

18



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**"PROCEDIMIENTO
ORTODÓNTICO-QUIRÚRGICO PARA TRACCIONAR
DIENTES INCLUIDOS"**

T E S I S A
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
C I R U J A N A D E N T I S T A
P R E S E N T A :
K A R L A B A R A J A S A P O D A C A

ASESOR: MTR. MIGUEL ANGEL FERNÁNDEZ VILLAVICENCIO



MÉXICO, D.F.

2000

[Firma manuscrita]
274040



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

INTRODUCCIÓN

1.CONCEPTOS

- Diente incluido 1
- Inclusión dentaria 1
- Retención 1
- Retención intraósea 1
- Retención subgingival 1
- Diente impactado 2

2.ETIOLOGIA

- Teoría Ortodónica 3
- Teoría Filogenética 3
- Teoría Mendeliana 3
- Factores intrínsecos 5
- Traumatismos 5
- Obstáculos 5
- Elementos Patológicos 6
- Alteraciones de Hueso Alveolar 6
- Factores generales 6

3.FRECUENCIA

- Frecuencia 7

4.ERUPCIÓN

- Erupción 9

5.DIAGNÓSTICO

- Inspección visual 11
- Palpación digital 11
- Examen radiográfico 11

• Radiografía periapical	13
• Técnica de Clarck	13
• Procedimiento de Miller	14
• Radiografía panorámica	14
• Radiografía oclusal	14
• Radiografía lateral de cráneo	14
• Alteraciones	16

6. TRATAMIENTO

• División del tratamiento	17
• Alternativas de tratamiento	18
• Pasos del tratamiento ortodóntico-quirúrgico	19

7. TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

• Técnicas quirúrgicas	20
• Colgajo mucoperióstico	22
• Tunelización	22

8. TÉCNICAS UTILIZADAS PARA TRACCIONAR DIENTES INCLUIDOS

• Corona de celuloide	24
• Cofia metálica	25
• Gutapercha	25
• Perno cementado	25
• Poste de Fricción	26
• Cemento negro de cobre	26
• Ligadura transcoronaria	26
• Ligadura en cincho	27
• Ligadura metálica	27
• Botones y brackets	27

9. TÉCNICA DE ADHESIÓN DE LOS ADITAMENTOS PARA TRACCIONAR DIENTES INCLUIDOS

• Técnica de adhesión de aditamentos	28
• Material e instrumental	29
• Control del campo operatorio	30

• Ácido grabador	31
• Material de adhesión	32
• Procedimiento de colocación del aditamento	33

10. PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO

• Procedimiento ortodóntico	36
• Cementado directo	38
• Fabricación básica	39
• Colocación	40
• Activación	40
• Tiempo	41
• Diseño	41
• Dirección	42

11. CASO CLÍNICO

• Caso clínico	44
• Fotos caso clínico	48

12. RESULTADOS

• Resultados	49
--------------	----

13. CONCLUSIONES

• Conclusiones	51
----------------	----

14. BIBLIOGRAFÍA

• Bibliografía	53
----------------	----

INTRODUCCIÓN

La frecuencia de inclusión dental, así como las alteraciones que provoca sin la presencia de síntomas, hace que sea importante realizar un examen y diagnóstico eficaz.

La presencia de dientes incluidos ha sido estudiada desde hallazgos en la prehistoria hasta nuestros días. Existe el antecedente de un cráneo que data del año 2700-24 A.C. mismo que al ser analizado reveló la presencia del canino superior izquierdo incluido en donde su cúspide era visible a través de una fenestración del hueso maxilar. (24)

Se ha demostrado que la inclusión dentaria tiene una etiología multifactorial; ésta será descrita en la investigación así como el tratamiento, el cual es un punto importante que se debe tomar en cuenta ya que abarca varias especialidades tales como: odontopediatría, radiología, cirugía y ortodoncia, por lo tanto, es necesario realizar un tratamiento multidisciplinario que requiere de la coordinación de las diferentes especialidades de las que dependerá el éxito del tratamiento.

Como todos conocemos el nivel preventivo es sin duda el más adecuado. Una de las finalidades de este trabajo es tratar que el diagnóstico precoz de dientes, con potencial a quedar incluidos, sea antes de que lo hagan o en el caso en el que ya se encuentren incluidos, dar el tratamiento oportuno para evitar que causen otras alteraciones que se manifiesten permanentemente.

Es por esto que la especialidad en el área de la odontopediatría, juega un papel primordial en este tipo de alteraciones ya que es el odontopediatra el más involucrado en el desarrollo dental y la oclusión en los niveles preventivos.

1.CONCEPTOS

Es importante mencionar las definiciones y conceptos que se le han dado a la inclusión dentaria, retención e impactación, ya que son los más comúnmente utilizados.

Diente incluido.- es aquél que una vez alcanzado su desarrollo completo y llegada su época normal de erupción, queda encerrado en el hueso manteniendo su saco pericoronario íntegro.

Inclusión secundaria.- es aquélla que se da debido a que un diente temporal va a ser introducido en el hueso por una acción mecánica de los dientes vecinos.(15)

Retención.- Se entiende por retención dentaria, al estado en el cual el diente parcial o totalmente desarrollado, queda alojado en el interior de los maxilares después de haber pasado la época promedio normal de erupción; es decir, cuando no evoluciona normalmente en su erupción, motivando un retraso de la misma o siendo a veces permanente su retención (inclusión dentaria) (15); sin embargo, a pesar de que los términos retención e inclusión dentaria son considerados como homónimos, se encuentran dos diferentes tipos de retención:

a) Retención intraósea.- que se da cuando el diente va a estar rodeado completamente por tejido óseo.

b) Retención subgingival.- la cual se da cuando el diente se encuentra cubierto por mucosa gingival.(19)

Posición dentaria.- es aquél lugar ocupado por el diente retenido dentro de la arcada, así como su relación con los dientes vecinos y estructuras de soporte.(19)

Cuando los dientes no toman sus posiciones normales para funcionar en el arco dentario, se consideran incluidos o impactados. (27)

Diente impactado.- puede llegar a tener contacto con el medio bucal presentando su saco parcial o totalmente abierto.

Existen dos tipos de situaciones en las cuales se puede encontrar el diente impactado:

Cuando el diente se encuentra situado incorrectamente dentro de los maxilares como en el hueso basal, se dice que se encuentra en una situación ectópica y cuando el diente se presenta incluido en un sitio ajeno a los maxilares como en la órbita, cráneo, se dice que se encuentra en una situación heterotópica.(19)

2. ETIOLOGÍA

En muchas ocasiones nos preguntamos el por qué un diente no ha erupcionado. Al eliminar casos en los que existe una razón evidente que provoque el retraso en la erupción, las causas pueden ser numerosas. Existen diversas teorías acerca de la inclusión dentaria.

-La primera, es la Teoría Ortodóntica y habla de que el crecimiento normal de la mandíbula y movimiento de los dientes se da en una dirección anterior. Si existe alguna cosa que interfiera con tal desarrollo, provocará inclusión dental ya sea inflamación, infección y densidad ósea entre otras.

En pacientes que son respiradores bucales sus arcadas, son de menor tamaño, por lo que se presenta falta de espacio para aquellos dientes que hacen erupción hasta el último.

Otra de las causas principales es la pérdida prematura de dientes deciduales ya que, debido a la pérdida, se detiene el desarrollo de la mandíbula (3) o por el contrario, que se presente persistencia de dientes deciduos como el caso de un canino. (8,20)

-La Teoría Filogenética habla de nuestra civilización que, debido a los hábitos nutricionales prácticamente ha eliminado la necesidad de tener mandíbula y maxilar grandes nutricionales; por lo que ha disminuido su tamaño y puede llegar a presentar inclusión dentaria.

-La Teoría Mendeliana habla de la importancia y el papel que juega la herencia en la inclusión dentaria (3)

Un ejemplo claro de esto, es la transmisión de mandíbulas pequeñas por la herencia de uno de los padres y dientes de mayor dimensión del otro, por lo que este será un factor etiológico importante para que existan dientes incluidos.(27)

En otras ocasiones, los caninos superiores se encuentran incluidos palatalmente en bocas que poseen un amplio espacio para que estos erupcionen normalmente. Esto demuestra que las inclusiones no sólo se deben a una falta de espacio ó arcadas pequeñas, sino también a una colocación defectuosa hereditaria de los gérmenes dentales.

En estudios genealógicos realizados, no queda ninguna duda acerca de que la inclusión es heredada. Por costumbre, se consideran las circunstancias ambientales y la herencia como entidades separadas e independientes; mientras que en la naturaleza, siempre se presentan juntas por lo que son complementarias. Al investigar los problemas, hay que considerar la relación funcional entre ambiente y herencia.(3)

Ya se mencionó que la falta de espacio y arcadas pequeñas es uno de los factores que provoca inclusión dentaria, pero, aunque suene contradictorio, un exceso de espacio también puede provocar inclusión dentaria.

