

J. Janer Suñé

Facultat d'Odontologia,
Universitat de Barcelona

Correspondencia:

Dr. J. Janer Suñé
Rosselló 186, At. 2,
08008 Barcelona

Manejo de los caninos incluidos por palatino (CIP)

RESUMEN

Después de los terceros molares, los caninos superiores son los dientes que presentan una mayor incidencia de impactación. Su frecuencia oscila entre el 1.56% y el 1.8% de la población general, siendo la etiología más probable la de origen genético. La persistencia de un canino temporal en una dentición definitiva suele ser el primer signo de sospecha de la existencia de un canino incluido por palatino (CIP). En la mayoría de los casos, la exposición quirúrgica del CIP y su ubicación en la arcada con ortodoncia es el tratamiento de elección.

La exposición quirúrgica de los CIP se realizará cuando se cuente con un arco de base lo suficientemente rígido como para evitar efectos indeseables sobre la arcada dentaria. En la actualidad, el sistema de fijación al canino de uso generalizado es mediante el cementado directo de un bracket o de un pasador, lo que permite realizar cirugías mínimamente traumáticas. Las reabsorciones radiculares de los incisivos laterales constituyen la complicación más frecuente de los CIP.

PALABRAS CLAVE

Canino; Inclusión; Palatino, Ortodoncia; Cirugía; Reabsorciones radiculares.

ABSTRACT

The superior canines are the teeth that present the highest incidence of impactation after the third molars. Their frequency ranges from 1.56% to 1.8% in the general population and the most probable aetiology is of genetic origin. The persistence of the temporal canine in the permanent dentition is usually the first sign of suspicion of the presence of a palatally impacted cuspid (CIP). In most cases, the surgical uncovering of the CIP and its placement in the dental arch with orthodontics is the treatment of election. The timing of the surgical uncovering of the CIP will best take place once there is a rigid enough arch to avoid undesirable side effects on the adjacent teeth. At present, the most common way of attachment to the CIP is the direct bonding of a bracket or an eyelet, which in turn allows for minimally traumatic surgeries. The root resorptions of the lateral incisors are the most common complication of the CIP.

KEY WORDS

Cuspid; Included; Palatally; Orthodontics; Surgery; Root resorption.

Tabla 1 Frecuencia de inclusión del canino superior

<i>Autor</i>	<i>Número</i>	<i>Muestra</i>	<i>Edad</i>	<i>Frecuen</i>	<i>Fuente</i>
Mead 1930	1462	Periapicales	no menciona	1,57%	Clínica privada
Dachi 1961	3043	Periapicales	>13 años	0,92%*	Escuela dental
Bass 1967	9102	Pacientes	10-20 años	1,65%	Departamento orto
Thil. 1968	394	Niños/adolesc.	11:5-17:8	1,8%	Colegio
Brin 1986	2440	Adolescentes	14-18	1,53%	Colegio

*Porcentaje de CI sobre el total de caninos presentes en la arcada; no sobre el número de individuos estudiados.

I. INTRODUCCIÓN

Los CIP constituyen una entidad bien definida, su frecuencia es relativamente alta en la práctica diaria, y su tratamiento conservador ha variado sensiblemente en la última década.

El tipo de tratamiento que reciben los pacientes con CIP -conducta expectante, exodoncia con/sin reemplazo protésico, ortodoncia para ser llevado a su lugar en la arcada- depende, en ocasiones, más del profesional que los diagnostica primero que de lo que es más conveniente para estos pacientes. Ello se debe, al menos en parte, a que el tratamiento conservador -ortodoncia + cirugía- de los CIP se asocia erróneamente con tratamientos excesivamente largos, de gran incomodidad para los pacientes, y con resultados no siempre satisfactorios.

La importante mejoría estética y de efectividad de los aparatos de ortodoncia en la última década, especialmente con el advenimiento del cementado directo de los brackets, ha simplificado sensiblemente el tratamiento conservador de los CIP.

Este artículo, pues, pretende cubrir de manera práctica y actualizada los distintos aspectos relacionados con los CIP, orientando al profesional en el manejo global de los mismos.

II. DEFINICIÓN

Los caninos incluídos son aquellos dientes que no

erupcionan, permaneciendo dentro del maxilar más allá de la fecha de erupción normal⁽¹⁻⁴⁾, a pesar de tener la raíz completamente formada⁽⁵⁾, y que clínica y radiológicamente no parece que puedan hacerlo⁽⁶⁾. La mayor parte de los CIP son además ectópicos.

Los términos de inclusión, impactación y retención suelen utilizarse indistintamente en la literatura científica sobre los CIP. La inclusión se asocia a la presencia de un obstáculo mecánico que impide la erupción del diente en cuestión^(7,8), lo que paradójicamente no suele darse en los CIP.

III. FRECUENCIA

Después de los terceros molares, los caninos superiores son los que presentan una mayor incidencia de impactación^(9,10).

La frecuencia de caninos incluídos (CI) oscila entre 1,57% y 1,8%^(6,11-13) de la población general. Dachi y Howell⁽⁹⁾ encuentran una frecuencia del 0,92% -aproximadamente la mitad de la mayoría de los autores- debido a que valoran la presencia de CI sobre el total de los caninos presentes en la arcada (generalmente dos por individuo), lo que explicaría la diferencia (Tabla 1).

El origen de la muestra estudiada (población general o población dental) no parece afectar la frecuencia, aunque sí lo hace la edad de la misma o la forma en que es evaluada.

En las mujeres, la frecuencia de CIP es alrededor del doble que en los hombres^(9,12,14-16).



Figura 1. Espacio disponible suficiente para el #23. Incisivo lateral cónico asociado a la inclusión palatina del #23.

IV. ETIOLOGÍA

Para algunos autores^(6,17,18) no es sorprendente que los caninos sean los dientes que con mayor frecuencia -exceptuando los terceros molares inferiores- presenten problemas de erupción, ya que: 1) tienen el período de formación más largo, 2) se forman en la zona más alejada y profunda del maxilar superior, en relación con su ubicación final, y en íntimo contacto con los dientes vecinos, 3) tienen el trayecto de erupción más largo y tortuoso, y 4) erupcionan cuando los dientes vecinos ya están en la arcada.

Por otro lado, la asociación entre la falta de espacio en la arcada y la presencia de dientes incluidos, observable en los caninos incluidos (no-erupcionados) por vestibular y demás dientes de la arcada en las mismas condiciones (sobre todo, los terceros molares inferiores), no es habitual en los CIP^(17,19,20). En general, las arcadas tienen una forma aceptable y cuentan con espacio suficiente o sólo mínimamente deficitario para ubicar el CIP (Fig.1).

