

RES. 95/19

MARC 26 A

FP  
C617E  
2008



Universidad de Valparaíso  
Facultad de odontología  
Cátedra de odontopediatría  
Escuela de graduados

**Estudio descriptivo de tratamientos  
en molares temporales anquilosados en la Clínica  
de Odontología Infantil de la Facultad de  
Odontología de la Universidad de Valparaíso.**

**Proyecto de investigación para optar a la especialidad de odontopediatría**

**Residente:** Dra. María Magdalena Clavería Vargas.  
**Docente Guía:** Dr. Juan Eduardo Onetto Calvo.

**Valparaíso, Abril 2008**

### *Dedicatoria*

A Marco, mi esposo, cuyo amor y apoyo no tienen límites; a mis hijos Magdalena Sofía y Benjamín Antonio que me impregnan de luz y felicidad cada día; a Sonia López, mi suegra, un pilar importante en mi vida.

A mis amigos y compañeros de especialidad en estos dos años, Dra. Evelyn Astudillo, Dra. Fabiola Bravo, Dr. Julio Mansilla, Dra. Claudia Boquín, Dra. Karla Gjurovic, Dra. Carolina Rodríguez, Dra. Loreto Larraguibel, Dr. Jaime Jamett y Dra. Eleonor Inostroza, personas maravillosas y generosas, que con su amistad y apoyo me permitieron avanzar en este camino hacia la especialidad.

## ***AGRADECIMIENTOS***

A mis docentes, Dra. Maria Teresa Flores B, sorprendente persona y profesional con una motivación y entrega admirable y Dr. Juan Eduardo Onetto C. por el apoyo otorgado durante la especialidad y en el desarrollo de este trabajo.

A la Dra. Mariana Carrasco, por su excelente disposición y dedicación en el desarrollo de la docencia y colaboración en la revisión de parte de este trabajo.

Al Dr. Juan Pinto C, por su colaboración en la revisión final.

A mis amigos y compañeros de especialidad que me brindaron colaboración durante las distintas etapas de esta investigación.

A mi amiga y compañera de especialidad Dra. Carolina Rodríguez, por brindarme espacio en su hogar durante la última etapa de realización de la especialidad y de este trabajo.

A todos los funcionarios de la Clínica de Odontología Infantil, por su ayuda en la recolección de información clínica y durante el periodo de formación en la especialidad.

A Marco Chávez, bibliotecólogo de Facultad de odontología de la Universidad de Valparaíso por su valiosa ayuda en la etapa de recolección de información teórica de esta investigación.

## INDICE

INDICE	4
INTRODUCCION	5
ASPECTOS TEORICOS	6
Definición y terminología	6
Epidemiología	7
Etiología	9
Diagnóstico	10
Tratamiento	12
OBJETIVOS	16
Objetivo General	16
Objetivos Específicos	16
MATERIAL y METODO	17
Universo	18
Recolección de datos	19
Variables en estudio	19
RESULTADOS	22
DISCUSIÓN	28
CONCLUSIONES	30
SUGERENCIAS	31
RESUMEN	32
REFERENCIAS	33
ANEXO 1	37
ANEXO 2	38

## **INTRODUCCIÓN**

Los molares temporales a menudo pueden encontrarse en posición baja en relación con el plano oclusal. Estudios histológicos han demostrado que la mayoría de los casos, presenta anquilosis.

La anquilosis dentaria es la fusión de cemento o dentina con el hueso alveolar, con obliteración del ligamento periodontal, lo que determina que el diente quede en una posición fija, mientras los dientes adyacentes, continúan con su proceso eruptivo. La etiología aún no esta precisada.

Los diversos estudios científicos publicados, han aportado evidencia que ha permitido cambiar el enfoque en las consideraciones de tratamiento, así la realización de extracciones de los molares temporales por el solo hecho de presentar infraoclusión, ha variado a un abordaje más conservador como es la observación o monitoreo de los molares temporales durante las etapas de desarrollo de la dentición, hasta la exfoliación y erupción de los premolares sucesores.

El presente estudio pretende obtener información para conocer en más detalle cual ha sido la conducta en el abordaje de molares temporales anquilosados en la Clínica de Odontología Infantil de la Universidad de Valparaíso.

## MARCO TEÓRICO

### DEFINICIÓN Y TERMINOLOGÍA

El término infraoclusión describe la posición del diente que no ha logrado alcanzar o mantener su relación oclusal con los dientes adyacentes y antagonistas (Mass y cols, 2004), considerando sólo su apariencia clínica, sin implicar su etiología (Kurol.J, 1984). Algunos investigadores proponen que la anquilosis es un proceso patológico primario en los casos de infraoclusión (Kurol y Thilander 1984b, Kurol.J, 2002, Kurol y Magnusson, 1984). La mayoría de los molares temporales anquilosados previamente a presentar infraoclusión han erupcionado totalmente, alcanzando el nivel normal del plano oclusal. Para referirse a esta condición en la literatura se han utilizado términos como: anquilosis, detención de erupción, depresión, reimpactación, reinclusión, retención secundaria, diente acortado, diente sumergido y erupción suprimida (Kurol.J, 1981).

La anquilosis dentaria es la fusión de cemento o dentina con el hueso alveolar, con obliteración del ligamento periodontal. Es posible que se desarrolle durante periodos de intermitencia entre los periodos de reabsorción radicular y aposición ósea, que ocurren durante la reabsorción radicular fisiológica de los dientes temporales (Krakowiak.F, 1978; Henderson.H,1979).

La sumersión se refiere a la situación en que el diente que ha erupcionado comienza a ser rodeado por los tejidos circundantes (Antoniades y cols, 2002). Este término fue criticado por Vorhies y cols en 1952 porque implica movimiento del diente afectado (Darling y Levers, 1973).

La retención secundaria se refiere al cese de erupción después que el diente ha erupcionado, pero que no puede ser atribuida a barreras físicas en la vía de erupción dentaria o a una posición anormal (Raghoobar y cols, 1991).

De acuerdo a la relación que tengan los molares temporales con los tejidos duros y blandos, el nivel de infraoclusión se puede clasificar como (Ekim & Hatibovic-Koffman,2001):

Leve: Posición del diente entre la superficie del plano oclusal y el área de contacto interproximal.

Moderada: Posición del diente dentro de la dimensión ocluso-gingival del área de contacto interproximal.

Severa: Posición del diente en cualquier lugar bajo el área de contacto proximal, incluso situado a nivel o bajo la cresta alveolar.

En los casos severos los molares temporales anquilosados pueden ser totalmente reincluidos por los tejidos circundantes; sin embargo esto ocurre rara vez y lo usual es ver algunos de los dientes en boca. La progresión del nivel de infraoclusión es común, Kurol y Thilander (1984b) observaron esta situación en 92 de 149 molares temporales estudiados; encontraron un incremento anual promedio de 0.5mm en molares temporales inferiores y 0.8 mm en molares temporales superiores. En niños de mayor edad la progresión es lenta (Kurol y Thilander, 1984b; Kurol y Olson, 1991).

Estimar en forma precisa la edad de inicio de la anquilosis es claramente imposible, sin embargo debido a que se ha visto que la mayoría de los dientes anquilosados han alcanzado el nivel del plano oclusal, es poco probable que ocurra antes de la edad de erupción de estos, es decir a los 1.5 a 2 años.

Para estimar la edad de inicio Darling y Levers (1973) utilizaron como referencia el nivel normal del plano oclusal.

Es importante mencionar que existe otra condición en que los molares temporales pueden presentar infraoclusión, conocida como "Falla primaria de erupción", esta fue descrita por Proffitt y Vig (1981), aquí el diente no erupciona o bien lo hace parcialmente debido a una alteración en el mecanismo de erupción, sin que presente anquilosis. Las características descritas en esta condición son: Hay infraoclusión principalmente de segundos molares temporales y primeros molares permanentes; la presentación usualmente es unilateral, el diente permanente afectado tiende a anquilosarse posteriormente, pero la falla en su erupción es evidente previamente; los dientes no responden a fuerzas ortodóncicas, y no hay antecedentes de enfermedades sistémicas o síndromes (Proffitt y Vig 1981). Rasmussen y Kotsaki (1997) señalan que la impactación de dientes temporales debido a esta causa, es poco frecuente, indicando que entre 1977 y 1997 se han reportado 12 casos; pero esto se debería a una subestimación, pues el diente impactado está situado profundamente, a veces más allá de lo que se puede pesquisar en radiografías intraorales y la mayoría de las veces no hay síntomas que indiquen que algo ocurre. Bianchi y Rocuzzo (1991), encontraron 3 casos en una evaluación de 30.000 radiografías panorámicas, indicando una prevalencia de 1:10.000; y definieron los siguientes criterios para establecer diagnóstico diferencial entre retención primaria y secundaria:

- retención profunda dentro del hueso.
- ausencia de caries o restauraciones de la corona.
- ausencia de reabsorción radicular.
- paso frecuente del diente permanente correspondiente.
- posible retención y malposición del diente permanente adyacente.