La falta de espacio implica inclusión vestibular desde el momento de su formación. Una hipótesis contraria parece absurda, es decir, cuando el espacio es abundante, no existe obstáculo determinado por apiñamiento, por lo que puede fallar la guía de erupción ofrecida por el incisivo lateral y el canino y desplazarse palatinamente detrás de los incisivos.(22)

Debido a que las inclusiones no siguen un patrón específico, éstas presentan diversas formas, tamaños y cualquier diente puede estar involucrado.

Existen diversos factores que intervienen en el mecanismo de erupción normal y pueden llegar a provocar inclusión dentaria.

- ❖ Factores Intrínsecos: estos son propios del germen dentario como alteraciones estructurales, o estructura cementaria inadecuada.
- ❖ Factores Extrínsecos: aquéllos que no dependen del germen dentario, sino de las estructuras que le rodean como:
 1. Traumatismos: un traumatismo precoz sobre los gérmenes en formación puede ocasionar dientes dismórficos.(19)

El trauma dental ha sido presentado como un factor que afecta la erupción de dientes, mala alineación, así como dientes en transposición. Un trauma en el área anterior de la dentición puede guiar anormalmente la guía de erupción de caninos adyacentes, los cuales pueden resultar incluidos y erupcionar ectópicamente.(13,20)

2. Obstáculos: que impiden su normal evolución como extracciones precoces a las que le siguen migraciones de dientes adyacentes y por lo tanto pérdida de espacio. (19)

Así es que, con frecuencia, los caninos deciduos se exfolian prematuramente dando como resultado colapso lingual de los incisivos permanentes.

3. Presencia de elementos patológicos: la presencia de odontomas, quistes dentigeros y supernumerarios.
 4. Alteraciones del hueso alveolar; como fenómenos de osteoesclerosis y de hiperplasia fibrosa de la mucosa adherida.
- ❖ Factores generales como:
1. Endocrinopatías como hipotiroidismo.
 2. Síndrome de Gardner, el cual presenta inclusiones dentarias y odontomas.
 3. Disostosis cleido-dento-pubocraneal, la cual cursa con agenesia, erupción tardía y falta de erupción de dientes deciduos y permanentes.⁽¹⁹⁾

3.FRECUENCIA

Cualquier diente temporal o permanente puede estar retenido. Los valores de frecuencia según Berten-Cieszynski serían:

Tercer molar inferior	35%
Canino superior	34%
Tercer molar superior	9%
Canino inferior	4%
Incisivo central superior	4%
Segundo premolar superior	4%
Primer premolar inferior	2%
Incisivo Lateral superior	1,5%
Resto	1%

Es importante mencionar que entre el 1% de dientes incluidos se encuentran los dientes supernumerarios, los cuales no erupcionan en un 75% de los casos (20,19)

Las inclusiones más frecuentes observadas en niños son las de los caninos permanentes superiores, a las que le siguen los segundos premolares inferiores y segundos premolares superiores.

Según Cohen, la inclusión del canino superior se da con mayor frecuencia seguido del tercer molar inferior. Esto se debe a que el canino superior presenta un largo periodo de desarrollo y su curso de erupción es más ambiguo, ya que ocupa varias posiciones sucesivas en el desarrollo. Una retención prolongada del canino temporal puede provocar la inclusión. (20)

La impactación de caninos superiores es 18 veces más frecuente que la del canino inferior y se presenta con mayor frecuencia en mujeres a diferencia de los hombres. (25)

En la Literatura, la resorción radicular asociada a dientes incluidos se encuentra que existe mayor prevalencia en mujeres que en hombres. (14)

De acuerdo a la posición en que se sitúan, la más frecuente es por palatino. Ericson y Kurol reportaron que la inclusión por palatino se da en un 85% y en algunos casos, están presentes entre la expansión labial y lingual . (25)

Estadísticamente prevalecen las inclusiones palatinas aunque, según distintos autores, varían considerablemente.

Merlini y Gallini establecen una relación palatina-vestibular 2:1, Fournier, Turcotte y Bernard de 3:1, Accivile, Caputo y Manes Gravina 1 de 4:1, Jacoby de 7:1. El porcentaje mínimo se refiere a las inclusiones medias con un promedio del 10% en los distintos casos.(22)

La inclusión bilateral de los caninos superiores, es casi tan frecuente como la unilateral.(25)

Existen otras inclusiones raras, excepto los incisivos superiores que se dan con frecuencia debido a la presencia de dientes supernumerarios.(25)

4.ERUPCIÓN

Para realizar una correcta inspección y diagnóstico, es importante hacer mención de que debido a que, los caninos superiores permanentes tienen un patrón de erupción tardío, con frecuencia los incisivos superiores se desplazan distalmente causando un espaciamento en la región anterior del arco. A esto se le ha denominado etapa de separamiento, o del patito feo del desarrollo dental.

Los ápices de los incisivos se encuentran juntos porque los caninos presionan contra los ápices y la anchura de la base de la nariz no ha alcanzado sus dimensiones adecuadas.

Al aumentar el crecimiento en esta región y al hacer erupción, el canino hará que las coronas de los incisivos permanezcan juntas. De esta manera, la maloclusión temporal se corregirá por sí sola (26); por lo tanto, se debe vigilar al paciente durante esta etapa, seguir el patrón de erupción y vigilar hacia donde se desplazan los órganos dentarios.

Es necesario conocer la secuencia de la cronología de la erupción, tanto en el arco superior como en el inferior, para así poder entender el por qué ciertos dientes se llegan a incluir con mayor frecuencia que otros; por ejemplo, en el arco inferior el diente incluido más frecuentemente es el segundo premolar, debido a que hace erupción después del canino y primer premolar. En el arco inferior, los premolares hacen erupción después de los caninos. (26)

En el arco del maxilar, el canino hace erupción después del primero y segundo premolar. Dewel explica la frecuencia del canino incluido debido a ciertos factores:

- El canino que se encuentra desplazado lingualmente tiene que hacer un largo recorrido a través del hueso palatino denso.
- Las raíces de los caninos primarios presentan frecuentemente resorción retrasada. Con esto, pueden desviar permanentemente el retraso y ser causada por la porción defectuosa del germen de la pieza permanente; por lo tanto, no causa resorción en dirección apical paralela al hueso y eje longitudinal del diente primario.
- Debido a que el canino hace erupción después de los incisivos y premolares, cualquier desviación de estos privará al canino del espacio que debiera ocupar. Al mismo tiempo del canino permanente, hace erupción el segundo molar por lo que ejerce presión en dirección mesial y empeoraría la situación.

El canino superior es susceptible al desplazamiento debido su largo recorrido de erupción. Inicia justo por debajo del piso orbitario, de ahí sigue una trayectoria curva que, una vez acercado al ápice de los incisivos laterales, los endereza desplazándose hacia abajo y hacia distal.(22) Durante su recorrido, puede sufrir perturbaciones que determinan que se de una inclusión vestibular media, palatina, encontrarse en posición horizontal, desplazarse a la línea media del paladar o encontrarse en una posición elevada al saco vestibular.(28, 22)

5. DIAGNÓSTICO

Es necesario realizar un diagnóstico diferencial del caso entre el dentista de práctica general, odontopediatra, cirujano y ortodoncista. Si se realiza un diagnóstico oportuno y eficaz, se podrán evitar muchas de estas inclusiones, o que se agraven como en muchos de los casos. (10)

En general, existen 3 pasos para la localización del diente incluido.

1. Inspección visual
2. Palpación digital
3. Examen Radiográfico(8)

Clínicamente uno de los primeros elementos cuando se sospecha de inclusión palatina, es la imposibilidad de palpar un abultamiento del diente incluido. Si se palpa una excesiva prominencia, se puede sospechar de una inclusión vestibular. Cuando se trata del canino, es aproximadamente a la edad de 9 y 12 años. (22)

Al realizar el Cirujano Dentista la inspección, es necesario observar detenidamente la cavidad oral. Si existe el abultamiento unilateralmente, o bilateralmente si es por vestibular, por palatino, superior o inferior. Cuando se aprecia un abultamiento, principalmente por palatino, son casos en los que la inclusión se encuentra superficialmente.(22)

Durante el diagnóstico, si se observa el incisivo lateral superior con inclinación labial, denota que el canino puede estar elevado y por vestibular, o bajo y por palatino su relación con la raíz del lateral.

Se debe tener especial cuidado si los incisivos laterales durante la erupción de los caninos están inclinados distalmente, si están vestibularizados, indica que se puede tratar de una inclusión vestibular como consecuencia de la presión ejercida por la raíz de la corona canina.