La alta frecuencia de incisivos laterales anómalos (Figs. 1 y 2) -pequeños, cónicos, raíz corta o agénicos-^(12,13,15,20-24) en individuos con CIP, en comparación con la población general⁽²⁵⁾, se explicaría por la incapacidad del incisivo lateral de ejercer de guía para la erupción del canino^(15,25) -papel empíricamente otor-



Figura 2. Agenesia de los incisivos laterales sups. asociada a la inclusión palatina de ambos caninos.

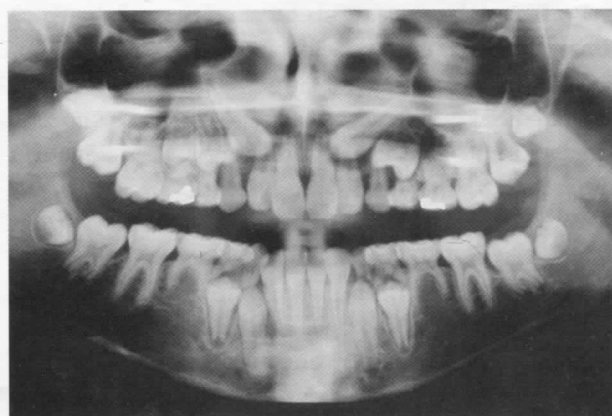


Figura 3. Agenesia de los segundos premolares asociada a la inclusión palatina de ambos caninos.

gado al incisivo lateral-, o porque ambas anomalías estarían causadas por la misma alteración de la lámina dental⁽¹²⁾.

Por lo que hace referencia al canino temporal, su persistencia es la consecuencia, y no la causa, de la inclusión-no erupción del definitivo.

Las alteraciones del folículo dentario^(21,26,27) -trauma, tamaño, quistes- así como los accidentes traumáticos de los incisivos⁽²⁸⁾, han sido consideradas como posibles causantes de la inclusión del canino, aunque resultan ser más bien especulativas o muy infrecuentes.

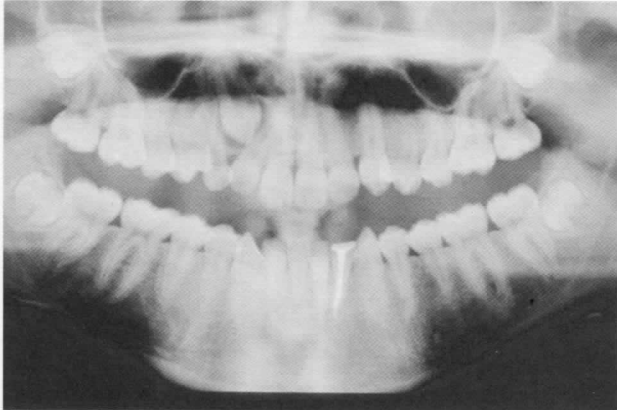


Figura 4. Molarización de los primeros premolares sups., con tres raíces, asociada a la inclusión palatina del #13.

Peck, Peck y Kataja⁽²⁹⁾, a través de una exhaustiva revisión bibliográfica, concluyen que la inclusión palatina de los caninos es de origen genético -herencia multifactorial poligénica-. Para ello se basan (1) en la asociación de los CIP con otras anomalías dentarias (Figs. 1, 2, 3, 4, 8-a, 13-b) -agenesias, anomalías del incisivo lateral, reducción del tamaño dental, retraso de la erupción-, (2) en la diferencia de frecuencia entre sexos, (3) en la ocurrencia de bilateralidad, (4) en los casos familiares (Figs. 5 a-f) -varios miembros de una familia-, y (5) en las diferencias raciales.

En resumen, las causas locales -características especiales de los caninos en cuanto a formación y erupción, la falta de espacio, la persistencia del canino temporal, etc.- no explicarían satisfactoriamente la inclusión palatina de los caninos, considerándose el origen genético como la etiología más probable para la mayoría de ellos.

V. DIAGNÓSTICO

Clínico

Sospecharemos de la existencia de un CIP cuando (1) la palpación de los mismos sea asimétrica (sólo se palpa uno), (2) no se palpén en pacientes mayores de 11 años^(30,31), (3) se palpén en el paladar, (4) per-



Figura 5a.

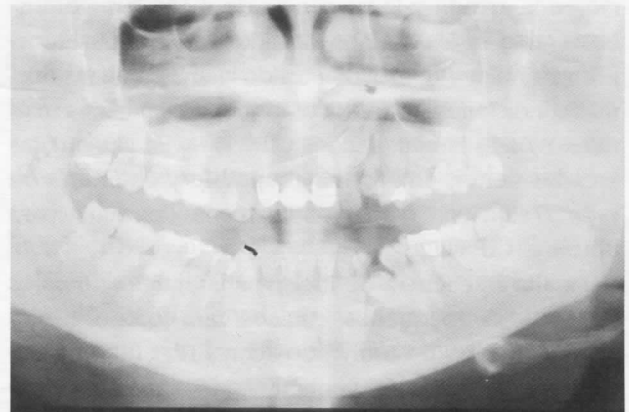


Figura 5b.



Figura 5c.

sista el canino temporal en una dentición avanzada, o (5) haya desplazamiento de incisivo lateral en ausencia de canino del mismo lado⁽²¹⁾ (Figs. 14-a y 6).

Radiológico

Una vez que radiológicamente se ha confirmado la existencia de un canino incluido, el siguiente paso es averiguar «dónde está» (por vestibular o por palatino), y «cómo está» (cual es su disposición tridimensional: más o menos horizontales-mediales-craneales), así como su relación con las raíces de los dientes vecinos, en especial del incisivo lateral.

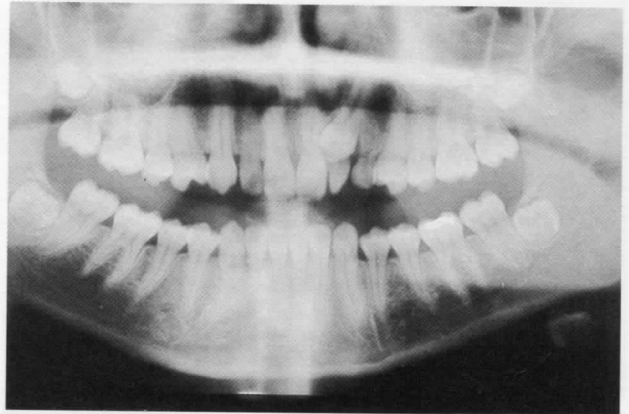


Figura 5d.

Las radiografías periapicales son las que nos darán mayor información sobre la posición del canino y el estado de las raíces de los dientes vecinos⁽¹⁶⁾. Generalmente, habrá una superposición de imágenes entre el canino y el incisivo lateral y, para averiguar la relación espacial entre ambos, se recurrirá a la Técnica de Clark. Consiste en tomar 2 radiografías del canino variando la angulación del foco entre ellas y manteniendo la película en una posición parecida. Comparando las dos radiografías se observará que el diente que está cerca de la película se mueve en la misma dirección del foco del aparato de rayos X y el que está alejado, en la dirección opuesta^(32,33) (Fig. 7).