## **EPIDEMIOLOGÍA**

La infraoclusión es más frecuente en dentición temporal respecto de la dentición permanente, en una relación 10:1 según Biederman en 1962, 1964 y 1968 (Nazif y cols, 1996). Se ha descrito una prevalencia entre 1.3% a 38.5%, esta variación se debe fundamentalmente a las distintas edades de las poblaciones de niños estudiadas, así como los diferentes criterios diagnósticos y distintas etnias que pueden influir en los resultados (Kurol, J, 1981). En un estudio epidemiológico y familiar, Kurol (1981) en 1059 niños suecos entre 3 a 12 años de edad encontró una prevalencia variada con un máximo de 14.3% en niños de 8 a 9 años y un mínimo de 1.9 % en niños de 12 años, la disminución de casos en este último grupo podría explicarse por el proceso de exfoliación normal o bien por exodoncia debido a caries. Brown (1981) y Bjerkin (1992) señalan que al observar la población en general tiende a ser común en pacientes que presentan agenesia de premolares. En la tabla 1 se resumen algunos estudios de prevalencia.

Tabla 1: Estudios prevalencia en molares temporales anquilosados

Autor	Año	N pacientes	Edad	Prevalencia
Kuroi	1985	1059	3 a 12 años	8.9
Krakowiak	1978	2234	6 a 12 años	3.7
Brearily	1973	1641	3 a 15 años	6.9
Lamb	1968	2105	8 a 12 años	3.2
	1964	2342	no señalado	1.3

*Douglas. J. Tinanoff. N. 1991 J of Dentistry for children Nov-Dec-481-483*

Los dientes más afectados serían los segundos molares temporales inferiores (Biederman, 1962; Lamb, 1968); sin embargo también existen estudios que señalan una mayor frecuencia de esta situación en los primeros molares temporales inferiores (Steigman y cols, 1973, Brearily, 1973, Krakowiak, 1978, Kuroi 1981). En la tabla 2 se resumen algunos de estos reporte. Habitualmente se puede observar más de un molar temporal afectado en un mismo paciente, presentándose con un patrón simétrico bilateral (Ekim & Hatibovic-Koffman, 2001).

Tabla 2: Estudios en distribución de molares anquilosados

Porcentaje total molares anquilosados							
Autor	Año	N Pctes	N molares anquilosados	1° M		2° M	
				Inferior	Inferior	Superior	Superior
<b>Kuroi</b>	1981	94	172	61%	34%	3%	2%
<b>Krakowiak</b>	1978	82	133	65%	23%	6%	5%
<b>Brearily</b>	1973	113	191	69%	19%	8%	4%
<b>Lamb</b>	1968	68	130	32%	59%	5%	5%

*Douglas. J. Tinanoff. N. 1991 Journal of Dentistry for children Nov-Dec-481-483*

La infraoclusión severa se ha observado relativamente con poca frecuencia entre 2.5 % a 8.3% de todos los molares temporales que presentan esta condición (Brearily y McKibben, 1973; Messer y Cline, 1980; Koyoumdjisky-Kaye y Steigman, 1982).

En lo que se refiere a la distribución según género, Mueller y cols (1983) señalan que es similar para mujeres y hombres. A diferencia de lo reportado por Kuroi (1981), en un estudio de prevalencia en Suecia, que reportó una mayor cantidad de molares anquilosados en niñas entre 3 a 6 años de edad y en los niños entre 7 a 12 años.

Antecedentes indexados, sobre esta situación en nuestra población, no existen, en el años 2004 se obtuvo datos en dos establecimientos dependientes de la Facultad de Odontología de Valparaíso, se encontró un frecuencia de 6.2% de molares temporales anquilosados en un total de 920 pacientes atendidos entre los años 1992-2003, el intervalo de edad de 8 a 10 años presentó la más alta frecuencia, la mayoría (59.3%) correspondía al primer molar temporal inferior, y 52.6% presentó un nivel de infraoclusión leve.

## ETIOLOGIA

La etiología de la anquilosis permanece poco clara. Los estudios histológicos de Thornton y Zimmermann (1964), Darling y Levers (1973), Pitt Ford.T (1974), Henderson.H (1979), Kurol y Magnusson (1984) en molares temporales en infraoclusión extraídos, han demostrado la presencia de anquilosis, lo que permitiría aceptar que los molares en infraoclusión están anquilosados (Ver tabla 3).

**Tabla 3. Estudios histológicos de molares temporales anquilosados.**

Autores	Año	Estudio	Muestra	Resultados
Thornton & Zimmerman	1964	Descriptivo	22	100%
Darling y Levers	1973	Casos y controles	55casos/54controles	98% / 9%
Henderson.H	1979	Descriptivo	30	97%
Kurol&Magnuson	1984	Casos y controles	62 casos/40 controles	81%/ 0%

La anquilosis en molares temporales en infraoclusión no es una condición estática, pero podría ser parte del proceso de remodelación que sigue la reabsorción normal inicial de la raíz (Mancini, 1995).

En general, como posibles causas se han descrito:

1. Desbalance en el patrón normal de reabsorción y reparación de los tejidos duros que ocurre en los molares temporales durante la erupción del diente sucesor, esto fue sugerido por Kronfeld (1932; 1955) y Dixon (1963). Mancini y cols (1995) demostraron histológicamente que hay un depósito excesivo de hueso laminar simple y cemento reparador, esto se debería a prevalencia del proceso reparativo por sobre los procesos reabsortivos. Rygh y Reitan (1963) describieron cambios en la distribución de los restos epiteliales de Malassez en el periodonto de molares temporales anquilosados, los cuales pueden estar etiológicamente relacionados con la reabsorción radicular y anquilosis. Kurol y Magnusson (1984) demostraron en un estudio histológico que cuando había presencia del diente permanente sucesor, la anquilosis siempre se encontraba localizada en el área de furca de los molares temporales, en cambio cuando había ausencia de este, la anquilosis se observaba en la proximidad del ápice. Por otra parte también es posible observar cambios degenerativos como fibrosis y calcificación a nivel pulpar ( Kurol y Magnusson ,1984).
2. La anquilosis sería una patología secundaria debido a falla en la erupción continua del diente afectado (falla primaria de erupción) y falla asociada al crecimiento vertical localizado del alvéolo( Profitt, 1981).
3. Alteración a nivel del metabolismo local genético o congénito en el ligamento periodontal (Biederman, 1962).
4. Trauma e infección como precursores de anquilosis (Biederman, 1962).
5. Daño del ligamento periodontal como resultado de trauma oclusal de molares temporales.
6. Fuerza de erupción deficiente ( Dixon, 1963).
7. Fuerzas de presión externa sobre el arcada dentaria, que presiona al diente hacia dentro (Sullivan, 1976).
8. Alteraciones en el desarrollo del periodonto ( Kurol y Magnusson,1984).

9. Factores genéticos, esta posibilidad se ve apoyada por el seguimiento de casos a nivel familiar (Vía 1964; Krakowiak, 1978; Kurol.J, 1981), y el reporte de alta incidencia en hermanos ( Kurol.J, 2002).

La mayoría de los estudios no han descrito influencias sistémicas en la etiología de infraoclusión y factores locales son a menudo citados como causa de esta situación (Kurol y Thilander, 1984 b).

Raghoobar y cols (1991) notaron que la infraoclusión en dentición temporal podría predisponer a desordenes similares en dentición permanente. Por otra parte encontraron que la infraoclusión que se presentaba en molares permanentes podría estar relacionados con sitios locales de anquilosis (Raghoobar y cols, 1991b).

Se ha descrito asociación estadística entre aplasia de segundos premolares, tamaño reducido de incisivos laterales superiores permanentes, desplazamiento hacia palatino de caninos e infraoclusión de molares temporales, lo que indicaría un posible origen genético común, así la presencia de cualquier asociación recíproca podría aumentar el riesgo de ocurrencia de las otras (Bacetti,T, 1998a; Bacetti.T,1998b); además también se ha descrito correlación entre falla en la erupción de primeros y segundos molares permanentes y desplazamiento de caninos hacia palatino, infraoclusión de molares temporales, incisivos laterales superiores rotados y otras alteraciones de la erupción (Bacetti.T, 2000).