Cuando la inclusión es palatina, debido a la presión de la corona canina sobre la raíz del lateral, además de la distorsión de la corona de este último puede existir una inclinación palatina, circunstancia que suele suceder en forma más leve por lo que no es significativo.(22)

En estos de inclusión dentaria, es de suma importancia, realizar el examen radiográfico. Para una interpretación minuciosa de la radiografía, es necesario comparar la imagen radiográfica, el examen clínico, si existen sobreposiciones, giroversiones etc.(14)

Cuando existe una clara inclinación anómala o superposición radiológica entre la corona del canino y raíces de los incisivos permanentes contiguos, se habla de la clásica imagen de inclusión dentaria.(22)

Es importante que el dentista conozca la relación de un diente con otro. Esto también puede observarse por medio de las radiografías.(14). Por lo que es necesario analizar cuidadosamente la proximidad del diente retenido con los adyacentes; ya que si la corona está próxima a las raíces de los incisivos y éstas constituyen una obstrucción mecánica para su erupción, puede causar una inclusión dentaria. (6)

Para detectar la posición correcta y características del diente incluido, nos serán de utilidad las radiografías oclusales y las películas intrabucales como periapical o dentoalveolar tomadas en distinta posición, sabremos si la inclinación del diente se encuentra por palatino o por vestibular.

La radiografía periapical brinda una buena indicación de la localización labio-palatina de dientes incluidos, en lo relativo a incisivos por medio de la técnica de paralelismo o de tubo (llamada también técnica de examinación), la cual sería por medio de la técnica de Clark.

Para explicar dicho procedimiento se comenzará por mencionar que se denomina paralelaje al desplazamiento aparente de la posición de un cuerpo por cambio real de la posición del observador.

La aplicación radiográfica consiste en observar dos radiografías tomadas desde diferentes ángulos; habiéndose desplazado el tubo entre una y otra posición. La comparación entre ambas radiografías mostrará el sentido y grado de desplazamiento aparentemente experimentado por el ápice o un cuerpo extraño.

1) Cuando la imagen controlada se vea desplazada en el mismo sentido en que lo hizo el tubo al cambiar de posición, el cuerpo extraño, ápice o estructura se ubicará alejada al tubo; por lo que se encontrará por lingual.

2) Cuando la imagen se vea desplazada en sentido contrario, el cuerpo extraño, ápice o estructura se encontrará más cercana al tubo y se localizará por bucal.

Al realizar la interpretación, es necesario tomar como referencia un detalle anatómico normal, ya sea un perfil radicular, mesial, distal o el ápice de un diente erupcionado.

Existe también el procedimiento de Miller, el cual también es de utilidad para la localización de dientes incluidos; esto por medio de Radioproyecciones perpendiculares y consiste en tomar dos radiografías: una retroalveolar y otra orto-oclusal para que la localización sea precisa. En ambas el rayo central debe ser ortogonal.

Con la información de las dos radiografías, se reconstruye subjetivamente la localización espacial, la cual a su vez determina exactamente la ubicación del diente retenido. Esta interpretación no ofrece ninguna dificultad.(23)

La radiografía oclusal será apropiada para determinar la posición del diente retenido hacia la línea media. La superposición de estructuras puede hacer que esta interpretación radiográfica sea dificultosa.

La radiografía lateral de cráneo nos es útil para mostrar la altura por arriba del plano oclusal y la relación con las raíces de los incisivos, así como la posición posteroanterior, inclinación y posición vertical.(27,28,16)

La ortopantomografía también nos será útil sobre todo para revisar la cronología de erupción, (27,28) en casos de inclusión monolateral, ya que los rayos X divergen en el momento en el que se encuentra un obstáculo se magnifica la imagen. Por ejemplo, de un canino colocado vestibularmente con respecto a uno ubicado palatinamente(22)

La radiografía cefalograma oblicua a 45° puede dar mayor exactitud por reducir la doble imagen y superimposición de estructuras; (16) por lo que la radiografía periapical en conjunción con la panorámica o la oblicua, es el método de preferencia para la localización de caninos incluidos.

Es importante saber que cuando la imagen de un diente localizado palatalmente hacia el arco dental es relativamente magnificado; mientras que, uno localizado vestibularmente se minimiza, es decir disminuye. (8)

En un estudio del 10% de caninos ectópicos, pudo lograrse una predicción de la localización palatal con un 80% de especificidad utilizando la radiografía panorámica.(7).

Cirujanos dentistas reportaron que el 91% de caninos erupcionados ectópicamente, pueden estar dentro de una oclusión apropiada si la corona del canino está hacia distal de la línea media del incisivo lateral al tiempo de remover los caninos deciduos; sin embargo, cuando la corona estuvo hacia mesial a la línea media o de la raíz del incisivo lateral, la erupción espontánea ocurrió solamente en un 64%. (8)

La necesidad de un diagnóstico oportuno poniendo atención en la resorción de la raíz del incisivo lateral asociada con la erupción ectópica de caninos adyacentes, fue enfatizada por Erikson y Kurol y Col. Ellos estudiaron que la estructura del incisivo lateral, pequeños o perdidos, han mostrado ser un factor predisponente en la inclusión palatina del canino; demostrando que existe una cercana relación entre la reducción mesiodistal de la medida de la corona del incisivo lateral y un acortamiento en la medida radicular. (14)

En el momento de realizar el análisis de las radiografías, es necesario observar si existe rizálisis de la raíz del incisivo lateral (en caso de ser un canino) o de las raíces del diente adyacente al incluido, e informar al paciente en caso de que se verificasen daños radiculares. Esto para evitar futuras reclamaciones por parte del paciente.(22) Así mismo, es importante observar la edad del paciente para verificar la resorción radicular .

Los incisivos dañados pueden carecer por completo de síntomas, por lo que es importante realizar un examen y diagnóstico clínico eficaz, ya que se pueden presentar las siguientes alteraciones:

- Desplazamientos dentarios debido a fuerzas distorsionantes sobre los dientes ya erupcionados provocando alteración de su posición en la arcada, así como apiñamientos dentarios.
- Alteraciones en la anatomía de los dientes vecinos produciendo perturbaciones en el sistema de soporte o destrucción de parte de ellos.
- Alteración de la integridad de la mucosa, puede llegar a perderla, lo que condiciona una comunicación parcial del saco pericoronario con el medio bucal, su afección es llamada pericoronaritis.
- Tumoraes debido a que ya se han relacionado ciertos tumores con dientes retenidos como el quiste dentígero.
- Nerviosas se han relacionado retención dentaria con neuralgias esenciales del nervio trigémino. (19)

6. TRATAMIENTO

Entre las alternativas terapéuticas para el paciente con dientes retenidos, está el eliminar los obstáculos que impidieron su erupción adecuada. Esto se podrá lograr mediante la exposición quirúrgica de la corona y guiando al diente hacia su correcta ubicación.

Si al realizar un tratamiento preventivo para evitar la inclusión dentaria este no es exitoso, la intervención quirúrgica es una garantía.

De acuerdo con Proffitt, hay 3 categorías en cuanto al comportamiento de dientes incluidos.

- 1.-Exposición Quirúrgica
- 2.-Aditamento para el diente
- 3.-Mecanismos ortodónticos para llevar los dientes al arco (8)

Existen casos infantiles en que se presenta inclusión por lo que es importante decidir si se va a exponer quirúrgicamente, si se instituirá el tratamiento ortodóntico, o bien serán extraídos. (25)

En algunos casos, los dientes erupcionan por sí solos después de haber sido expuestos quirúrgicamente y finalizado su formación radicular;(6) sin embargo, algunos de los dientes incluidos que son expuestos quirúrgicamente no erupcionan por sí solos tan fácilmente, por lo que su pronóstico es desfavorable(3) y es necesario realizar otro tipo de tratamiento en donde se utilizarán fuerzas ortodónticas para su colocación en el lugar que le corresponde en la arcada dentaria, mediante el estímulo para la formación de hueso.

Es importante que el paciente acuda a tiempo para realizar el tratamiento adecuado ya que cuando se atiende tardíamente, en ocasiones es necesario recurrir a extracciones de premolares.(6) o presentar complicaciones como reabsorción radicular interna, externa, infección asociada con erupción parcial, pérdida de longitud del arco y la más común, la reabsorción de las raíces de los incisivos laterales en caso de ser un canino incluido.

A mayor edad el paciente presentará mayores problemas; principalmente se afectará la salud periodontal del diente. Los dientes (debido a que permanecen inmóviles en el hueso alveolar) será más difícil moverlos ya expuestos entre más tiempo transcurra.(6)

El tratamiento podrá ser dependiendo de las características del diente incluido.

1° Tratamiento ortodóntico-quirúrgico

Se basa en el abordaje quirúrgico del diente retenido y en aplicar procedimientos y ortodónticos con el objeto de llevarlo a su posición normal.

2° Transplante

Se llevará a cabo en aquellos casos que lo permitan, se realizará una extracción quirúrgica del diente retenido y se llevará a su posición adecuada.

3° Exodoncia quirúrgica

Es importante mencionar que en esta revisión sólo se hablará del tratamiento ortodóntico-quirúrgico el cual consta de los siguientes tiempos:

1. Obtención, si no existe del espacio suficiente para la ubicación del diente retenido .
2. Liberación de la corona dentaria y fijación de un medio de anclaje mediante el abordaje de la corona del canino para su liberación Y abordaje, que no debe superar su cuello anatómico, para preservar la anatomía de la raíz y su sistema de anclaje (19)
3. Tracción del diente por métodos ortodónticos hasta lograr su ubicación en la arcada.

7. TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

La localización del diente incluido determinará el tipo de exposición quirúrgica necesaria para ese caso.

Bishara defiende la exposición quirúrgica de caninos incluidos sin tracción ortodóntica, solo cuando los dientes tienen una correcta inclinación axial.

Cuando se ha realizado la exposición quirúrgica y tracción sin ayuda, aún cuando se ha creado espacio, raramente erupciona el diente incluido por sí solo, principalmente si la raíz está completamente formada.(4)

Existen diversas técnicas para la exposición quirúrgica de dientes, todas se encuentran dirigidas a reubicar o remover la mucosa suprayacente con extirpación del hueso suficiente para permitir la colocación de aparatos en la corona o alrededor de ella. (6)

Durante años, numerosas técnicas quirúrgicas han sido descritas para exponer dientes incluidos, así como nuevas técnicas fueron limitadas debido a la falta de disponibilidad de materiales para el bondeado de los dientes.

Alambres de ligaduras y ventanas de colgajos fueron originalmente propuestos; pero estas técnicas fueron asociadas con una pobre salud periodontal, pérdida de los aditamentos para traccionar los dientes, así como resección e inflamación gingival; por lo que fueron diseñados nuevos colgajos que ofrecieran mejores resultados periodontales postoperatorios.

Los procedimientos quirúrgicos se modificaron de tal manera que se expusiera lo menos posible la corona del diente incluido y se facilitara la colocación del aditamento; así como tratar de disminuir la formación de hematomas.(8)

A continuación se mencionarán algunas de las técnicas utilizadas dependiendo de la localización del diente incluido.

En el caso de una inclusión submucosa, se ha propuesto llevar a cabo una gingivectomía, sin embargo, se ha mostrado que el acceso de una ventana significa resección e inflamación gingival, la cual ocurre en caninos maxilares posterior a la exposición quirúrgica.

Otra de las técnicas quirúrgicas consiste en descubrir la corona del diente incluido asegurando la resección de hueso y desplazando los tejidos tisulares, de tal forma que se exponga la máxima convexidad de la corona, desde la cúspide hasta la región cervical y remover los tejidos que puedan ocasionar pérdida ósea.

Es necesario que el tejido blando localizado encima sea encía queratinizada o mucosa palatina si se quiere obtener una inserción gingival satisfactoria al terminar la erupción.(28,1)

En estudios, se ha mostrado que la salud periodontal a largo plazo es mejor cuando existe un tejido gingival queratinizado y existe mayor resiliencia. La reposición apical del colgajo en dientes incluidos labialmente es necesaria para obtener el tejido queratinizado. Esta situación se presenta diferente en caso de inclusión palatina, debido a que el tejido ya es queratinizado.(5)

En el caso en que sean caninos bilaterales los dientes incluidos, el colgajo mucoperióstico puede ser levantado desde mesio palatino de segundos premolares. En caso de que sea canino unilateral, el colgajo se extiende hasta el incisivo lateral.

Para caninos incluidos labialmente, un colgajo mucoperióstico de densidad completa se podrá levantar inicialmente sin incisión vertical; desde un aspecto mesio vestibular del segundo premolar hacia un aspecto disto lingual del incisivo lateral. Posteriormente, se realizarán las incisiones verticales las cuales se hacen mesial y distalmente con suficiente hueso removido alrededor de la corona para colocar el aditamento ortodóntico se posiciona apicalmente el colgajo. Esta técnica también puede ser utilizada en inclusiones profundas y erupciones cerradas.

Es importante mencionar que rara vez se conseguirá un resultado favorable cuando el acceso es por tejidos móviles en el fondo del saco. (28,1)

Existen ocasiones en que la presencia de caninos deciduos está asociada a la inclusión infraósea profunda; en este caso se levanta un colgajo mucoperióstico grueso ya sea para un acceso bucal o palatal. El colgajo se levanta para exponer la placa cortical, si lo requiere, se extrae el diente deciduo. El hueso cortical se remueve para dar acceso a la corona y se elimina el saco folicular.

La perforación y el agujero del deciduo en caso de que se haya realizado la extracción, forman un túnel el cual puede ser extendido por fresado con una fresa 702 de carburo con pieza de baja velocidad esto para descubrir la cúspide del diente incluido que será utilizado como túnel para la tracción hacia el centro del canal alveolar. (1)

Durante el tiempo quirúrgico, se realiza una cadena de alambre de 1.5 mm de diámetro aproximadamente con ligadura de alambre de .0011. La cadena se pasa a través del túnel óseo y es sacado por el agujero del diente decíduo. Una semana después de la cirugía se retira la sutura y comienza la fase de tracción con una fuerza aproximada de 100 gr.

En su estudio Crescini probó la fuerza de bondeado antes de reposicionar el colgajo para evitar un rebondeado posterior.(1)

Se debe tener la precaución de mantener la cadena en el centro del agujero; la tracción elástica es dirigida al centro del canal alveolar. Durante la fase de tracción, la erupción del diente incluido es guiada a través del túnel entre la cortical interna y externa; de manera que el diente incluido emerja del centro del proceso alveolar remplazando al canino decíduo en un área rodeada de gingiva queratinizada. (1) Un canino infraóseo profundo, asociado a la persistencia del diente decíduo, puede ser exitosamente tratado por este método.

8. TÉCNICAS UTILIZADAS PARA TRACCIONAR DIENTES INCLUIDOS

Con el tiempo, han existido diversas técnicas y aditamentos para traccionar dientes incluidos como las fijaciones alámbricas; ya sea transcoronarias que consiste en hacer una perforación de la base cuspeada, o circunferenciales alrededor del cuello, ambas exigen una ostectomía pericoronaria y aún así es difícil adaptar correctamente el alambre sin dañar la anatomía dentaria. Algo parecido ocurre con los inlays, coronas coladas así como con los anclajes atornillados ya que interfieren en la estructura coronaria.

En la actualidad se busca dañar lo menos posible la estructura dentaria, así es que los brackets y botones ofrecen hoy en día la mejor alternativa para traccionar dientes incluidos (19) ya que cumplen con el objetivo de mantener la estructura dentaria con el menor daño posible.

De las técnicas auxiliares que fueron utilizadas para traccionar dientes incluidos se encontraron:

- Coronas de celuloide colocadas después del descubrimiento quirúrgico. Esta técnica requería de la eliminación adecuada de hueso, alrededor de la corona del diente para poder cementar la corona. Las coronas de celuloide o acrílico tenían el inconveniente de no ajustarse perfectamente y caerse lo que obligaba a realizar una nueva cirugía. (15,10)

- Cofia Metálica consiste en una cofia vaciada con una argolla, se expone la corona y es necesario tomarle una impresión; eso se realiza en una sesión. Se efectúa el colado en el laboratorio y en una segunda intervención, se cementa la cofia. Este procedimiento no tuvo gran éxito ya que el paciente debía ser sometido a intervención quirúrgica en dos ocasiones. (15)
- La Gutapercha se utilizó en dientes incluidos expuestos quirúrgicamente que no pudieron ser embandados. En su lugar, se colocaban placas de gutapercha negra para impedir el recrecimiento del hueso que lo cubría y que se había quitado quirúrgicamente.(3)
- Perno cementado lleva un vástago fileteado con una varilla en un extremo. Ya realizada la exposición quirúrgica, se practica un pequeño orificio que se extienda más allá de la unión del esmalte al diente dentro de la dentina a 2 mm. Este orificio se practica en la posición más accesible de la corona; se coloca el cemento en el vástago y se atornilla el perno en el agujero. Ya fraguado, se coloca la ligadura. En ocasiones, se llegó a presentar que el hueso recrece sobre el anillo del perno (que se ha cementado) dado que las coronas se encontraban situadas muy altas del hueso palatal. (3,15)

Críticos destacan el riesgo de una penetración accidental en la cámara pulpar con este método.(22)

Begg descubrió por primera vez, un canino superior incluido palatalmente, le cementó un perno y después lo hizo descender a oclusión (en 1926) empleando la técnica de canto. (3,15)

- **Poste de Fricción:** en este se siguen los mismos pasos que para el perno cementado, sólo que en este caso, el poste empleado es de .025 mm más grande que la broca, para que la retención sea por fricción en dentina y no por cementación. Debe introducirse golpeando en el extremo del porta-pin.
- **Cemento Negro de Cobre:** su uso es unir un alambre al diente incluido en lugar del perno. El área expuesta debe ser de 3 mm de diámetro para permitir la aplicación de cemento el gancho no debe estar en contacto con tejidos blandos ya que si se humedece la zona, impide la formación de unión esmalte y el cemento. Se hace un gancho con alambre de arco, 04006 mm, .016 de diámetro. El área a la que se habrá de cementar el gancho se seca y se hace la mezcla de cemento negro de cobre. Se coloca la mezcla en la zona expuesta y se impregna el gancho en el cemento, al cual ya fraguado, se le coloca una ligadura ejerciendo una fuerza de 29 gramos.
- **La Ligadura transcoronaria** se utilizó como último recurso en casos de inaccesibilidad de la corona. Consiste en realizar una perforación que abarque esmalte, dentina y esmalte de cara vestibular a lingual o palatina, sin lesionar el tejido pulpar, por lo que debe realizarse en la cúspide. A través de la perforación se pasa un alambre, el problema es que se llega a fracturar la cúspide en el intento de colocar la ligadura.
- **Ligadura en el cuello dental:** consiste en colocar alambres de ligadura y rodear los cuellos de dientes que se encuentran muy incluidos; con el objeto de elevarlos para descubrir su corona lo cual es difícil de ejecutar. Cuando los dientes se encuentran profundamente incluidos, las raíces de los incisivos son dañadas al colocar la ligadura.