En la radiografía panorámica, el CIP, al encontrarse más alejado de la película, aparecerá más grande^(33,34) y menos nítido que el canino contralateral (Figs. 8-a y 9). En dentición mixta, cuanto más mesial se encuentre la punta del canino, en relación con la raíz del incisivo lateral, más probable será su inclusión⁽⁵⁾, aunque el valor diagnóstico de un estudio radiográfico temprano es cuestionado⁽³¹⁾. La distorsión asociada a las radiografías panorámicas no permitirá obtener información fiable sobre la angulación real del canino.

La superposición dentaria que suelen presentar las radiografías oclusales limitan su información (Fig. 9).

Las telerradiografías de perfil -habituales en los

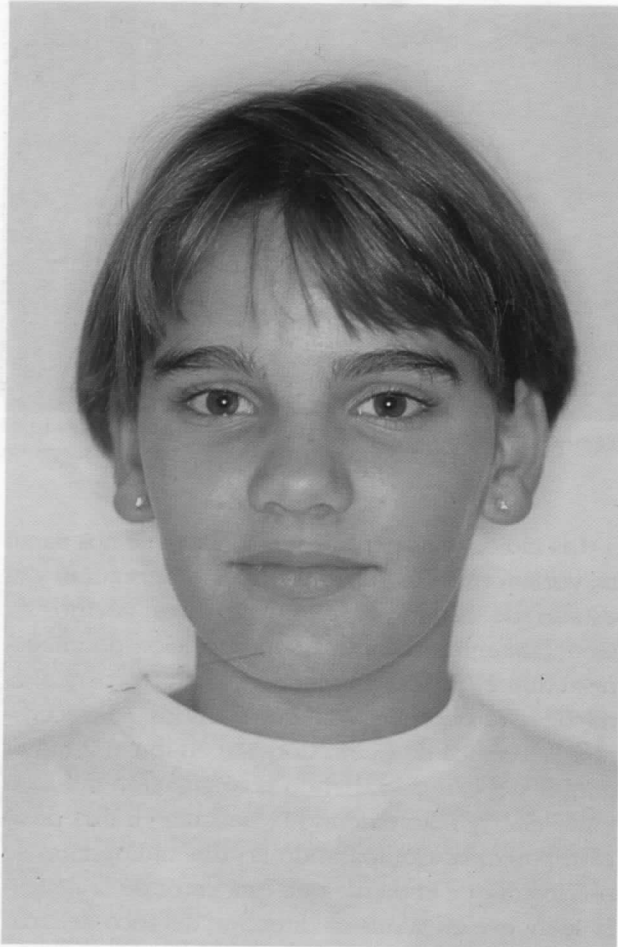


Figura 5e.

pacientes de ortodondia- y las anteroposteriores ayudarán a ubicar al canino incluído tridimensionalmente (Fig. 8-b).

VI. ACTITUD TERAPÉUTICA

Básicamente, delante de un CIP las alternativas terapéuticas pueden resumirse en: 1) no hacer nada, 2) exodonciar, 3) practicar un autotransplante transalveolar -que no comentaremos en este artículo-(35-37), o 4) llevarlo a la arcada con ortodondia después de exponerlo quirúrgicamente.

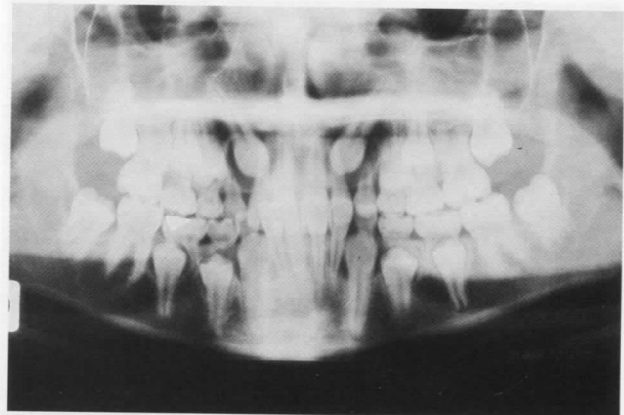


Figura 5f.
Figuras 5 a-f. Madre e hijas de la misma familia presentando uno o dos CIP.



Figura 6. Desplazamiento del #12 por el CIP que espontáneamente se ha abierto a la cavidad oral.

En pacientes en dentición mixta, se propone la exodoncia del canino temporal en los casos de sospecha de inclusión del definitivo^(21,22,38-42), a pesar de no haber una relación de causa efecto entre la inclusión del definitivo y la persistencia del temporal, y de no contarse con un sistema fiable para detectar precozmente los caninos que no erupcionarán^(5,30,31).

Si el paciente declina cualquier tipo de intervención, se le advertirá del riesgo de que se produzcan reabsorciones radiculares de los incisivos vecinos^(16,19,21,28,43), y de que se desarrolle un quiste foli-



Figura 7. Técnica de Clark aplicada en el paciente de la figura 6. El CIP «se mueve» con el foco del aparato de Rx.

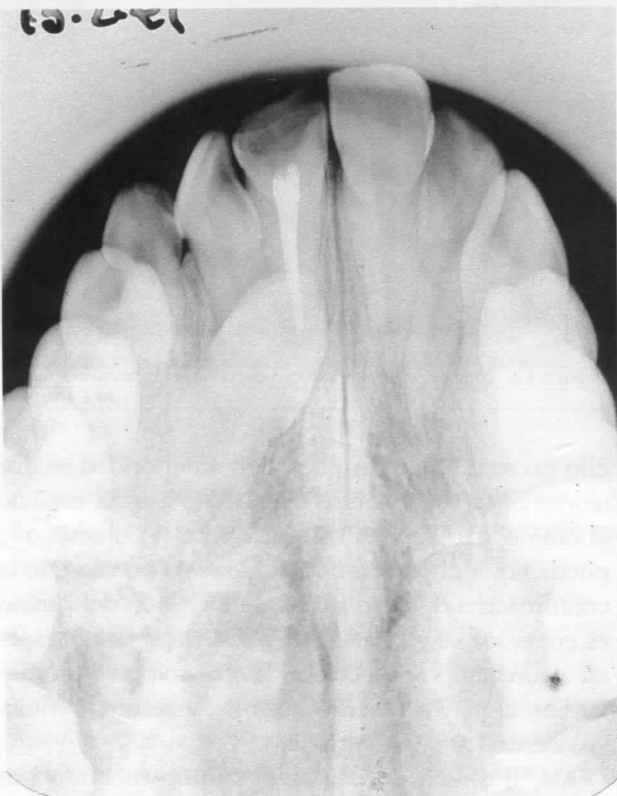
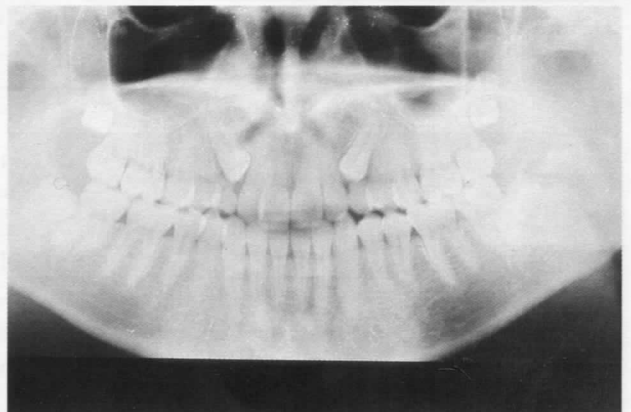


Figura 9. Superposición dentaria en una radiografía oclusal convencional.