## **DIAGNÓSTICO**

### **Aspectos Clínicos:**

La anquilosis se evidencia clínicamente por posición del diente bajo el nivel del plano oclusal como un escalón, además en ocasiones es posible encontrar una sobreerupción del diente antagonista; o bien cuando este último también presenta infraoclusión podemos observar una mordida abierta lateral. Por otro lado a medida que la infraoclusión va progresando los dientes adyacentes pueden inclinarse hacia el diente afectado dependiendo de la severidad y momento en que esta se desarrolla (Kurol y Olsen, 1991).

En relación al tiempo de exfoliación de estos molares temporales afectados se ha descrito que habría pequeñas diferencias entre el diente en infraoclusión y el diente contralateral normal, pudiendo en algunos casos observarse impedimento o retraso de erupción . Por otra parte el momento de exfoliación no está relacionada con el grado de infraoclusión (Kurol y Thilander, 1984b,Kurol.J, 2002 ).

Al realizar percusión de molar en infraoclusión, existiendo un 20% o más de superficie radicular anquilosada se obtiene un sonido claro, fuerte, altamente agudo comparado con sonido apagado que se obtiene en un diente normal. Sin embargo este no es un elemento diagnóstico consistente (Kurol y Olsen, 1991).

La ausencia de premolares tiende a ser un fenómeno común en pacientes con molares temporales en infraoclusión, en comparación con la población en general (Berjclin, 1992;

Kurol, 2002). En estos casos el incremento de la infraoclusión es más rápida y reabsorción radicular es más lenta, existiendo incertidumbre sobre cuando exfoliará el molar temporal (Raghoobar, 1991; Kurol y Thilander, 1984a).

Becker y Karnei-R'em (1992a), estudiaron radiografías panorámicas de pacientes que presentaban infraoclusión severa unilateral de segundos molares inferiores y compararon mediciones lineales y angulares del lado afectado con el lado normal; especulando que la disposición habitual de las fibras transeptales en dentición, podría estar afectada en los molares temporales anquilosados y posiblemente causar algún efecto asociado como inclinación del diente permanente adyacente hacia el molar temporal. Señalaron además que la presencia de bandas horizontales de fibras horizontales puede causar que en el lado afectado el diente adyacente gire alrededor de su centro de rotación. El centro de rotación se ubica en una posición más coronal, así el diente se apoya hacia delante como resultado del espacio disponible alrededor. Este patrón de apoyo causaría una exagerada inclinación del diente adyacente comparada con la que ocurre después del cierre normal del leeway space. (Becker y Karnei-R'em en 1992b). Becker y Shochat (1982), describieron un caso donde los primeros molares permanentes tenían inclinación hacia mesial del segundo molar temporal infraocluido en un niño de 11 años; después de la remoción quirúrgica del diente en infraoclusión se completó el cierre de espacio como resultado de la inclinación mesial del primer molar permanente y del primer premolar (Becker y Shochat, 1982). Por otra parte, puede ocurrir un desplazamiento de la línea media hacia el lado afectado por acción de bandas de fibras transeptales que atraviesan la línea media (Becker y cols, 1992c).

### **Aspectos radiográficos**

A nivel radiográfico, no siempre se dispone de un dictamen preciso y algunas zonas del espacio periodontal pueden desdibujarse y las estructuras trabeculares filamentosas aparecen repartidas sobre las raíces; las anquilosis parciales linguales o vestibulares no aparecen en lo absoluto (Hubertus y cols, 2002). En algunos estudios, como por ejemplo Biederman (1953), Thornton (1964) y Raghoobar (1991), se comparó el diagnóstico radiográfico por obliteración del espacio periodontal con el análisis histológico, sin encontrar correlación entre ambos (Kurol, J, 1984; Raghoobar y cols, 1991). Esto se debería a que la imagen radiográfica es bidimensional y la anquilosis se produce a nivel microscópico. De esta forma la interpretación radiográfica tiene sus límites. Sin embargo los estudios histológicos han dejado al descubierto un patrón que puede ser clínicamente útil en la interpretación radiográfica, es así que Henderson, H (1979), Raghoobar y cols (1991) y Kurol y Magnusson (1984) demostraron que la mayoría de los molares anquilosados tenían tejido osteoide depositado en el área de furca y por otra parte, Thornton y cols (1964), Krakowiak (1978) y Kurol y Magnusson (1984) encontraron que aquellos dientes que no presentaban sucesor mostraban anquilosis cercano al área del ápice radicular.

En la evaluación de las radiografías es importante considerar (Raghoobar y cols (1991).

- Relación entre molar anquilosado y diente sucesor.
- Presencia o ausencia de reabsorción radicular.
- Presencia o ausencia del espacio periodontal.
- Desarrollo vertical del proceso alveolar en el área del molar anquilosado.

## **TRATAMIENTO**

Las recomendaciones de tratamiento han estado sustentadas en: el momento de diagnóstico de la anquilosis, grado de avance y presencia o ausencia del sucesor permanente (Kurol.J, 1984).

### Exodoncia

Algunos autores como Biederman (1956), Lamb (1968), Brearley (1980) y Krakowiak (1978) recomendaban la exodoncia de los molares temporales anquilosados tan pronto como fuera posible. Además entre 1952 y 1980 se reportaron diversas complicaciones cuando esta condición no era tratada como por ejemplo: retraso en la exfoliación, dificultad en la exodoncia de los molares temporales, necesidad de remoción quirúrgica, progresión de la infraoclusión, obstrucción en la vía de erupción del diente sucesor permanente, vía erupción anormal del diente sucesor, alteración en el desarrollo radicular, rotación de premolares cuando estos erupcionaban, desarrollo potencial de maloclusiones, riesgo de daño de los dientes vecinos por caries y enfermedad periodontal, exposición de la superficie radicular proximal por crecimiento deficiente del hueso alveolar, disminución del soporte de hueso alveolar para premolares, inclinación de los dientes adyacentes hacia el diente en infraoclusión, pérdida de la longitud del arco, elongación del diente antagonista, condiciones propicias para hábito de interposición lingual y mordida abierta y disminución de la eficiencia masticatoria ( Kurol.J y Koch.G,1985).

En estudios clínicos que involucran pacientes con molares anquilosados bilateralmente se ha demostrado que hay más pérdida de espacio en el lado donde se ha realizado la extracción del diente anquilosado, que en el lado donde se produjo exfoliación (Kurol. J y Koch.G, 1985).

La exodoncia temprana sería un tratamiento de elección principalmente en casos de anquilosis severa, con compromiso de la dentición por inclinación marcada y pérdida de espacio, la vía de erupción del diente sucesor es desfavorable, la reabsorción radicular del diente temporal es anormal (Kurol.J y ThilanderB, 1984b), y presencia de alteraciones periodontales locales y caries dental (Raghoobar,1991). Luego de la exodoncia se debe colocar un mantenedor de espacio fijo que se mantiene en posición hasta que el diente permanente ha erupcionado. El momento en que se realiza la exodoncia no afecta el ambiente periodontal mesial del primer molar permanente (Kurol.J y Olson.L, 1991).

### Observación

Estudios han demostrado que es posible que el molar temporal anquilosado exfolie dentro del rango de edad estimado normal, a menos que el diente sucesor este ausente ( Kurol.J, 1981; Kurol.J,2002). Por otra parte, si existe un retraso de 6 meses comparado con el lado contralateral, también se considera dentro del tiempo normal de exfoliación. Usualmente no existe alteración en el desarrollo de los dientes sucesores. Premolares con desplazamiento ectópico a menudo erupcionan sin dificultad si existe espacio suficiente y si no está impactado profundamente; en ocasiones puede requerirse una alveolotomía para ayudar a que el diente erupcione (Raghoobar, 1991).

En la etapa de controles es necesario tener en cuenta los siguientes parámetros (Márquez y cols, 2004):

- Progresión de la infraoclusión.
- Reabsorción radicular.
- Alteración de la oclusión.
- Comportamiento de los dientes adyacentes y antagonistas.
- Estado periodontal.
- Interconsulta con ortodoncista si es necesario.

Todos los casos de molares temporales en infraoclusión podrían ser monitorizados clínicamente y radiográficamente con el fin de asegurar el normal desarrollo oclusal y exfoliación de todos los casos donde los dientes sucesores permanentes están presentes (Kurol, 1981, Kurol y Thilander, 1984b, Kurol, 1985). El signo más importante de exfoliación normal es el acelerado movimiento coronal del diente permanente y reabsorción radicular del molar temporal, junto con ensanchamiento del folículo dental. Cambios en el sonido a la percusión es menos fiable, pues estarían relacionados con periodos de reabsorción alternados con periodos de reposo y reparación. A menudo el sonido a percusión y sensación de anquilosis revierten a normal cerca de un año antes de la exfoliación (Kurol.J y Thilander.B, 1984b).