Otras de las desventajas que se presentan, está el que la ligadura se afloja a menudo y en ocasiones es necesario realizar una nueva cirugía. (3,15) El alambre utilizado es de .020 mm de diámetro, éste se fija al cuello del diente torciendo sus extremos para que la ligadura se ciña al diente quedando los dos cabos trenzados. Existe la técnica de ligadura simple y doble esta última se realiza trenzando un segundo alambre en dirección opuesta al primero. Esto con la finalidad de permitir al ortodoncista tener dos riendas, para así tener la certeza de la tracción en caso de la pérdida de alguno de los dos alambres (son de .10 a .12 mm de diámetro).

- Ligadura en cincho: este alambrado corre en forma doble por el cuello del diente y durante el trenzado se va ciñendo a la luz del alambrado; así se evita que el alambre se resbale y salga del cuello dentario.(15)

Entre otras técnicas sólo se mencionaran las siguientes :

- Ligadura metálica fijada alrededor de la corona clínica
- Botones con malla fijados al esmalte con resina
- Colocación de cadenas de oro y plata
- Colocación de bracket a la corona del diente (6)

Actualmente se da preferencia a aditamentos adheridos de pequeña dimensión como lo son los botones y anillos.(22)

9. TÉCNICA DE ADHESIÓN DE LOS ADITAMENTOS PARA TRACCIONAR DIENTES INCLUIDOS

El éxito en esta técnica requiere del conocimiento de los procedimientos a seguir, así como de los detalles de la misma, con lo que se logra una minimización de errores y por lo tanto un menor porcentaje de fracasos; sobre todo cuando se le utiliza para la tracción de dientes incluidos, como en los casos de una adhesión defectuosa, lo que involucra, en ocasiones la necesidad de someter al paciente a nuevos procedimientos quirúrgicos.

El procedimiento de adhesión se dividirá en:

- Material e Instrumental
- Control del campo operatorio
- Grabado y lavado
- Material de adhesión
- Colocación del aditamento

La simplicidad en cualquier procedimiento es una meta para el éxito en el mismo, pero una técnica mal empleada puede provocar fracasos en el tratamiento.

Una preparación adecuada del material e instrumental en una charola permite menos improvisaciones, en esto estriba parte del éxito, ya que se tendrá menos trabajo y mayor economía de tiempo, entre otros factores.

Es importante contar con un personal auxiliar adiestrado en el manejo de la técnica ya que es de suma importancia su participación en la preparación del material e instrumental, así como su ayuda durante el procedimiento. De este factor también dependerá el resultado del procedimiento.

9.1 Materiales

- Aditamentos (botones linguales)
- Ligadura metálica (0.10 de pulgada acero inoxidable)
- Ácido grabador
- Resina en pasta y líquida
- Eyector
- Algodón y gasas
- Rollos de algodón

Instrumental

- Pinzas pico de pájaro
- Pinzas Mathieu
- Pinzas de corte
- Pincel para aplicar ácido grabador
- Pincel para aplicar resina líquida
- Instrumento guiador de ligaduras

9.1 Instrumental

Las pinzas para posicionar el bracket están diseñadas para sujetar todo tipo de bracket, así como otro tipo de aditamentos; a diferencia de las pinzas normales, su mecanismo de sujeción es por tensión por lo que sólo se libera el aditamento al apretar. Existen pinzas rectas o curvas y se les utiliza, según la conveniencia, para tener un mejor acceso durante la colocación.

- Pinzas pico de pájaro largas están diseñadas para el manejo de alambres redondo hasta diámetro .022
- Pinzas Mathieu diseñada con engranaje de cierre en mangos y su utilización será para conformar la corbata con la ligadura metálica del .010 de pulgada.
- Pinzas de corte, son necesarias para efectuar los cortes del alambre de ligadura.

El guiador de ligadura es un instrumento con una punta de traba recta y otra curva que permitirá, si es necesario, presionar el botón en el momento de su colocación.

Los pinceles que se utilizarán tanto para la colocación del ácido grabador y de la resina líquida deberán ser largos para facilitar el acceso a la zona de aplicación. De preferencia, en mangos de plástico de diferente color para su fácil identificación de acuerdo al uso que se le da.

9.2 Control del campo operatorio

Cuando se realiza la colocación del aditamento durante el proceso de la cirugía, el control de la hemorragia y de la humedad corren por cuenta del cirujano para no contaminar el campo operatorio. Esto no deslinda al ortodoncista de la participación en esta etapa del procedimiento.

Una vez que el cirujano y el ortodoncista consideran que la exposición de la corona (o parte de esta) es suficiente para la colocación del o de los aditamentos, se procede con la limpieza del área de la operación lavando y secando el sitio.

El control de la saliva y mantenimiento del campo de trabajo completamente seco, resulta esencial en este procedimiento. (9)

El exudado y sangrado se controlan por medio del eyector quirúrgico el cual por su forma alargada y delgada, permite un fácil acceso a zonas que eyectores dentales convencionales difícilmente lo lograrían. Una vez controlados los factores antes mencionados, se procede al grabado de las zona o zonas donde planeamos colocar los aditamentos.

La aplicación de ácido y agentes de bondeado, los cuales han sido mejorados para que exista una menor sensibilidad a la humedad, facilitan la colocación del aditamento en el sitio quirúrgico.

9.3 Ácido grabador

El ácido grabador es proporcionado por el fabricante en la modalidad de líquido o gel. La presentación en gel permite una aplicación más exacta de la zona a grabar, aunque presenta cierta dificultad en su aplicación por medio de jeringa, la cual en ciertas ocasiones, se obstruye por resequedad del gel; por lo que será necesario cuidar este aspecto en el momento de su aplicación. En relación a la presentación líquida se aplica, por medio de un pincel largo para poder colocarlo con mayor facilidad en el diente incluido Es importante tener un mayor control en cuanto a la dispersión del ácido en la superficie a grabar, para no hacerlo más allá de lo necesario.

El ácido grabador utilizado con mayor frecuencia el ácido fosfórico al 37% el cual se aplica por 60 seg. sobre la superficie del esmalte. Existe en el mercado en menor uso el ácido cítrico.

9.4 Material de adhesión

Existen dos tipos de resinas odontológicas que se utilizan para pegar brackets ortodónticos. Las dos son polímeros, ya sea de resinas acrílicas o de diacrilato.

Las resinas acrílicas de autocurado se encuentran formadas por monómero de metilmetacrilato y polvo ultrafino. La mayor parte de las resinas de diacrilato se basan sobre resinas epóxicas modificadas con acrílico (BIS GMA o Resina Bowen)

Las resinas acrílicas forman polímeros lineales y las resinas de diacrilato pueden llegar a polimerizar en cadena cruzada. Esto contribuye a una mayor fortaleza, menor absorción acuosa y menor contracción de polimerización.

Nuevas resinas ortodónticas han incrementado las fuerzas de bondeado y disminuido los tiempos de colocación por fotocurado.(9)

En algunos casos se ha utilizado para bondear Unitek y Transbond XT. Previamente se graba el esmalte con ácido fosfórico al 37% durante un minuto y se fotopolimeriza a 47 nanómetros por 40 segundos.(8)

El material adhesivo de mayor utilización en la actualidad es la resina en sus modalidades sin mezcla. La pasta se aplica contra un líquido preparador que se coloca sobre la superficie preparada (grabada) del diente y sobre el aditamento a colocar. Existe también el procedimiento de mezcla pasta a pasta o de fotopolimerización.

El futuro en adhesión es muy prometedor por la evolución de materiales que permiten mejores resultados en condiciones de humedad, que es uno de los principales problemas en este tipo de procedimiento.

Cementos como ionómero de vidrio, así como resinas, están mostrando bondades tanto en su manejo, como en la conservación de estructura del esmalte.

Estos productos son mejorados continuamente y el clínico tiene que decidir cuál le funciona mejor, de acuerdo a su experiencia. La técnica básica para la adhesión, se modifica según las instrucciones de los distintos fabricantes de estos materiales.

En el presente trabajo, se reportará un caso clínico en el que se utilizó resina del tipo líquido-pasta. Su presentación consiste en un frasco con un líquido. Es necesario colocar la pasta en una loseta de papel y utilizar un pincel largo para colocar el líquido (primer) tanto en el diente como en el aditamento a colocar.