Figuras 8 a-b. Distorsión del tamaño de los caninos incluidos, mayor en los palatinos (a) y menor en los vestibulares (b).

cular -poco probable⁽²⁾, por lo que deberán monitorizarse radiológicamente.

La exodoncia de un CIP podrá justificarse: 1) cuando su ubicación sea muy desfavorable -muy medial/craneal/mesial-, 2) cuando hayan reabsorciones radiculares de los dientes vecinos -dependiendo de la magnitud y de la viabilidad de los mismos- y su desplazamiento ortodóncico pueda agravarlas (Fig. 11), 3) cuando el premolar ocupe o pueda ocupar con ortodoncia su lugar en la arcada cumpliendo aceptablemente la función del canino (Fig. 12), 4) cuando presente anomalías anatómicas -dilaceración marcada de la raíz⁽⁴⁴⁾- o reabsorciones coronales^(45,46), y (5) cuando esté anquilosado -se confirmará o descubrirá durante la exposición quirúrgica del CIP-.

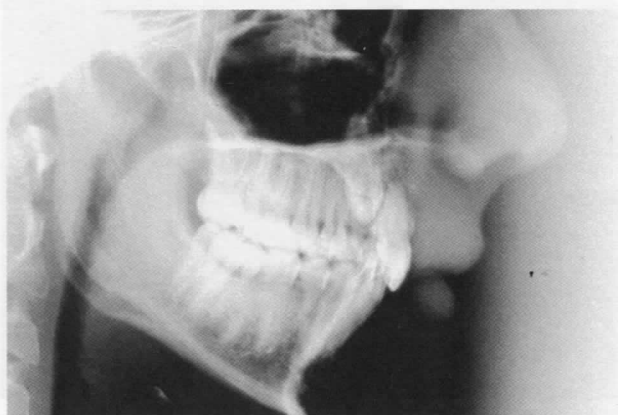


Figura 10. La telerradiografía ayudará a determinar la orientación del CIP, ya que no presenta la distorsión de la panorámica (fig. 8-a, mismo paciente).

En un buen número de casos se tratará de un paciente en dentición definitiva y con un canino temporal recientemente exfoliado o a punto de hacerlo. El espacio para el CIP suele ser algo insuficiente -el canino temporal es menor que el definitivo- y, en ocasiones, el incisivo lateral no estará alineado, por lo que la solución protésica exclusiva -reemplazo protésico del CIP- no será una buena alternativa terapéutica (Figs. 13-a, 13-b, 14-a, 14-b).

Si se exodoncia el CIP, con ortodoncia se colocará el primer premolar en el lugar del canino o se abrirá el espacio necesario para su reemplazo protésico -cuando el primer premolar no pueda ocupar de una manera satisfactoria el lugar del CIP en la arcada-.

En la mayoría de los casos, la exposición quirúrgica del CIP y su ubicación en la arcada con ortodoncia es el tratamiento de elección (Figs. 14 a-h).

VII. MANEJO

I. Cronología y secuencia

Si el paciente está en dentición definitiva -con/sin la presencia de los segundos molares- el tratamiento del CIP se empezará tan pronto como se diagnostique.



Figura 11. Reabsorción radicular marcada del #22.

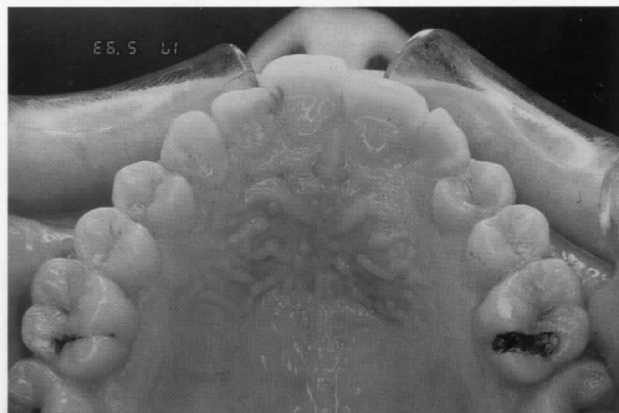
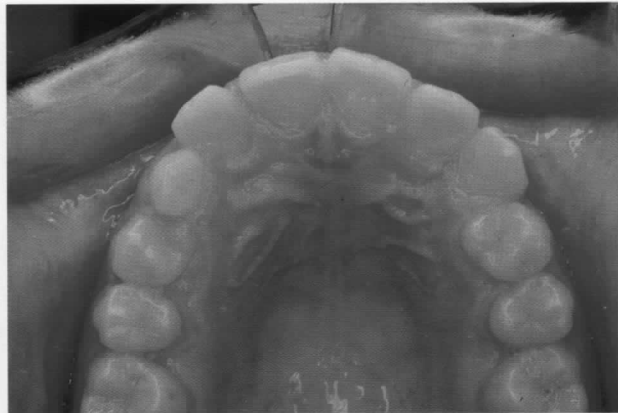


Figura 12. Primer premolar dcho. ocupando el espacio del CIP.

Ello no será óbice para que con anterioridad se instauren otros tratamientos destinados a crear espacio al canino ectópico o a solventar otros problemas que pueda tener el paciente. Si se tiene en cuenta que la confirmación de la sospecha de inclusión del canino es entre los 10 y 11 años, en niños es preferible esperar algún tiempo para colocar la aparatología y así contar con el mayor número posible de dientes definitivos desde los que traccionar el CIP.

Así, después de ubicar el canino incluido por palatino, 1) se cementarán los aparatos con el objetivo de utilizar toda la arcada como una unidad desde la que se traccionará el CIP y de crear espacio si fuera



Figuras 13 a-b. CIP (#13) con espacio insuficiente para ser colocado en la arcada y con el lateral desplazado. Molarización de los primeros premolares.