Kurol (1984) recomendó como política general de tratamiento esperar a la exfoliación normal del molar en infraoclusión si el sucesor permanente está presente (Kurol.J, 1981). La exodoncia podría ocasionar una pérdida gradual del espacio (Kurol.J y Koch.G, 1985).

Desde el punto de vista ortodóncico es importante evitar (Márquez y cols, 2004):

- Pérdida de longitud del arco
- Extrusión de dientes antagonistas
- Interferencia en la erupción de sucesores.
- reducción vertical del hueso alveolar.

Además es importante monitorear la línea media, si se observa desplazamiento, debe realizarse intercepción (Becker y cols, 1992).

Los sucesores permanentes de los molares anquilosados localizados a nivel o bajo el margen gingival tienen características periodontales normales (Kurol, 1981, Kurol y Thilander, 1984, Kurol y Olsen, 1991). La presencia de remanente radicular, no afecta la reparación periodontal. Sin embargo, hay una asociación significativa entre retraso de la reabsorción radicular de los primeros molares temporales con anquilosis y la formación radicular de sus sucesores. Esta asociación por el contrario no es significativa en segundos molares temporales y sus sucesores (Haralabakis y cols, 1994).

En situaciones de infraoclusión en que hay ausencia de los premolares, previo a la decisión de exodoncia se debe evaluar (Kurol.J y Thilander.B.1984a):

- Edad del paciente.
- Estado de la oclusión.
- Desarrollo y condición de la infraoclusión el diente temporal.

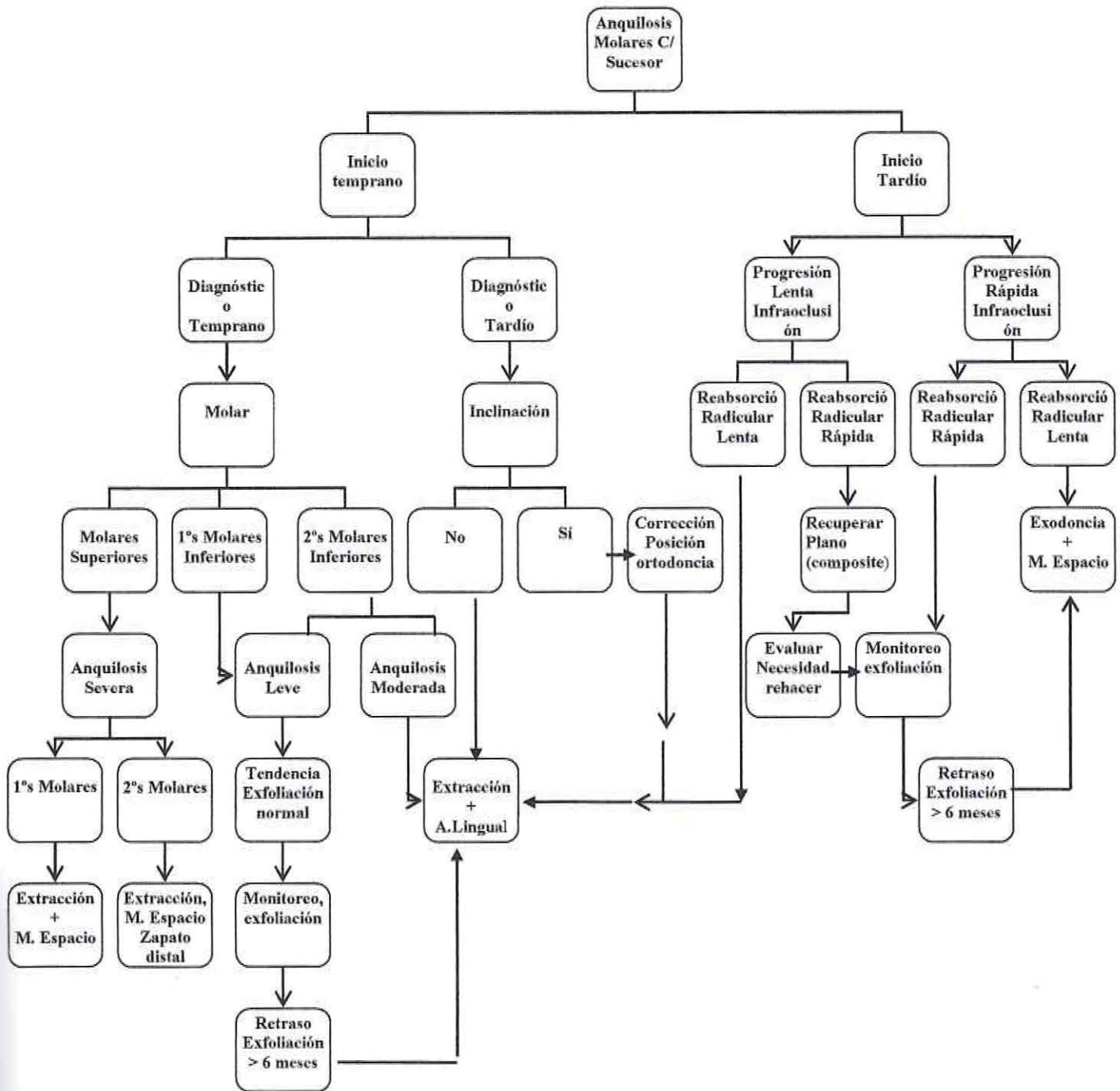
Joondeph y Mc Neill(1971) informaron que en casos de agenesias de segundos premolares, donde el diagnóstico clínico indicaba la necesidad de extraer los molares temporales, un

abordaje ortodóncico interceptivo, podría llevar al movimiento espontáneo en cuerpo del primer molar permanente y con la erupción del primer premolar se alcanzaría una oclusión aceptable. El patrón de erupción de los premolares es un aspecto importante en la planificación para decidir el momento de exodoncia de molares temporales: Si se desea desplazamiento hacia distal del primer premolar, debería realizarse la exodoncia del molar temporal mientras este está erupcionando y no ha alcanzado oclusión con premolar antagonista, de esta forma se obtiene como resultado el cierre de espacio entre primer premolar y el primer molar permanente con aceptable paralelismo radicular e incremento mínimo en la curva de spee y overbite. A menudo esto puede alcanzarse con mínima aplicación de terapia ortodoncia. La exodoncia de molares temporales en tiempo posterior al término del desarrollo radicular de los dientes adyacentes, lleva con frecuencia a mayor inclinación de los dientes. Así en estos casos de agenesias de premolares, es más difícil la planificación de tratamiento después de los 12 años de edad (Bjerklin, 2000). Con frecuencia los molares temporales anquilosados, permanecen in situ por algún tiempo. Cuando estos eventualmente requieren extracción como resultado de progresión de la infraoclusión puede considerarse como reemplazo: prótesis fija, implante y autotransplante de tercer molar (Rune y Sarnas, 1984; Bjerklin, 2000, Kokich.V, 2006).

En los casos que la infraoclusión que presentan los molares temporales es por falla primaria de la erupción y no por anquilosis el tratamiento ortodóncico para corregir mordida abierta posterior tiene un limitado éxito (Proffit, 1981).

La figura 1. Muestra el modelo de sugerido por Ekim & Hatibovic-Koffman, (2001) para la indicación de de distintas opciones de tratamiento en molares temporales anquilosados con presencia de dientes sucesor, señalando como elementos importantes a considerar:

- Inicio de Anquilosis: temprana o tardía
- Diagnostico: Oportuno o tardío, en situación de inicio a edad temprana
- Progresión de la reabsorción radicular, en los casos de inicio de la anquilosis en edad más cercana al recambio dentario.



**Figura 1.** Modelo para toma de decisión tratamiento molares temporales anquilosados con sucesor permanente. (Ekim S.L & Hatibovic-Koffman, (2001). *Internacional Journal Pediatric Dentistry*; 11: 340-346)

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General:**

Identificar las decisiones de tratamiento en molares temporales anquilosados en pacientes con este diagnóstico, que asistieron a control en la Clínica de Odontología Infantil de la Universidad de Valparaíso entre Enero 2004 y Enero 2007.

### **Objetivos Específicos:**

- Identificar los elementos diagnósticos utilizados en los molares temporales anquilosados.
- Identificar alteraciones a nivel oclusal observadas como consecuencia de la presencia de molares temporales anquilosados, así como alteraciones en la vía de erupción de los premolares sucesores al momento del diagnóstico.
- Identificar las decisiones tratamiento de molares temporales anquilosados según grado de infraoclusión.
- Identificar la evolución de las alteraciones a nivel oclusal y en la vía de erupción de los premolares sucesores según las decisiones de tratamiento.
- Identificar y cuantificar la exfoliación y evolución del nivel de infraoclusión de los molares temporales anquilosados en que la decisión de tratamiento fue la observación.