9.5 Procedimiento de colocación del aditamento

Por lo regular, antes del grabado del esmalte, se realiza un cepillado y pulido con pasta abrasiva al diente. Este paso no se considera necesario ya que al no estar expuesta la corona con alimentos, no tendrá placa dentobacteriana en la superficie. Con el pulido, el fin que se persigue es remover esta placa.

Se procede a lavar y secar perfectamente la zona; le sigue el grabado del sitio en donde se colocará el aditamento, el cual ha sido preparado previamente por el cirujano exponiendo la corona. Esta exposición varía de acuerdo a la dificultad del acceso en el procedimiento quirúrgico, así como en lo relativo a la colocación del aditamento para ejercer una fuerza de tracción hacia cierta dirección consecuentemente facilitará el movimiento del diente incluido para llevarlo a la posición final que se requiera desde la posición original. Cabe destacar que en ocasiones, la colocación de los aditamentos permitirá mayor control en los movimientos que se deseen realizar (con cierta ventaja) si se desprendiera uno de ellos durante el procedimiento. Ocasionalmente, esto evitará la necesidad de volver a efectuar un procedimiento quirúrgico.

El grabado, si así lo indica el fabricante será por un periodo de 60 segundos previamente secada la superficie del diente con una fuente de aire exenta de aceite y de agua. Al finalizar el grabado, es necesario lavar con chorros abundantes de agua. Posteriormente se secará la zona, misma que, debe observarse opaca y deslucida ya que si no es así, se procederá a grabar nuevamente el diente. En algunas bibliografías se menciona que el grabado del esmalte en un diente joven, debe ser de 15 segundos y en un diente adulto, de 60 segundos. (9)

Después de haber grabado la superficie del esmalte se colocará un sellante; se aplicará con una bolita de espuma o un cepillo, con un movimiento simple gingivoincisoral.

La cubierta del sellante debe ser delgada y uniforme. Algunas personas piensan que este sellante no es necesario en el tratamiento de ortodoncia por lo que no lo utilizan. La función del sellante es permitir relajar el control de la humedad.

Ya que todos los dientes se encuentran sellados se procederá a la adhesión que consiste en aplicar un leve exceso de adhesivo a la base del elemento y ubicarlo sobre la superficie dentaria en su posición correcta.

Con los adhesivos de curado rápido hay menos tiempo para que ocurra contaminación por humedad. El método requiere un adhesivo de viscosidad suficiente para que el botón no se corra de su posición, antes de que ocurra el curado del adhesivo.

El procedimiento de adhesión de brackets consiste en tomar el botón con las pinzas y aplicar el adhesivo en la parte posterior de la base de la adhesión. Inmediatamente se ubica el botón sobre el diente en sentido mesiodistal e incisogingival para darle la angulación adecuada.

Para ubicarlo verticalmente pueden utilizarse instrumentos de medición; ya ubicado el botón, sigue el ajuste en donde el instrumento se vuelve y en un punto del botón se empuja contra la superficie del diente. El ajuste íntimo dará como resultado una unión fuerte.

Es importante retirar el instrumento una vez que el botón esté en posición correcta. Es necesario no intentar mantener en su lugar al botón con el instrumento, ya que, con un leve movimiento, se puede perturbar el curado del adhesivo. A continuación se elimina el exceso de adhesivo; si se coloca poco material, el efecto de corrimiento se reduce por lo que el material a eliminar será mínimo.

Es importante eliminar el exceso de material para evitar la irritación gingival.

10. PROCEDIMIENTO ORTODÓNTICO

El tratamiento Ortodóntico en un estudio hecho por Crescini fue dividido en tres fases:

Fase 1.- Lograr un suficiente espacio en el arco dental para el diente incluido.

Fase 2.- La tracción fue llevada a cabo sobre el diente incluido. La duración de esta fase fue desde el tiempo transcurrido, entre el mecanismo de tracción y la erupción de la cúspide del diente incluido.

Fase 3.- Cuando el diente incluido es completamente alineado en el arco dental.

Durante este tratamiento, los pacientes asistieron mensualmente para ajustar sus aparatos y revisar su higiene oral. (1)

En ocasiones, ya establecida la inclusión y su posición, si se desea intentar la recuperación en la arcada, debe aplicarse un aparato ortodóntico fijo, por lo que un resorte entre el incisivo lateral y el primer premolar, pueden crear un adecuado espacio para el alineamiento..

Ya realizada la exposición quirúrgica de la corona, la tracción entre aparato y aditamento se realizará con ligaduras elásticas, resortes y ligaduras rígidas sobre arcos elásticos.(22) La tracción ortodóntica normalmente comienza después de la exposición quirúrgica.(5)

Es importante exponer la corona reduciendo al mínimo una tracción transmucosa.

Esto se debe a que si tenemos una visión directa del diente, se facilita el tratamiento permitiendo la utilización de fuerzas de 50 a 80 gramos; mientras que si tenemos un tracción fibromucosa palatina gruesa, ofrece una notable resistencia, induciendo a utilizar fuerzas pesadas y puede cargar negativamente las unidades de anclaje el cual es importante ya que evita desplazamientos indeseados.

La resistencia ofrecida por la tracción fibromucosa hace probable ciertos desplazamientos indeseados, tales como inclinación palatina de las piezas de anclaje que obliga a ejercer tracción hacia abajo con un resorte para alejar las coronas del canino de zonas peligrosas.(22)

Cuando se traccionan dientes retenidos, se debe tener la precaución en la fuerza aplicada así como en el vector y dirección en que se guien los movimientos ya que de esto también dependerá el obtener óptimos resultados. (6)

A continuación se describe lo que en esencia es el procedimiento ortodóntico.

Una vez que el procedimiento quirúrgico ha sido terminado, el órgano o los órganos dentarios incluidos han sido expuestos, se procederá a la colocación o cementado directo de él o los botones linguales. Dicho procedimiento es considerado como parte de la técnica que le corresponde al ortodoncista o el odontopediatra. Esto no excluye que el cirujano esté capacitado para efectuar este paso de la técnica quirúrgica-ortodóntica.

Es recomendable que el cementado directo sea efectuado al momento de la exposición, lo indicado es la presencia del cirujano y el odontopediatra u ortodoncista durante el procedimiento.

Este paso tal vez sea uno de los primordiales en el procedimiento ortodóntico, ya que alguna falla puede provocar la necesidad de un nuevo procedimiento quirúrgico con sus consecuentes molestias y pérdida de tiempo.

Una ventaja en el desarrollo de esta técnica es el trabajo en conjunto, la capacidad y conocimiento; por otro lado está el contar con el instrumental adecuado.

El cirujano tiene la capacidad y el conocimiento para controlar la humedad y sangrado ayudándose entre otros instrumentos, del eyector quirúrgico que, como ya habíamos mencionado, su forma y tamaño ayuda a que el campo operatorio sea manejado de manera excelente por el personal quirúrgico.

En un método mediato, una vez que el cirujano expone él o los dientes incluido si no tiene la capacidad y el conocimiento, o no cuenta con el material necesario para cementar los botones linguales, sutura alrededor de la corona. Posteriormente coloca un apósito que será retirado por el odontopediatra u ortodoncista en una cita subsecuente al procedimiento quirúrgico que es por lo regular tres días después de la cirugía. Teniendo la precaución de mantener el campo libre de humedad y sangrado, se coloca el botón o el aditamento de elección.

CEMENTADO DIRECTO.- una vez expuesta la superficie del esmalte, lavada y secada se colocará el ácido grabador como ya se indicó por 60 segundos y se lava por lo menos 5 segundos; se seca la superficie y se coloca el primer al botón y la resina. Una vez colocado, no se debe sostener ni tratar de recolocarlo ya que esto debilitaría la polimerización.

Previo a la cirugía durante el diagnóstico, pronóstico y desarrollo del plan de tratamiento será diseñado el tipo de aparatología que se ocupará para el procedimiento ortodóntico.

Es necesario saber el sitio para la colocación del botón lingual. De ser posible, también se debe orientar (de acuerdo a la dirección en la que será mejor traccionar y dirigir al diente a su correcta posición) con la menor cantidad de activación y en el menor tiempo posible.

Se dividirá el procedimiento ortodóntico en los siguientes pasos: fabricación básica, colocación, activaciones y tiempo previsto para lograr los objetivos que se tracen.

10.1 Fabricación básica

En la fabricación básica se pensará el tipo de anclaje que se desea; en estos casos generalmente se colocan las bandas en primeros molares permanentes para tomar un molde y elaborar un botón de Nance o barra transpalatal. En las bandas es conveniente soldar tubos dobles en donde se coloca un arco principal .016 redondo y uno accesorio 0.32 ó 0.36 a los que se les elaboran hélix para sostener desde ahí el elemento elástico que irá al botón lingual.

Se colocan brackets en los demás dientes para sostener el arco principal (0.16), servirán como anclaje, y también ayudarán en la preservación del espacio donde colocaremos al diente incluido ya que se corre el riesgo de perder el espacio que le corresponde al mismo. Asimismo, es posible recuperar dicho espacio que llega a perderse por falta del diente que está incluido. Debemos pensar en anclajes para la tracción y para el espacio a ocupar.