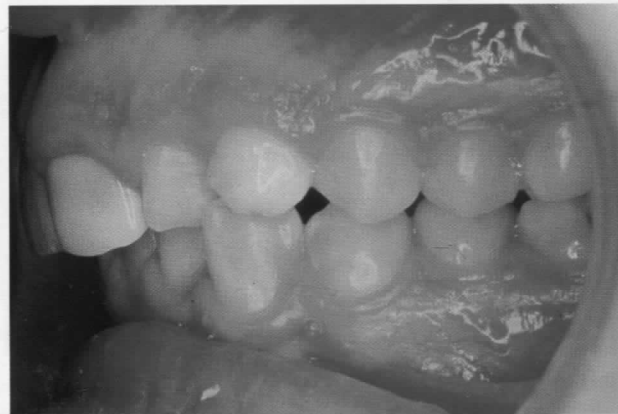
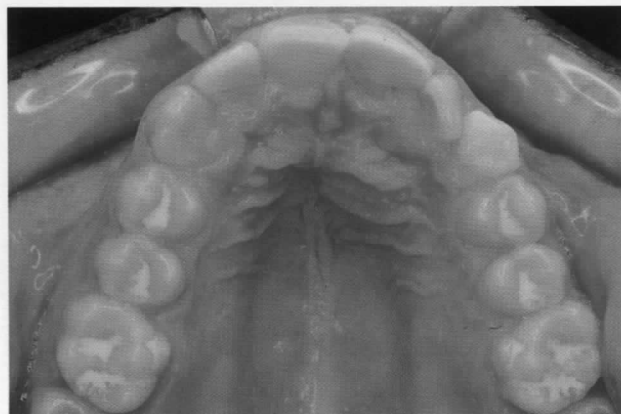


Figura 14a.

Figura 14b.

necesario, 2) se practicará la exposición quirúrgica, y 3) se le llevará ortodóncicamente a su posición en la arcada dentaria.

II. Aparatología y mecánica

Aunque con la aparatología removible -placa con resortes- puede traccionarse del canino incluido⁽⁴⁷⁻⁴⁹⁾, su uso resulta poco justificado 1) por tener un control tridimensional muy limitado sobre el diente, 2) por su incapacidad de aplicar una fuerza constante, 3) por su incomodidad, 4) por depender de la cooperación del

paciente, y 5) porque generalmente debe terminarse el caso con aparatología fija.

Se cementan brackets o tubos en todos los dientes presentes en la arcada, no considerándose necesario reforzar el anclaje, siempre que el arco base del que traccionemos sea lo suficientemente rígido para evitar efectos indeseables sobre la arcada -intrusión y vestibulización de los dientes vecinos primero, y lingualización después-. Los CIP deben, primero, verticalizarse y, a continuación, vestibularse^(48,50). Para el primer objetivo, los resortes complementarios, ya sean independientes^(50,51), o añadidos al arco base, son



Figura 14c.



Figura 14d.



Figura 14e.



Figura 14f.



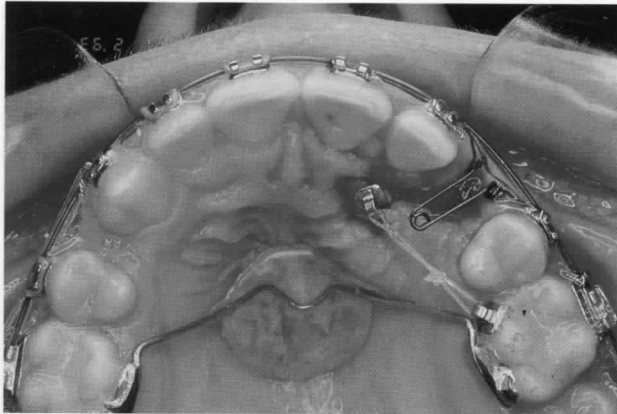
Figura 14g.

Figuras 14 a-g. Canino superior izq. incluido por palatino.

especialmente efectivos. Una vez verticalizados, se deberá abrir la mordida -con un plano de mordida posterior- para descruzar el canino y llevarlo a su lugar en la arcada (Figs. 15 a-d).

Preferimos el resorte auxiliar que se añade al arco base por permitir 1) utilizar todos los dientes presentes en la arcada como anclaje a través del arco base, y 2) establecer la forma y las dimensiones de la arcada dentaria, así como el espacio disponible para el canino incluido, antes de iniciar la tracción del mismo.

Obtener una buena extrusión del CIP, mediante el resorte complementario, antes de vestibularlo, 1) disminuirá el tiempo de tratamiento por permitir su des-



Figuras 15 a-d. Resorte complementario activo (a), canino extruído y verticalizado (b), plano de mordida en arcada inf. para descubrir el canino (c), y canino en la arcada (d).

plazamiento sin tener la corona prácticamente enterada en la mucosa del paladar, y 2) mejorará la inclinación de la raíz y por lo tanto será menos laborioso conseguir el torque final deseado, contribuyendo así a mantener una posición estable del canino una vez terminado el tratamiento.

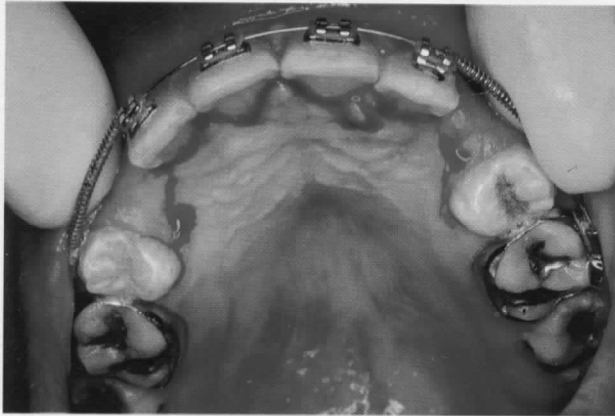
III. Cirugía

Se practicará una «ventana» directamente sobre la mucosa del paladar si el CIP se palpa, o se realizará previamente un colgajo extenso de la mucosa del paladar cuando no se palpén, para facilitar su localización⁽⁵²⁾ (Figs. 16-a, 16-b). Se evitarán las cirugías

as extensas -sólo es necesario descubrir una pequeña parte de la corona para cementar un bracket o un pasador- y en ningún caso se manipulará la línea amelo cementaria (LAC). Cuando la inclusión sea bilateral, se practicará la exposición quirúrgica de ambos en el mismo acto quirúrgico. La cirugía termina con la aposición del cemento quirúrgico sobre el canino, que se extenderá sobre los brackets de los dientes vecinos para asegurar su estabilidad y obviar la necesidad de aplicar suturas para este propósito (Fig. 17).

En el caso de estar indicada la exodoncia del premolar por necesidades de espacio u otros motivos, será conveniente aplazarla unas semanas hasta

242



Figuras 16 a-b. Despegamiento de un colgajo extenso en un caso de dos CIP que no se palpaban (Cortesía del Dr. Boucher).