## **MATERIAL Y MÉTODO.**

En este estudio descriptivo, el universo estuvo constituido por todos los pacientes que presentaron molares temporales anquilosados y que asistieron a atención en la Clínica de Odontología Infantil de Postgrado de la Universidad de Valparaíso entre el periodo de Enero 2004 y Enero 2007.

Como unidad de estudio se consideró el molar temporal anquilosado, indistintamente de su nivel de infraoclusión.

En esta investigación se incluyeron aquellos molares temporales anquilosados que presentaron diente sucesor permanente, y que contaron con registros clínicos, radiográficos y fotográficos; los cuales permitieron precisar los datos de las variables en estudio. Por otra parte fueron excluidos aquellos casos en que hubo agenesia del premolar sucesor correspondiente, así como también los casos en que los registros clínicos, radiográficos y fotográficos no permitieron la obtención de los datos requeridos.

Durante el periodo antes mencionado el total de pacientes controlados con la característica en estudio fue 26 con un total de 64 molares temporales anquilosados. De ellos, 2 pacientes presentaron agenesias de los premolares sucesores (5 molares); 3 pacientes no tenían registros clínicos adecuados (3 molares) y 2 pacientes no tuvieron seguimiento radiográfico (3 molares). Finalmente la muestra quedó conformada por 19 pacientes con un promedio de edad al momento del diagnóstico de 8.4 años en un rango de 5 a 15 años; con un total de 53 molares temporales anquilosados ( Ver figura 2).

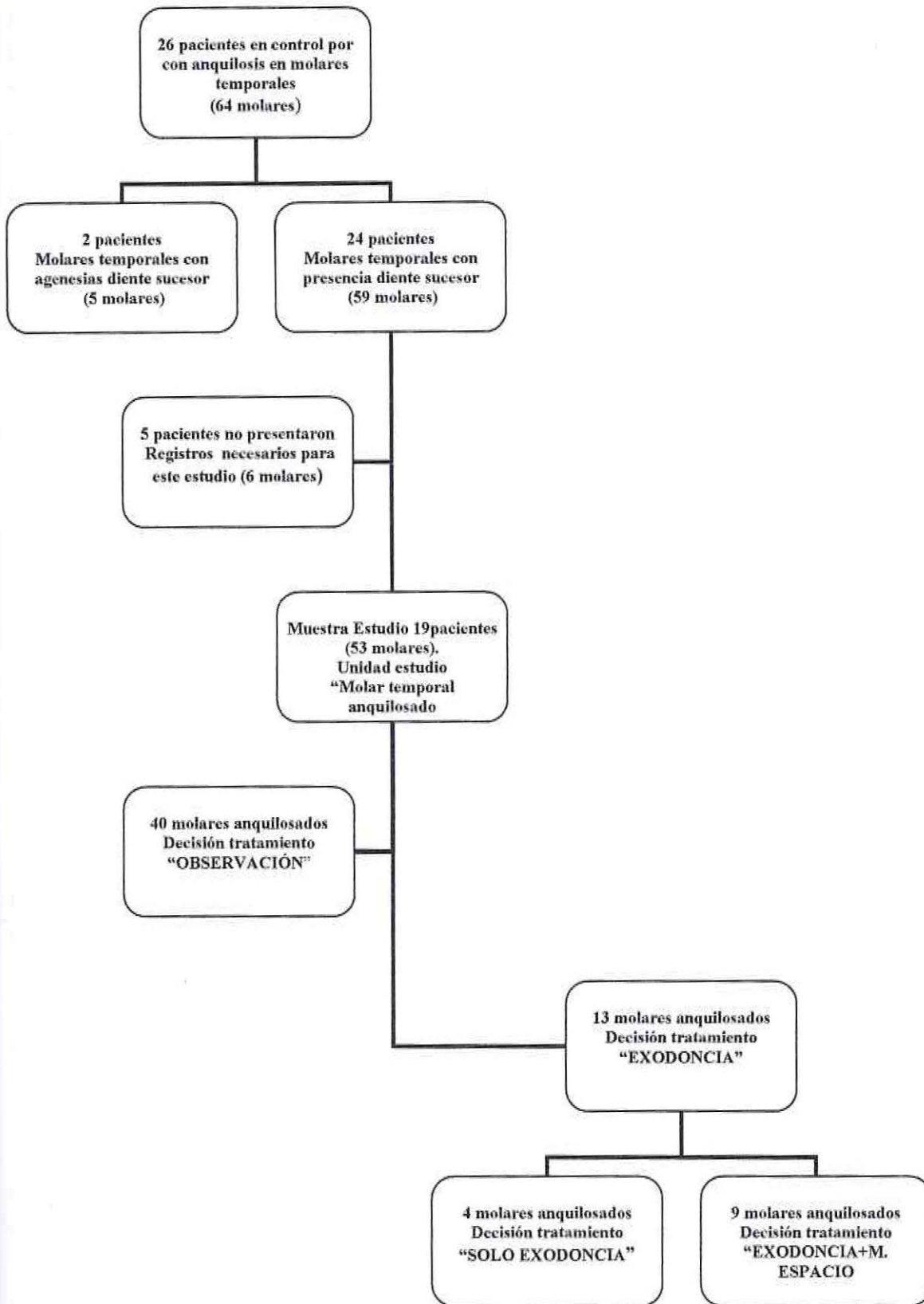


Figura2. Diagrama de flujo, selección de muestra.

### **Recolección de datos.**

Para esta investigación, se elaboró una ficha específica para el registro de datos; en la cual se consignaron aspectos relacionados con el paciente y con la unidad en estudio (Ver Anexo 1).

### **Variables en estudio:**

En las variables relacionadas con el paciente, se registró:

Género: Femenino o Masculino

Edad: Se consignó la edad detallada en años y meses de los pacientes en el momento del diagnóstico de los molares temporales anquilosados. Se clasificó en tres grupos: 5 a 7 años, 8 a 10 años y 11 a 15 años. Cuando la fracción de meses fue  $\geq 6$  meses se consideró edad más superior.

En las variables relacionadas con la unidad en estudio, se registró:

Localización: Ubicación del molar temporal anquilosado según maxilar: superior o inferior.

Tipo de diagnóstico: Forma en que se precisó el diagnóstico de los molares temporales anquilosado en estudio:

*Diagnóstico Clínico:* Cuando el molar temporal anquilosado fue identificado como tal por medio de examen clínico, con registro en la ficha clínica.

*Diagnóstico Radiográfico:* Cuando el molar temporal anquilosado fue identificado como tal en radiografías por el nivel de infraoclusión visible y que no fue reconocido como tal en el momento del examen clínico.

*Diagnóstico Clínico y Radiográfico:* Cuando el molar temporal anquilosado fue identificado como tal por medio de examen clínico y radiográfico.

Exámenes Radiográficos: Identifica al tipo de radiografías solicitadas para complementar el diagnóstico inicial sean estas: radiografías periapicales, bitewing, panorámicas y combinación de radiografías panorámicas junto y periapicales.

Nivel de Infraoclusión: Este dato fue obtenido de los registros clínicos, radiográficos y/o fotográficos. Se identificó según lo propuesto por Ekim & Hatibovic-Koffman (2001) en su modelo de toma de decisiones para el tratamiento de molares temporales en infraoclusión:

*Leve:* Posición del diente entre la superficie del plano oclusal y el área de contacto interproximal.

*Moderada:* Posición del diente dentro de la dimensión ocluso-gingival del área de contacto interproximal.

*Severa:* Posición del diente en cualquier lugar bajo el área de contacto interproximal, incluso situado a nivel o bajo la cresta alveolar.

Sonido a la percusión: Sonido del diente que se obtiene al realizar la prueba de percusión. Se registró si este signo clínico estaba consignado en la ficha clínica, además de las características que pudo presentar: sonido normal o metálico.

Posición de diente antagonista: Posición del diente antagonista del molar temporal anquilosado respecto del nivel del plano oclusal. Este dato se obtuvo de los registros fotográficos y/o radiográficos. Se consideró:

*Normal:* Diente antagonista situado a nivel del plano oclusal.

*Sobreerupción:* Diente antagonista situado sobre el nivel del plano oclusal.

*Infraoclusión:* Diente antagonista situado bajo el nivel del plano oclusal.