10.2 Colocación

En los casos en que se realice el acceso quirúrgico por palatino se elabora una barra transpalatal. En los casos en que el abordaje quirúrgico sea por vestibular, se utilizará el botón de nance. La colocación se realizará previo al procedimiento quirúrgico, pero en ocasiones podrá ser postquirúrgica, lo mismo será para la demás aparatología, lo único sería que no interfiera la aparatología con el proceso quirúrgico.

El arco accesorio y principal pueden llevar un helix o algún dobléz que permita sostener los elementos elásticos. En estos helix se colocaron mesiales, distales, vestibulares o linguales dependiendo de la dirección en que deseemos traccionar.

Uno de los elementos activos más indicado para la tracción es la ligadura elástica, la cual como es posible ligarla en los helix, tanto del arco como el que viene del botón lingual, hace que este material sea de primera elección, sin descartar la posibilidad de hacerlo con alastick o resortes.

El colocar varios helix permitirá durante la activación, ir dirigiendo al diente según se presente su respuesta a la tracción. Esta respuesta hace necesario cambiar la dirección de la fuerza.

10.3 Activación

Independientemente del elemento elástico que se utilice, las reglas generales para la activación es el seguir los principios biológicos para el movimiento dental que son (en cuanto a la fuerza) en su intensidad, tiempo y dirección.

La intensidad de la fuerza para el movimiento dental, (basándola en los estudios del Dr. Brian Lee y el Dr. Ricketts) debe estar en el rango de 65 a 45 lo que permite una adecuada respuesta tisular al presentarse los elementos como osteoclastos y osteoblastos que, al ser estimulados correctamente, permitirán la aposición y reabsorción.

La activación será una vez cada 30 días, por lo que el elemento elástico será cambiado en estos periodos de tiempo, vigilando el anclaje, posición de los alambres y midiendo por medio del dinamómetro la cantidad de fuerza adecuada o establecida, según el órgano dentario de que se trate considerando los multiradiculares o uniradiculares.

10.4 Tiempo

En este factor, si la activación se lograra que fuera continua, el movimiento se presentará de la misma forma. Las fuerzas continuas son ideales para el movimiento dental y el material que se utilice deberá mantener la fuerza el mayor tiempo posible en el rango ideal.

10.5 Diseño

Al diagnosticar la posición aproximada del diente, por medio de la radiografía y el sitio al cuál deberá ser posicionado, se diseñará el anclaje y el momento adecuado para su colocación.

En el diseño se programan los dientes de anclaje, el tipo de arco o arcos a utilizar, el lugar desde donde deberemos ejercer la fuerza y su dirección al colocar los helix, se pensará en los factores más idóneos para hacerlo.

Los helix pueden estar desde la parte palatina, (del arco palatino, barra transpalatal, botón de Nance) o desde la parte vestibular en el arco principal, en el accesorio o en ambos y serán en número necesario mesiales, distales o al centro del sitio a colocar el diente en su posición normal. Esta variedad de lugares para ejercer la fuerza, facilitará enormemente el procedimiento de traccionar el diente.

Los helix deben ser cómodos para no irritar los tejidos; por ejemplo, en los que van por vestibular se pueden colocar verticales o hacia dentro (palatino), lo que será más cómodo para el paciente.

10.6 Dirección

El llevar un diente incluido al lugar que le corresponde; en la mayoría de las ocasiones necesita cambios en la dirección de la fuerza, alternando la tracción para tratar de obtener un movimiento óptimo. Esto se logra colocando la tracción desde los diferentes helix que se prepararon en el aparato, ya sea en el arco principal o en un arco accesorio.

El movimiento dentario se logra por inclinación incontrolada del diente, ya que la fuerza que se logra sobre su corona es del tipo simple y la inclinación puede ocurrir en cualquier plano: lateral, mesiodistal y vertical. Este último movimiento es el que principalmente deseamos, pero como se comentó anteriormente, será necesario tratar de que el diente vaya siendo movido al lugar que le corresponde o lo más cercano posible para que cuando aparezca en la boca, se necesiten la menor cantidad de ajustes posibles para llevarlo a una buena oclusión con sus dientes antagonistas y a la posición normal dentro de su arcada correspondiente.(21)

Una vez erupcionado el diente, el movimiento del mismo puede controlarse mejor por medio de mecanismos con ayuda de los brackets, alambres y con diferentes sistemas de fuerzas.

El patrón de fuerza de tensión sobre el ligamento parodontal será principalmente de extrusión. Al utilizar el cambio de dirección, podemos lograr que esa fuerza sea ejercida en los tres planos, anterior, posterior y vertical, o utilizando dos direcciones de fuerza (cupla) en dos planos, con lo que se logran rotaciones de la estructura dental y movimientos con cierto control para una mejor finalización o aproximación.

El ejercer la fuerza desde el arco principal, en ocasiones puede provocar inclinaciones indeseables de los dientes, principalmente de los dientes adyacentes. Para evitar esto, es recomendable hacerlo sobre un arco accesorio de 0.36 ó 0.32 que vaya a los tubos redondos en donde habitualmente se les usa para arco extraoral. Este alambre, al tener mayor rigidez, transmite menor cantidad de fuerza sobre las estructuras dentales de anclaje, lo que reditúa a una menor cantidad de movimientos secundarios indeseables, y lográndose mayor estabilidad de anclaje.

Una vez que el diente se encuentra en la cavidad oral, será necesario colocar un bracket para poder obtener una mejor posición del diente. De esta manera, se controlan mejor los movimientos por medio de alambres.

11.CASO CLÍNICO

Paciente femenino de 7 años de edad, que acude a consulta por presentar retraso en la erupción del incisivo central y lateral superior derecho.

A la observación clínica, existe la presencia del incisivo lateral superior derecho deciduo e incisivo central y lateral permanentes izquierdos, así como centrales y laterales inferiores ya erupcionados.

A la palpación, existe abultamiento en la zona alveolar vestibular correspondiente al central y lateral permanente ausentes en boca.

Se procede a la toma de radiografías; en este caso se tomó una radiografía panorámica en donde se observa el central en posición horizontal y mesial respecto a su posición vertical. Su colocación es a la altura del tercio apical en formación del central contiguo; el lateral se observa con una posición en sentido horizontal y mesial mostrando una mejor orientación que el central el cual se observa girado. En sentido vertical, el lateral se encuentra a la altura del tercio medio radicular del central contiguo.

También en la radiografía se observa la inclusión del canino superior izquierdo.

La radiografía es enviada al cirujano para elaboración de su diagnóstico y presupuesto. Se coordina una cita para la presencia del cirujano y ortodoncista para llevar a cabo el procedimiento quirúrgico y la cementación de los aditamentos a los órganos dentarios a tratar.

Previa cita a la cirugía, se coloca el anclaje que consistió en un botón de Nance ya que, por la observación clínica, se determinó que el abordaje sería por vestibular a dicho botón se le colocan dos extensiones en alambre 0.28 con helix para traccionar desde palatino.

Procedimiento Quirúrgico

Se anestesia localmente y se procede a realizar una incisión tipo Neuman con liberatriz, se levanta con la legra un colgajo mucoperióstico descubriendo desde el canino del lado derecho al central del lado izquierdo.

Se descubre el proceso alveolar y se realiza la osteotomía con pieza de baja velocidad e irrigación continua de solución fisiológica, descubriendo la corona del central y lateral por vestibular y palatino.

Posterior al abordaje quirúrgico y expuestas las coronas de ambos dientes, teniendo preparados los botones linguales con su ligadura metálica ya ligada a ellos, se coloca un botón en el incisivo lateral por la cara palatina y dos botones en el central (uno por vestibular y otro por palatino). (foto 1) El colocar 2 botones es de utilidad por si se llega a desprender uno de los dos y porque facilita la dirección y fuerza de tracción del diente impactado cuando esto sea necesario.

Al momento de colocar el botón, se tiene la precaución de colocarlo en una sola intención ya que si lo sostenemos contra el diente, se corre el riesgo de que se desprenda por provocar fracturas en las cadenas de polimerización.

Posteriormente el colgajo, se reposiciona apicalmente y se sutura en toda la circunferencia dejando descubierto el botón.

Después de suturar y terminar el procedimiento quirúrgico ortodóntico, se cita al paciente para sus citas de control y activación.

El incisivo lateral se tracciona desde vestibular, por medio del helix en un arco accesorio.

El incisivo lateral se tracciona desde vestibular a un helix de un arco accesorio de calibre .028 que va desde el primer molar superior derecho a un helix que se colocó en el botón de Nance. La sección del .028 llevaba el helix distal al canino temporal, para ejercer una fuerza distal y vertical sobre el lateral. El incisivo lateral se traccionó desde palatino a la ligadura metálica del botón lingual colocado por su cara vestibular. (foto2).