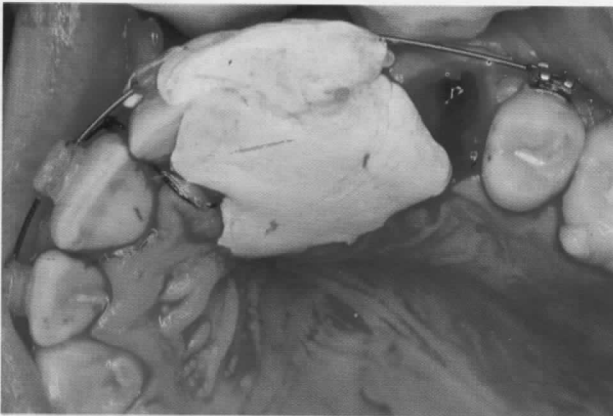


Figura 17. El cemento quirúrgico es extendido sobre los brackets de los dientes vecinos para darle retención.

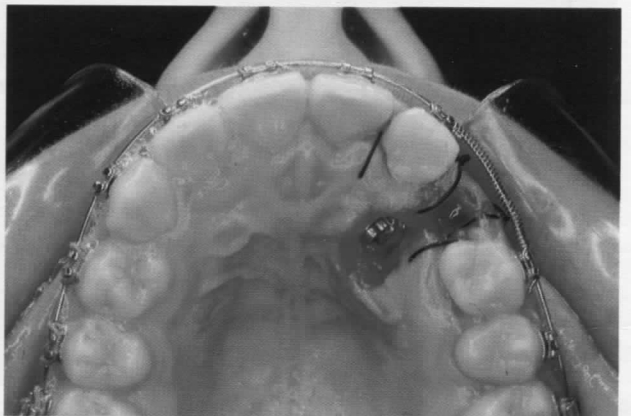


Figura 18a.

comprobar la respuesta del canino a la tracción ortodónica.

Habitualmente, el canino se va cubriendo de encía queratinizada a medida que es traccionado hacia el vestíbulo -una vez que ha sido verticalizado-, lo que suele hacer necesario practicar una gingivectomía del exceso de encía para que su corona clínica tenga la misma forma y tamaño que la del canino contralateral (Fig. 14-d).

IV. Fijación

En la actualidad, el sistema de fijación a los cani-

nos incluidos de uso generalizado es el cementado directo, ya sea de un bracket o de un pasador (Figs. 18 a-e). La utilización de otros métodos de fijación como 1) el alambre alrededor de la LAC «lazo»⁽⁵³⁻⁵⁶⁾, 2) las bandas de ortodoncia preformadas^(55,57), 3) las coronas y los onlays preformados^(58,59), 4) los pins⁽²¹⁾, o 5) mediante la perforación del diente⁽⁴⁷⁾, utilizados en el pasado, no están justificados.

La exposición quirúrgica del canino y su cobertura repetida con cemento quirúrgico o gutta-percha^(21,55,59-62), con el objetivo de propiciar su libre erupción y así facilitar la colocación de un medio de fijación

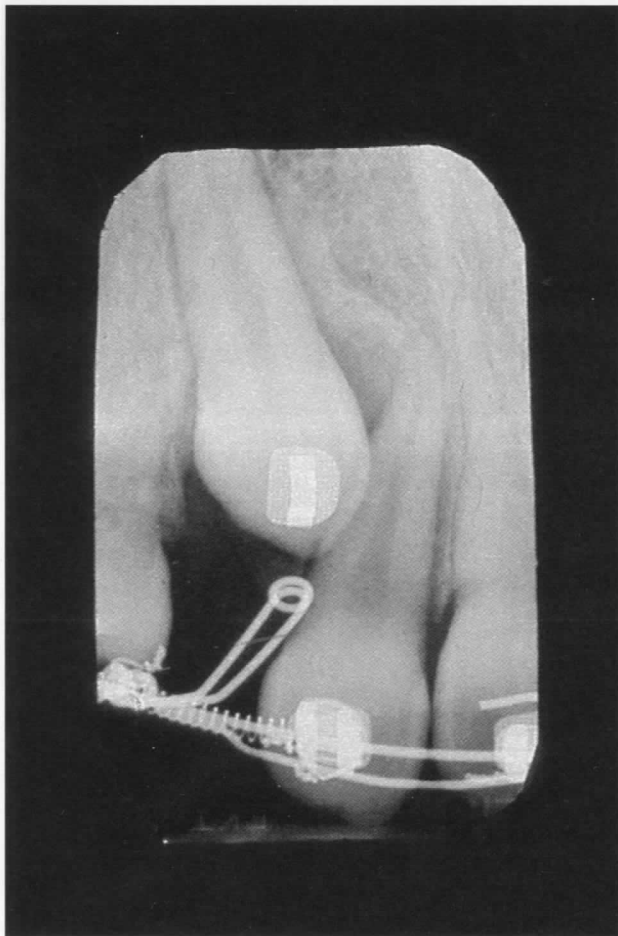


Figura 18b.

-banda, corona, etc.-, ha entrado en desuso con el advenimiento del cementado directo.

Aunque en el momento de la cirugía se puede cementar el bracket⁽⁶⁵⁾, es preferible hacerlo a los 7-10 días para evitar trabajar en un campo sangrante y relevar al cirujano de la incomodidad de cementar un bracket o un pasador en condiciones adversas.

Después de remover el cemento quirúrgico, se procederá directamente al grabado ácido del canino para evitar que con el uso del instrumental rotatorio para limpiar el esmalte se haga sangrar accidentalmente



Figura 18c.

la encía dificultando el cementado del pasador. A continuación se iniciará la tracción del canino desde el arco base mediante un hilo elástico o, preferiblemente, con un resorte complementario.

VIII. COMPLICACIONES

Antes del tratamiento

Reabsorciones radiculares

Las reabsorciones radiculares, señaladas por muchos



Figura 18d.

autores^(16,19,21,28,43), son con mucho la complicación más frecuente que puede darse antes del tratamiento del CIP. Si no son muy extensas, con las radiografías periapicales habitualmente, suelen pasar desapercibidas por la imposibilidad de proyectar en la radiografía al incisivo lateral libre del canino⁽¹⁶⁾. Clínicamente, acostumbra a pasar inadvertidas por ser indoloras, por lo que se diagnostican a la vez que el CI. El diente más frecuentemente afectado por la reabsorción radicular es el incisivo lateral seguido del central (Figs. 11,19).

Reabsorciones del canino

Se inicia en el esmalte, menos frecuentemente en la



Figura 18e.

Figuras 18 a-e. Cementado directo del pasador (a), periapicales mostrando la progresión del CIP (b,c), y canino extruído y listo para ser vestibulizado (d,e).

LAC y raramente en el cemento. La progresión de la reabsorción es irregular y el tejido destruido es sustituido por hueso. Su frecuencia parece aumentar en las últimas décadas de la vida y es mayor en las mujeres. Factores inflamatorios locales tales como dientes vecinos no vitales, bolsas periodontales y prótesis completas removibles se los han asociado a la reabsorción^(45,46,64).