Posición de dientes adyacentes: Se refiere a la posición de los dientes adyacentes al molar temporal anquilosados, al evaluar la disposición del eje axial de estos respecto del nivel del plano oclusal. Este dato se obtuvo de los registros fotográficos y/o radiográficos. Se consideró las opciones: normal o inclinado. Se consideró inclinado cuando el eje axial de estos dientes estaba orientado marcadamente hacia el molar temporal anquilosado. Esta variable también fue consignada en el último control para evaluar la evolución del estado inicial según la decisión de tratamiento.

Vía erupción del Premolar Sucesor: Este dato se obtuvo de los exámenes radiográficos disponibles. Se consideró las opciones: normal o alterada. Esta variable se evaluó en todos los molares temporales anquilosados al momento de la primera evaluación radiográfica. Además se registró este dato en el último control para evaluar la evolución del estado inicial según la decisión de tratamiento.

Decisión de tratamiento: Se clasificó en:

*Observación:* Se refiere al seguimiento de los molares temporales anquilosados hasta su exfoliación y del proceso de erupción del premolar sucesor. Se registró en esta opción a todos los molares temporales anquilosados que presentaban registro de esta decisión en la ficha clínica y aquellos casos que no tenían registro pero que no fueron extraídos.

*Exodoncia:* Se registró en esta opción a todos los molares temporales anquilosados que una vez establecido el diagnóstico fueron extraídos, con registro de esta decisión en la ficha clínica.

*Exodoncia y mantenedor de espacio:* Se registró en esta opción todos los molares temporales anquilosados que una vez establecido el diagnóstico fueron extraídos y que además se decidió colocar un mantenedor de espacio, con registro de esta decisión en la ficha clínica.

Tiempo de control: Periodo que transcurrió entre el diagnóstico final y el último control, en aquellos molares temporales anquilosados en que la decisión de tratamiento fue la observación.

Exfoliación: Esta variable se identificó en aquellos casos en que la decisión de tratamiento fue la observación. Se consideró su ocurrencia como. Sí o No.

Tiempo de exfoliación: Se refiere a si la exfoliación de los molares temporales anquilosados ocurrió en el tiempo normalmente esperado o bien hubo retraso. Para ello se comparó con el diente homólogo cuando estaba presente o bien tomando como referencia la edad normal de exfoliación de los molares temporales, se consideró dentro de la normalidad hasta 6 meses de

retraso. En los casos que no exfoliaron se evaluó si el diente: no corresponde exfoliación por edad, dentro del tiempo, o retraso del recambio.

Evolución del nivel de infraoclusión: En los casos en que la decisión de tratamiento fue observación, se comparó el nivel de infraoclusión que tenían los molares temporales anquilosados cuando se diagnosticaron y el nivel que presentaron en el último control. Se consideró las opciones: mantiene, aumenta y disminuye.

Los datos recogidos fueron tabulados y registrados en el software Microsoft Excel 2003. Estos se analizaron en relación al número de molares temporales anquilosados, en dos etapas:

-*Primera etapa:* Se identificó el estado de todas las variables establecidas para este estudio al momento del diagnóstico de los molares temporales anquilosados.

-*Segunda etapa:* Se identificó el estado de las siguientes variables en el último control de los molares temporales anquilosados.

Posición de dientes adyacentes.

Vía de erupción de los premolares sucesores.

Tiempo de control de los molares temporales con decisión de tratamiento observación.

Exfoliación de los molares temporales anquilosados con decisión de tratamiento observación.

Nivel de infraoclusión.

Evolución nivel de infraoclusión.

## RESULTADOS

### I Aspectos relacionados con el diagnóstico:

Durante el periodo Enero 2004 y Enero 2007, 26 pacientes con un total de 64 molares temporales anquilosados acudieron a control a la Clínica de Odontología Infantil. De estos, sólo en 24 pacientes los molares temporales anquilosados presentaron diente premolar sucesor correspondiente; sin embargo tres de ellos no tenían registros clínicos suficientes y en dos pacientes no se encontró seguimiento radiográfico. Finalmente 19 pacientes con un total de 53 molares temporales anquilosados conformaron la muestra de esta investigación.

Del total de 53 molares temporales anquilosados, 26 (49.1%) fueron diagnosticados por medio de examen clínico y radiográfico, 15 (28.3%) por medio de examen clínico y 12 (22.6%) restantes por evaluación de radiografías. Por otra parte se complementó el diagnóstico inicial con la solicitud de los siguientes exámenes radiográficos: radiografías periapicales en 4 pacientes (5 molares), radiografías panorámicas en 11 pacientes (39 molares) y radiografías periapicales más radiografías panorámicas en 4 pacientes (9 molares).

La tabla 4 indica que la mayor frecuencia de molares temporales anquilosados (51 %) se diagnosticó entre los 8 a 10 años. Al relacionar, la frecuencia de estos molares según género, la frecuencia mayor se encontró en el grupo de los niños (73.6%).

**Tabla 4. Distribución de molares temporales anquilosados según género y edad de diagnóstico (N=53).**

Edad de Diagnóstico	Molares temporales anquilosados					
	Género				Total	
	Niñas		Niños		N	%
	N	%	N	%	N	%
5 a 7 años	3	5.6	18	34	21	39.6
8 a 10 años	10	18.9	17	32.1	27	51.0
11 a 15 años	1	1.9	4	7.5	5	9.4
<b>Total molares</b>	<b>14</b>	<b>26.4</b>	<b>39</b>	<b>73.6</b>	<b>53</b>	<b>100</b>

La mayor frecuencia de molares temporales anquilosados (73.6%), se localizó en el maxilar inferior; de estos el mayor número corresponde a segundos molares. Los primeros molares superiores, presentaron la menor frecuencia. Al relacionar la variable género con la localización, los niños presentaron la mayor frecuencia en ambos maxilares (Ver tabla 5).

**Tabla 5. Distribución de molares temporales anquilosados según género y localización (N=53).**

		Molares temporales anquilosados					
		Género				Total	
Maxilar		Niñas		Niños			
Afectado		N	%	N	%	N	%
Maxilar	1°s M	2	3.8	3	5.6	5	9.4
Superior	2°s M	2	3.8	7	13.2	9	17.0
Maxilar	1 s M	4	7.5	13	24.6	17	32.1
Inferior	2°s M	6	11.3	16	30.2	22	41.5
<b>Total molares</b>		<b>14</b>	<b>26.4</b>	<b>39</b>	<b>73.6</b>	<b>53</b>	<b>100</b>

La mayor frecuencia de molares temporales anquilosados, presentó un nivel de infraoclusión leve cuando que fueron diagnosticados (49%). Al relacionar el nivel de infraoclusión y género la mayor frecuencia se encontró en el grupo de los niños en los tres niveles de infraoclusión (Ver tabla 6).

**Tabla 6. Distribución de molares temporales anquilosados según género y nivel de infraoclusión (N=53).**

		Molares temporales anquilosados					
		Género				Total	
Nivel de Infraoclusión		Niñas		Niños			
		N	%	N	%	N	%
Leve		4	7.5	22	41.5	26	49.0
Moderado		8	15.1	11	20.8	19	35.9
Severo		2	3.8	6	11.3	8	15.1
<b>Total molares</b>		<b>14</b>	<b>26.4</b>	<b>39</b>	<b>73.6</b>	<b>53</b>	<b>100</b>

La mayor frecuencia de los molares temporales anquilosados que presentó un nivel de infraoclusión leve, fueron primeros molares inferiores (22.7%). Los molares temporales con mayor frecuencia de nivel infraoclusión moderado se encontró en segundos molares inferiores (20.9%) (Ver tabla 7).

**Tabla 7. Distribución de molares temporales anquilosados según localización y nivel de infraoclusión (N=53).**

Nivel de Infraoclusión	Molares temporales anquilosados									
	1ºs MS		2ºs MS		1ºs MI		2º MI		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Leve	3	5.6	3	5.6	12	22.7	8	15.1	26	49.0
Moderado	0	0	4	7.5	4	7.5	11	20.9	19	35.9
Severo	2	3.8	2	3.8	1	1.9	3	5.6	8	15.1
<b>Total molares</b>	<b>5</b>	<b>9.4</b>	<b>9</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>32</b>	<b>22</b>	<b>41.6</b>	<b>53</b>	<b>100</b>

En la tabla 8, se observa que la mayor frecuencia de los molares temporales anquilosados con nivel de infraoclusión leve (28.3%), fueron diagnosticados cuando los pacientes tenían de 5 a 7 años de edad. En aquellos que presentaron un nivel de infraoclusión moderado la mayor frecuencia de molares, fue diagnosticado entre 8 a 10 años. Los molares temporales diagnosticados con un nivel de infraoclusión severo se encontraron entre los dos primeros rangos de edad.