A los 2 meses se realiza el procedimiento quirúrgico del canino cuya exposición consiste en realizar una ventana por vestibular. La osteotomía se practica igual que en el procedimiento anterior con pieza de baja velocidad e irrigación continua y se coloca el botón con el procedimiento ya descrito. En esta ocasión, sólo se coloca un botón y se sutura en la circunferencia de la ventana.(foto 3)

Una vez colocado el botón lingual en la corona vestibular del canino, se traccionó vertical y vestibularmente a un arco accesorio de calibre 0.36 que va de primer molar superior derecho a primer molar superior izquierdo, con tres helix, uno a la altura de canino temporal derecho, otro ligeramente a la izquierda de la línea media y el último a la altura del lugar que le correspondía al canino superior derecho. (foto 4)

Una vez orientados lo mejor posible los dientes traccionados, para no seguir haciéndolo durante mucho tiempo, se colocó un arco calibre .016, que por presencia, guiará a los dientes hacia una mejor posición.

Un año siete meses después, se colocan brackets en todos los dientes con la finalidad de obtener una mejor alineación y oclusión de todos los dientes presentes en la boca. (foto 5,6,7)

FOTOGRAFÍAS DEL CASO CLÍNICO



foto1



foto 2



foto 5



foto 6



foto 7

12. RESULTADOS

En esta parte del trabajo sólo se mencionarán algunos de los resultados que se obtuvieron en ciertos artículos publicados, y los comportamientos más frecuentes que se presentan cuando se realiza un tratamiento para traccionar dientes incluidos.

Existen diversos factores que intervienen en el comportamiento paradontal en dientes incluidos que han sido sometidos a exposición quirúrgica y tracción ortodóntica; en algunos estudios realizados se observó en los resultados que, tanto la cantidad de hueso que se remueve durante la cirugía así como los mecanismos ortodónticos, son factores importantes en la salud periodontal a largo plazo.

En los casos en que los dientes incluidos requirieron "torquing" las raíces tuvieron 4% de pérdida de hueso a diferencia de los que requirieron "tipping" o movimientos extrusivos. (5)

Los casos tratados con acceso palatal y bucal no muestran diferencias significativas en la duración de cada fase del tratamiento(1)

Entre las complicaciones que con mayor frecuencia se presentan en el tratamiento ortodóntico y quirúrgico para la tracción de dientes incluidos están:

- Al iniciar el bondeado de la cirugía, (debido a que se dificulta el control del campo operatorio), la contaminación del campo es frecuente. En un estudio se reportó que el 4.5% por labial y el 3.3% por palatino tuvieron que ser rebondeados los botones.

- En otros casos se requirió ser rebondeado, debido a que durante la fase de tracción ortodóntica se despegaron los botones, por lo tanto, tuvieron que ser rebondeados.

Son muy raros los casos en los que se presenta infección, anquilosis, inflamación gingival. Radiográficamente, se observó en los estudios mencionados poca reabsorción y defectos óseos. (8)

13.CONCLUSIONES

En esta investigación, pudimos constatar que los dientes incluidos se pueden presentar con gran frecuencia y debido a diversas etiologías que en ocasiones no se pueden determinar con exactitud.

La importancia, en casos de inclusión dentaria radica en realizar un diagnóstico oportuno, eficaz y brindar al paciente las mejores alternativas en el tratamiento, por lo que es necesario educar e informar a la comunidad odontológica de los métodos que se requieren para realizar este diagnóstico, así como de la diversidad de tratamientos que han existido.

Hemos presentado que a través de los años se han utilizado diversas técnicas y aditamentos que en su momento ofrecían lo que se pretendía llevar el diente a oclusión, sin percatarse de que muchos lesionarían, tanto la corona del diente, como sus estructuras de sostén.

Hoy en día, muchos Cirujanos Dentistas siguen utilizando aditamentos de tracción que lesionan la integridad del diente incluido, sin tomar en cuenta que en la actualidad existen materiales y aditamentos que nos ofrecen una mejor alternativa para el paciente que presenta inclusión dentaria.

Se mencionó también, casos en los cuales se presentan complicaciones en algunos de los pasos del procedimiento, por lo que una capacitación adecuada, de parte de cada uno de los involucrados, así como una mejoría en los materiales a utilizar, elevará el éxito en nuestro tratamiento.

Sabemos que la inclusión dentaria es un padecimiento que ha existido desde los orígenes del ser humano y que se seguirá presentando; que nuestra obligación como Cirujanos Dentistas es brindar al paciente la mejor atención con el tratamiento adecuado y en el momento oportuno.

BIBLIOGRAFÍA

1. A. Crescini y Clauser, "Tunnel Traction Of Infraosseus Impacted Maxillary Canines. A Three -Year Periodontal Follow-Up", Am. J. Orthod Dentofac. Orthop. 1994;105:61-72
2. Adams Timothy, "An Impacted Primary Lateral Incisor as Curse of a Permanent Tooth: Case Report", Journal of the American Academy of Pediatric Dentistry. March/April 1998; Vol. 20 121-123
3. Begg y Kesling, Ortodoncia de Begg Teoría y Práctica. 2º impresión; España, Compañía Editorial Continental, mayo 1998; 143-161
4. Bishara S.E, "Impacted Maxillary canines: A review", Am J. Orthod Dentofacial Orthop.1992; 101-171
5. Donald J Burden, "Palatally Ectopic Canines: Closed Eruption Versus Open Eruption", Am. J. Dentofacial Orthop. 1999;115:634-91.
6. Fernández Villavicencio Miguel Angel, Ortopedia Dentofacial. Tomo 2, Primera edición; México, D.F., Editorial Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, C.A, 1997; 701-724
7. Fox NA, Fletcher. GA, Harner K., "Localising Maxillary Canines Using Dental Panoramic Tomography", Br. Dental J. 1995; 179:416-20
8. F. Caninit, Marcot y Sandor George, "Resultats de l' exposition Chirurgicale, de la Liaison et de l' éruption de 82 Canines Maxillaires Incluses .1999.

9. Graber Thomas M., Ortodoncia. 1ª edición; Argentina, Editorial Médica Panamericana, 1989; 557-508
10. Graber Thomas M., Ortodoncia Teoría y Práctica, Editorial Interamericana 707-715
11. Graber Thomas, Swain Brainerd, Ortodoncia. 4ta. reimpresión; Argentina, Editorial Médica Panamericana S.A., mayo 1992; 554-655
12. Greg Caserta, Young Michael, "Increasing a Band on Keratinized Gingiva During Surgical Exposure of an Impacted Maxillary Lateral Incisor: a case report", 1998; 1-4
13. Iliana Brin, Solomone Ivonne, "Trauma as a Possible Etiologic Factor In Maxillary Canine Impaction", *Dentofac Orthop.* 1993;104:132-7
14. Iliana Brin, Becker Adrian, "Resorbed Lateral Incisors Adjacent To Impacted Canines Have Normal Crown Size", *Am. J. Orthod Dentofac Orthod.* 1993;104:60-6
15. Justus Roberto, Liceaga Carlos, "Indicaciones y Contraindicaciones en el Uso y Colocación de Aditamentos de Ortodoncia para Traccionar Caninos", *Revista de la Asociación Dental Mexicana*. Sept-Oct 1997 Vol. XXXIV N° 5; 355-362
16. Kasander T., "The impacted Canine: Diagnosis And Treatment, Part I" *J. Gen Orthod.* 1994; 5:13-22,27

17. Klinik for Kjeveortopedi, "Impacted Maxillary Canines", Seminary 9, American J. Ortho Dentofacial Orthop .1992; feb;101 (2) 159-71
18. Kruger Gustavo. Tratado de Cirugía Bucal; cuarta edición; Editorial Interamericana, 1996;75-87
19. López Arranz, J.S, Cirugía Oral; primera reimpresión; España, Editorial Mac Graw-Hill-Interamericana de España;1997 ;277-319
20. Macdonald, Ralph E, Odontología Pediátrica y del Adolescente; sexta edición; Madrid España , Harcourt Brac; Enero 1998; 773-743
21. Marcotte Michael. Biomecánica en Ortodoncia, Barcelona España, Ediciones Científicas y Técnicas, S.A ;1997
22. Massimo Rossi, Ortodoncia Práctica, primera edición; Caracas Venezuela, Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, C.A; 1998; 193-203
23. Recaredo A. Gómez Mattaldi, Radiología Odontológica, primera Impresión; Argentina, Editorial Mundi,1998; 299-300
24. Senka Rajc, Zelimir Muretic, "Impacted Canine in a Prehistoric Skull", Pleoanthology, July 1995; page 1
25. Sidney B. Finn, Odontología Pediátrica, cuarta edición: México D.F, Editorial el Manual Moderno S.A de C.V; 1983; 352-360

26. Spiro. Chaconas, Ortodoncia, México, D.F. Editorial Manual Modemo S.A. De C.V; 1982; 173-195
27. Waite Daniel E, Tratado de Cirugia Bucal Práctica, segunda impresión, España, Compañía Editorial Continental; mayo 1998; 143-161
28. W.J.B. Houston, Manual de Ortodoncia, México ,D.F; 1988 ;176-186