Otras

El dolor -periódico o referido-, la infección, la formación de quistes dentígenos -difíciles de diferenciar de los sacos foliculares aumentados-, y las alteraciones neurológicas variadas^(52,64), son otras complicaciones muy frecuentes asociadas a los CIP.

Con el tratamiento

Periodontales

El uso generalizado de brackets o pasadores de cemento directo, como medio de fijaciones para traccionar los CIP, ha permitido realizar cirugías atraumáticas, ya que sólo es necesario exponer una pequeña parte de la corona del canino, minimizando de esta manera las complicaciones asociadas al tratamiento de los CIP. Los estudios que evalúan el estado periodontal de los CIP tratados^(50,65-67), comparándolo con el de sus



Figura 19. Reabsorción radicular del central (#21) por el CIP (#23) en una paciente con agenesia de los laterales (#12, #22).



Figura 20a.

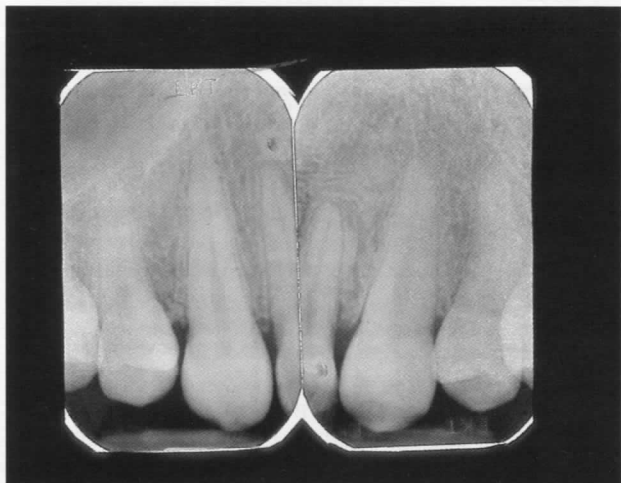


Figura 20b.



Figura 20c.

Figuras 20 a-c. Pérdida de hueso alveolar de los caninos izqs. (a y b) y dcho. (c), con extracciones de premolares (b,c) o sin extracciones (a).

homólogos contralaterales, encuentran diferencias de alrededor de 1 mm, en el sondaje periodontal y/o en el nivel del hueso alveolar -LAC a cresta alveolar-, que pueden ser consideradas como clínicamente no significativas.

El autor observa esta mínima pérdida ósea en todos

los casos de CIP tratados, con independencia 1) de que se hayan practicado exodoncias de los primeros premolares -por espacio insuficiente, presencia de una C II dental- ó 2) de la magnitud del desplazamiento del CIP (Figs. 20 a-c), pero no obtiene un aumento en la profundidad del sondaje periodontal.

246 Anquilosis y reabsorción radicular del canino

Relacionadas con el uso del lazo/alambre alrededor del diente como medio de fijación^(53,65), hoy en desuso. El alambre, para que sea retentivo, debe colocarse alrededor de la LAC, necesiéndose cirugías extensas y traumáticas. Esto predispone a la reabsorción radicular y a la anquilosis del canino por favorecerse el contacto directo del tejido conectivo con la superficie radicular del canino.

Cambios pulpares

Estudiando los CIP tratados, Woloshyn⁽⁶⁶⁾ observa

obliteraciones pulpares en el 21% y falta de respuesta a las pruebas de vitalidad en el 25%, pero no puede establecer una relación de causa efecto entre la obliteración pulpar y la falta de respuesta a la estimulación eléctrica.

Reabsorciones radiculares

Se han observado reabsorciones radiculares, menores de 1,5 mm, en los incisivos laterales y premolares adyacentes a los CIP alineados ortodómicamente⁽⁶⁶⁾ probablemente como resultado de las fuerzas de vaivén a las que son sometidos los dientes vecinos de los CIP.

BIBLIOGRAFÍA

- Calatrava L. *Lecciones de patología quirúrgica oral y maxilofacial*. Editorial Ateo.
- Donado M. *Cirugía bucal. Patología y técnica*. Editorial Donado.
- Friedenthal M. *Diccionario odontológico*. Editorial Médica Panamericana 1981:146.
- Pifarré E. *Patología quirúrgica oral y maxilofacial*. Editorial Jims 1993.
- Lindauer SJ, Rubenstein LK, Hang WM, Andersen WC, Isaacson RJ. Canine impaction identified early with panoramic radiographs. *J Am Dent Assoc* 1992;**123**:91-7.
- Thilander B, Jakobsson SO. Local factor in impaction of maxillary canines. *Acta Odontol Scand* 1968; **26**:145-68.
- Stanley J. *Illustrated dictionary of dentistry*. Saunders Company 1982:409.
- DiSalvo NA. Evaluation of unerupted teeth; orthodontic viewpoint. *J Am Dent Assoc* 1971;**82**:829-35.
- Dachi SF, Howell FV. A survey of 3,874 routine full-mouth radiographs. *Oral Surg Oral Med Oral Path* 1961;**14**:1165-9.
- Thilander B, Myrbeg N. The prevalence of malocclusion in Swedish school children. *Scand J Dent Res* 1973;**81**:12-20.
- Mead SV. Incidence of impacted teeth. *Int J Orthodontia* 1930; **16**:885.
- Bass T. Observation on the misplaced upper canine tooth. *Dent Pract* 1967;**18**:25-32.
- Brin I, Becker M, Shalhav M. Position of the maxillary permanent canine in relation to anomalous or missing lateral incisors: a population study. *Eur J Orthod* 1986;**8**:12-6.
- Röhler A. Displace and impacted canines. *Int J Orthod* 1929;**15**: 1003-20.
- Becker A, Smith P, Behar R. The incidence of anomalous maxillary lateral incisors in relation to palatally-displaced cuspids. *Angle Orthod* 1981;**51**:24-9.
- Ericson S, Kurol J. Radiographic examination of ectopically erupting maxillary canines. *Am J Orthod Dentofac Orthod* 1987;**91**: 483-92.
- Dewell BP. The upper cuspid: Its development and impaction. *Angle Orthod* 1949;**19**:79-89.
- Moyers RE. *Handbook of orthodontics*. Second Ed, Chicago: Year Book Medical Publishers, Inc., 1963;83-88.
- Ericson S, Kurol J. Resorption of maxillary lateral incisors caused by ectopic eruption of the canines. *Am J Orthod* 1988;**94**:503-13.
- Jacoby H. The etiology of maxillary canine impactions. *Am J Orthod* 1983;**84**:125-32.
- Kettle MA. Treatment of the unerupted maxillary canine. *Dent Practit and Dent Rec* 1958;**8**:245-55.
- Miller BH. The influence of congenitally missing teeth on the eruption of the upper canine. *Trans Br Soc Study Orthod* 1963/64; **50**:17-24.
- Becker A, Zilberman Y, Tzur B. Root length of lateral incisors adjacent to palatally-displaced maxillary cuspids. *Angle Orthod* 1984;**54**:218-25.
- Oliver RG, Mannion JE, Robinson JM. Morphology of the lateral incisors in cases of unilateral impaction of the canine. *Br J Orthod* 1989;**19**:9-16.
- Meskin LH, Gorlin RJ. Agenesis and peg-shaped permanent maxillary lateral incisors. *J Dent Res* 1963;**42**:1476-9.
- Moyers RE. *Handbook of orthodontics*. Fourth Ed, Chicago: Year Book Medical Publishers, Inc.
- Bergström K. An orthopantomographic study of hypodontia, supernumeraries and other anomalies in school children between the ages of 8-9 years. *Swed Dent J* 1977;**1**:145-157.
- Brin I, Salomon I, Zilberman Y. Trauma as a possible etiologic factor in maxillary canine impaction. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1993;**104**:132-7.
- Peck S, Peck L, Kataja M. The palatally displaced canine as a dental anomaly of genetic origin. *Angle Orthod* 1994;**64**:249-256.