**Tabla 8. Distribución de molares temporales anquilosados según edad de diagnóstico y nivel de infraoclusión (N=53).**

Nivel de Infraoclusión	Molares temporales anquilosados							
	Edad al momento del diagnóstico						Total	
	5-7 años		8-10 años		11 - 15 años		N	%
Leve	15	28.3	9	17	2	3.7	26	49.0
Moderado	1	1.9	15	28.3	3	5.7	19	35.9
Severo	5	9.4	3	5.7	0	0	8	15.1
<b>Total molares</b>	<b>21</b>	<b>39.6</b>	<b>27</b>	<b>51</b>	<b>5</b>	<b>9.4</b>	<b>53</b>	<b>100</b>

Del total del molares temporales anquilosados, la realización de la prueba de percusión durante el proceso diagnóstico quedó consignada en la ficha clínica sólo en 20 (37.7 %). en todos ellos el sonido a la percusión fue metálico, la mayor frecuencia de estos molares presentó un nivel de infraoclusión leve.

## II Aspectos relacionados con alteraciones oclusales y en la vía de erupción.

La mayor frecuencia de molares temporales anquilosados (49.1%) presentó posición normal de dientes antagonistas en relación al nivel del plano oclusal, el mayor número de estos de estos tenía un nivel de infraoclusión leve. En 22 molares (41.5%) los dientes antagonistas presentaron infraoclusión, pero estos molares forman parte de la muestra total \*. La Sobreerupción se observó en 5 molares (9.4%), con niveles de infraoclusión moderada y severa (Ver tabla 9).

**Tabla 9. Distribución de molares temporales anquilosados según nivel de infraoclusión y posición dientes antagonista (N=53).**

Posición dientes antagonistas	Molares temporales anquilosados							
	Nivel Infraoclusión						Total	
	Leve		Moderado		Severo		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%
Normal	19	35.8	7	13.2	0	0	26	49
Sobreerupcionado	0	0	3	5.7	2	3.8	5	9.5
Infraoclusión*	7	13.2	9	17.0	6	11.3	22	41.5
<b>Total molares</b>	<b>26</b>	<b>49</b>	<b>19</b>	<b>35.9</b>	<b>8</b>	<b>15.1</b>	<b>53</b>	<b>100</b>

La mayor frecuencia de molares temporales anquilosados en el momento del diagnóstico presentó posición normal de los dientes antagonistas (94.3%). Al relacionar esta variable con el nivel de infraoclusión de los molares temporales, se encontró igual frecuencia de molares con inclinación de los dientes adyacentes en los distintos niveles. Del total de molares anquilosados con un nivel de infraoclusión severo, en uno solo se encontró inclinación de los dientes adyacentes (Ver tabla10).

**Tabla 10. Distribución de molares temporales anquilosados según nivel de infraoclusión y posición dientes adyacentes (N=53).**

Posición dientes adyacentes	Molares temporales anquilosados							
	Nivel Infraoclusión						Total	
	Leve		Moderado		Severo		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%
Normal	25	47.1	18	34	7	13.2	50	94.3
Inclinado	1	1.9	1	1.9	1	1.9	3	5.7
<b>Total molares</b>	<b>26</b>	<b>49</b>	<b>19</b>	<b>35.9</b>	<b>8</b>	<b>15.1</b>	<b>53</b>	<b>100</b>

La mayor frecuencia de molares de molares anquilosados presentó vía de erupción normal de los premolares sucesores en los exámenes radiográficos iniciales, (83 %). Al relacionar esta variable con el nivel de infraoclusión, se encontró que la mayor frecuencia de los molares presentó niveles de infraoclusión entre leve y moderado. Los molares anquilosados que presentaron alteración en la vía de erupción se encontraron en frecuencia similar en los 3 niveles de infraoclusión (Ver tabla 11).

**Tabla 11. Distribución de molares temporales anquilosados según nivel de infraoclusión y vía de erupción sucesores (N=53).**

Vía erupción	Molares temporales anquilosados							
	Nivel Infraoclusión						Total	
	Leve		Moderado		Severo			
N	%	N	%	N	%	N	%	
Normal	24	45.2	15	28.4	5	9.4	44	83
Alterada	2	3.8	4	7.5	3	5.7	9	17
<b>Total molares</b>	<b>26</b>	<b>49.0</b>	<b>19</b>	<b>35.9</b>	<b>8</b>	<b>15.1</b>	<b>53</b>	<b>100</b>

**III Aspectos relacionados con el tratamiento:**

En relación a los tratamientos realizados en los molares temporales anquilosados, en 40 de estos (75.4 %) se indicó observación. En 9 de los 13 molares extraídos, se colocó además mantenedor de espacio. Al relacionar las decisiones de tratamiento con el nivel de infraoclusión, la mayor frecuencia de molares temporales observados presentó nivel de infraoclusión leve, seguido de molares con nivel de infraoclusión moderado. (Ver tabla 12).

**Tabla 12. Distribución de molares temporales anquilosados según nivel de infraoclusión y tratamiento (N=53).**

Decisión tratamiento	Molares temporales anquilosados							
	Nivel de infraoclusión						Total	
	Leve		Moderado		Severo			
N	%	N	%	N	%	N	%	
Observación	24	45.2	15	28.3	1	1.9	40	75.4
Exodoncia	2	3.8	2	3.8	0	0	4	7.6
Exodoncia y mantenedor espacio	0	0	2	3.8	7	13.2	9	17.0
<b>Total molares</b>	<b>26</b>	<b>49</b>	<b>19</b>	<b>35.9</b>	<b>8</b>	<b>15.1</b>	<b>53</b>	<b>100</b>

Por medio de radiografías se evaluó el estado de la vía de erupción de premolares en aquellos molares temporales en que se decidió observar y en aquellos que se realizó exodoncia se evaluó la posición del premolar en el arco. Solo 5 molares del total de la muestra mostraron variaciones respecto de su estado inicial; en 3 de estos la decisión de tratamiento fue observación, aquí la vía de erupción varió su estado de normal a alterada. En los otros dos molares en que se realizó exodoncia, el premolar tuvo una correcta posición en la arcada.

Por otra parte al evaluar la posición de los dientes adyacentes, se encontró que del total de la muestra sólo 2 molares, mostraron variación respecto del estado inicial. Uno de estos tenía infraoclusión leve, se realizó exodoncia y en el último control los dientes adyacentes tenían una posición normal; el otro molar temporal presentó un nivel de infraoclusión moderada, se

realizó exodoncia y mantenedor de espacio, y en el último control se encontró inclinación de los dientes adyacentes.

Los 40 molares temporales anquilosados en que se decidió realizar seguimiento o que no fueron extraídos, presentaron en promedio 14.3 meses de seguimiento con un rango de 8 a 30 meses. De estos, 4 molares en el último control habían exfoliado, todos ellos dentro del tiempo normal de exfoliación; tres molares temporales anquilosados presentaban nivel de infraoclusión leve y el otro un nivel severo, cuando fueron diagnosticados. De los 36 molares que no han exfoliado, se encontró que 8 molares (22%), tenían retraso en el tiempo de exfoliación, pero todos presentaron movilidad dentaria y signos de reabsorción radicular avanzada en la radiografías. La mayor frecuencia de molares que no exfoliaron, no correspondía edad de exfoliación (Ver tabla 13).

**Tabla 13. Distribución de molares temporales anquilosados sin exfoliar según nivel de infraoclusión (N=36)**

Tiempo Exfoliación	Molares anquilosados sin exfoliar					
	Nivel Infraoclusión				Total	
	Leve		Moderado			
	N	%	N	%	N	%
No corresponde exfoliación	17	47.2	2	5.6	19	52.8
Dentro del tiempo de exfoliación	3	8.3	6	16.7	9	25
Retraso en el tiempo exfoliación	1	2.8	7	19.4	8	22.2
<b>Total molares</b>	<b>21</b>	<b>58.3</b>	<b>15</b>	<b>41.7</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

Al evaluar la evolución del nivel de infraoclusión, en el grupo de 36 molares temporales anquilosados que no exfoliaron, cuando se realizó el último control, la mayor frecuencia de molares mantuvo su nivel (77.8%). Los molares que aumentaron su nivel fueron 8, de estos 6 variaron su nivel de infraoclusión de leve a moderado y en los otros 2 la variación fue del nivel moderado a severo (Ver tabla 14).