- 30 Ericson S, Kurol J. Longitudinal study and analysis of clinical supervision of maxillary canine eruption. *Community Dent Oral Epidemiol* 1986;**14**:172-6.
- 31 Ericson S, Kurol J. Radiographic assessment of maxillary canine eruption in children with clinical signs of erupting maxillary canines. *Eur J Orthod* 1986;**8**:133-40.
- 32 Langlais RP, Langland OF, Morris CR. Radiographic localization techniques. *Dent Radiog and Photog* 1979;**52**:69-77.
- 33 Friedrich AP. *Atlas de odontología radiológica*. Masson Salvat Odontología, 1992.
- 34 Serman NJ, Buch B. Localization of impacted teeth utilizing inherent panoramic distortions. *Ann Dent* 1992;**51**:8-10.
- 35 Moss JP. An orthodontic approach to surgical problems. *Am J Orthod* 1975;**68**:363-90.
- 36 Sagne S, Lennartsson B, Thilander B. Transalveolar transplantation of maxillary canines. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1986;**90**:149-157.
- 37 Sagne S, Thilander B. Transalveolar transplantation of maxillary canines. A follow-up study. *Eur J Orthod* 1990;**12**:140-7.
- 38 Newcomb MR. Recognition and interception of aberrant canine eruption. *Angle Orthod* 1959;161-8.
- 39 Howard RD. Impacted tooth position: unexpected improvements. *Brit J Orthod* 1978;**5**:87-92.
- 40 Williams BH. Diagnosis and prevention of maxillary cuspid impaction. *Angle Orthod* 1981;**51**:30-40.
- 41 Leivesley W. Minimizing the problem of impacted and ectopic canines. *J Dent Child* 1984;**51**:367-70.
- 42 Ericson S, Kurol J. Early treatment of palatally erupting maxillary canines by extraction of the primary canines. *Eur J Orthod* 1988;**10**:283-95.
- 43 Sasakura H, Yoshida T, Murayama S, Hanada K, Nakajima T. Root resorption of upper lateral incisors caused by impacted canine. An analysis of 23 cases. *Int J Oral Surg* 1984;**13**:299-306.
- 44 Howe GL. *Minor oral surgery*. ed. 2, Bristol 1971, John Wright & Sons, Ltd., p.132.
- 45 Stafne EC, Austin LT. Resorption of embedded teeth. *J Am Dent Assoc* 1945;**32**:1003-9.
- 46 Azaz B, Shteyer A. Resorption of the crown in impacted maxillary canines. *Int J Oral Surg* 1978;**7**:167-71.
- 47 McDonald F, Yap WL. The surgical exposure and application of direct traction of unerupted teeth. *Am J Orthod* 1982;**89**:331-40.
- 48 Becker A, Zilberman Y. The palatally impacted canine: A new approach to treatment. *Am J Orthod* 1978;**74**:422-9.
- 49 Fournier A, Turcotte J, Bernard C. Orthodontic considerations in the treatment of maxillary impacted canines. *Am J Orthod* 1983;**84**:125-32.
- 50 Wisth PJ, Noderval K, Bøe OE. Periodontal status of orthodontically treated impacted maxillary canines. *Angle Orthod* 1976;**46**:69-76.
- 51 Jacoby H. The «ballista spring» system for impacted teeth. *Am J Orthod* 1979;**75**:143.
- 52 Gay C. *Temas de cirugía bucal*. Tomo II; Editorial Signo 1993.
- 53 Shapira Y, Kufnec MM. Treatment of impacted cuspids. The hazard lasso. *Angle Orthod* 1981;**51**:203-7.
- 54 Norton LA. Treatment of impacted canines. *J Clin Orthod* 1971;**5**:454-5.
- 55 Wraith KW. Methods of repositioning the misplaced canine. *Dent Pract* 1969;387-93.
- 56 McBride LJ. Traction-A surgical/orthodontic procedure. *Am J Orthod* 1979;**73**:287-99.
- 57 Kohavi D, Becker A, Zilberman Y. Surgical exposure, orthodontic movement, and final tooth position as factors in the periodontal breakdown of treated palatally impacted canines. *Am J Orthod* 1984;**85**:72-7.
- 58 Lewis PD. Preorthodontic surgery in the treatment of impacted canines. *Am J Orthod* 1971;**60**:383-97.
- 59 Fastlicht S. Treatment of impacted canines. *Am J Orthod* 1954;**40**:891-905.
- 60 Johnston W. Treatment of palatally impacted canine teeth. *Am J Orthod* 1969;**56**:589-96.
- 61 Clark D. Management of impacted canines: free physiologic eruption. *J Am Dent Assoc* 1971;**82**:836-40.
- 62 Von der Heydt K. The surgical uncovering and orthodontic positioning of unerupted maxillary canines. *Am J Orthod* 1975;**68**:256-76.
- 63 Nielsen IL, Paydso U, Winkler T. Direct bonding on impacted teeth. *Am J Orthod* 1975;666-70.
- 64 Shafer WG, Hine MK, Levy BM. *A textbook of oral pathology*. ed.2, Philadelphia, 1963, WB Saunders Company, 2-75.
- 65 Boyd RL. Clinical assessment of injuries in orthodontic movement of impacted teeth. I. Methods of attachment. *Am J Orthod* 1982;**82**:478-486.
- 66 Woloshyn H, Artun J, Kennedy D, Joondeph D. Pulpal and periodontal reactions to orthodontic alignment of palatally impacted canines. *Angle Orthod* 1994;**64**:257-64.
- 67 Hansson C, Linder-Aronson S. Gingival status after orthodontic treatment of impacted upper canines. *Trans Eur Ortho Soc* 1972;**48**:433-41.