**Tabla 14. Distribución de molares temporales anquilosados en que se realizó observación según evolución del nivel de infraoclusión (N=36).**

Evolución nivel Infraoclusión	Molares temporales anquilosados					
	Nivel Infraoclusión				Total	
	Leve		Moderado			
	N	%	N	%	N	%
Se mantiene	15	41.7	13	36.1	28	77.8
Aumenta	6	16.6	2	5.6	8	22.2
<b>Total molares</b>	<b>21</b>	<b>58.3</b>	<b>15</b>	<b>41.7</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

## **DISCUSION**

Según el análisis de los resultados, los molares temporales anquilosados evaluados durante el periodo Enero 2004 y Enero 2007, fueron diagnosticados en la mayoría de los casos por medio de examen clínico y radiográfico. Los molares que se registraron con diagnóstico radiográfico, en el examen inicial no fueron registrados como tal en la ficha clínica, el registro aparece en un tiempo posterior, así en estos dientes se consideró la fecha de la toma de radiografías, como diagnóstico inicial.

La mayor frecuencia de los molares temporales anquilosados se encontró en el grupo de edad de 8 a 10 años, esto concuerda con lo reportado por Lamb y cols (1968), Kurol (1981) y Márquez (2004). En relación a la frecuencia según género, esta fue mayor en el grupo de los niños, similar a lo observado por Kurol (1981). Es importante señalar que esto sólo se refiere a edad de diagnóstico de anquilosis y no al inicio de esta.

Los molares temporales con anquilosis, se localizaron con mayor frecuencia en el maxilar inferior, similar a lo informado por Lamb, (1968), Brearly (1973), Krakowiak (1978), Kurol (1981) y Márquez (2004). El segundo molar temporal inferior presentó la mayor frecuencia en la muestra total, igual situación fue informada por (Biederman, (1962) y Lamb, (1968), pero es diferente a la encontrada por Márquez (2004) en un estudio realizado en pacientes que asistieron a esta clínica entre los años 1992-2003, en que se encontró un frecuencia mayor de anquilosis (59.3%) en los primeros molares inferiores.

Cuando los molares temporales anquilosados, fueron diagnosticados, la mayoría presentó un nivel de infraoclusión leve, esto concuerda con lo encontrado por Márquez (2004). Gran parte de esos molares anquilosados fueron diagnosticados en pacientes que tenían de 5 a 7 años. Esto en términos generales esto podría ser un indicador de que el diagnóstico se hace en etapas iniciales del proceso de anquilosis. Sin embargo al analizar el grupo de edad en que se encontró la mayor frecuencia de casos, se observó que un porcentaje importante de ellos presentaron un nivel de infraoclusión moderado en el momento de diagnóstico. Por otra parte la frecuencia de molares anquilosados con nivel de infraoclusión severa (15.1%) fue mayor a la frecuencia entre 2.5% a 8.3% descrita por Brearly y McKibben, (1973), Messer y Cline, (1980) y Koyoumdjisky y Steigman, (1982).

Un importante número de primeros molares temporales inferiores, presentó un nivel de infraoclusión leve, en cambio en los segundos molares temporales se realizó el diagnóstico cuando presentaban un nivel moderado de infraoclusión. Messer y Cline (1980), encontraron en una muestra de de 263 molares temporales anquilosados, datos similares pero sólo para el primeros molares temporales inferiores.

Alteraciones en la oclusión como consecuencia de la presencia de molares temporales anquilosados como son por ejemplo: retraso en la exfoliación, progresión de la infraoclusión, obstrucción en la vía de erupción del diente sucesor permanente, vía erupción anormal del diente sucesor, rotación de premolares cuando estos erupcionaban,; Rygh y Reitan, (1963), Lamb y Reed, (1968), Andlaw, (1974), Krakowiak, (1978) como Messer y Cline (1980), no fueron registradas con frecuencias importantes.

En la mayoría de los casos de molares anquilosados, se indicó observación o monitoreo clínico y radiográfico (75.4%), con el fin de controlar el normal desarrollo oclusal hasta la exfoliación de estos y erupción de los premolares sucesores, esto concuerda con la recomendación de Kuroi (1984) y el modelo de toma de decisiones propuesto por Ekim & Hatibovic-Koffman, (2001), fundamentados en estudios que han demostrado que es posible que la mayoría de los casos de molares anquilosados, exfolie dentro del tiempo normal esperado, y que en los casos en que se realiza exodoncia de los molares temporales en etapas iniciales de anquilosis podría generar una mayor pérdida de espacio. Los casos que fueron sólo controlados, en su mayoría presentaron nivel de infraoclusión leve. La exfoliación se encontró en pocos casos, pero esto se debe a que un importante número de casos, no está en edad que se espera que ello ocurra. Pero es importante destacar que todos los casos, que presentaron un retraso en el tiempo de exfoliación, presentaron signos clínicos de movilidad y reabsorción radicular avanzada, y no ocasionaron alteraciones importantes en posición de dientes adyacentes y en la vía de erupción de los premolares.

Al evaluar la progresión en los niveles de infraoclusión de los molares temporales en que se indicó, observación, se encontró aumentó solo en el 22.2%, esto puede explicarse porque, la progresión es lenta cuando el diagnóstico se realiza a mayor edad, y la mayor parte de los casos en que se encontró aumento, tenían un nivel de infraoclusión inicial leve y se diagnosticaron entre 5 a 7 años de edad.

La indicación de exodoncia se indicó principalmente en casos de nivel de infraoclusión severa, la mayoría de ellos que fueron diagnosticados en edades de 5 a 7 años y complementado con el uso de mantenedor de espacio, similar a lo propuesto por Ekim & Hatibovic-Koffman, (2001)

### **Limitaciones:**

La información obtenida de los registros en ficha clínica, en la mayoría de los casos no estaba bien detallada, siendo de gran apoyo el registro fotográfico y radiográfico.

La progresión del nivel de infraoclusión en los molares anquilosados, solo se estimó comparando situación inicial y final, según registros, pues la mayoría de los casos no contaban con modelos de estudio.

Los registros de ficha clínica no indican cuales fueron los aspectos más relevantes que influyeron en el tipo de tratamiento indicado.

## CONCLUSIONES

- La mayor frecuencia (49.1%) de molares temporales anquilosados fue diagnosticado por medio de examen clínico y radiográfico.
- La mayor frecuencia de los molares temporales anquilosados estudiados se encontró en niños (73.6%).
- La mayor frecuencia de molares temporales anquilosados (51%) fue diagnosticado entre los 8 a 10 años. Pero hay que precisar que no representa la edad de inicio de la anquilosis
- En el maxilar inferior se localizó la mayor frecuencia de molares temporales anquilosados, representada por los segundos molares temporales (30.2%).
- La mayor frecuencia de molares temporales anquilosados presentó un nivel de infraoclusión leve cuando fueron diagnosticados (49.1%). La mayor frecuencia de estos (28.3%) fue diagnosticado entre los 5 a 7 años. En los casos que presentaron un nivel de infraoclusión moderado el diagnóstico se realizó entre los 8 a 10 años.
- El registro de prueba a la percusión, tuvo frecuencia menor. En todos los molares anquilosados que presentaron registro, se encontró sonido metálico.
- Alteraciones en la posición de dientes antagonistas y adyacentes de los molares temporales anquilosados, así como alteraciones en la vía de erupción de premolares sucesores, se encontraron con una baja frecuencia.
- La mayor frecuencia de molares temporales anquilosados tuvo como indicación de tratamiento "observación", (75.4%). De estos la mayor frecuencia presentó un nivel de infraoclusión leve.
- La mayor frecuencia de molares anquilosados con infraoclusión severa, tuvo como indicación de tratamiento exodoncia y mantenedor de espacio.
- No hubo variaciones importantes en la posición de dientes adyacentes a los molares temporales anquilosados y en la vía de erupción de premolares sucesores, en el último control, según las distintas opciones de tratamiento.
- El retraso en el tiempo de exfoliación, se encontró en baja frecuencia de molares temporales anquilosados, pero todos ellos, presentaron movilidad y reabsorción radicular avanzada al evaluar las radiografías.
- La mayor frecuencia de los molares anquilosados mantuvo su nivel de infraoclusión.

## **SUGERENCIAS**

Los registros clínicos podrían entregar mayor información en los casos de molares temporales que presentan anquilosis, al disponer de una hoja anexa, que permita registrar aspectos importantes a considerar en la evaluación, diagnóstico, tratamiento y evolución. Esto permitiría tener un conocimiento más preciso sobre que características de los molares temporales anquilosados son más determinantes a la hora de indicar un tratamiento, y así poder establecer un protocolo que permita guiar la elección de este.

En el anexo 2, se esquematiza una propuesta de registro (Ver ANEXO 2).

Este tipo de registro permitiría disponer de información, para en tiempo posterior realizar un estudio de tipo analítico.

## **RESUMEN**

Se realizó un estudio descriptivo de los tratamientos indicados en molares temporales anquilosados, de pacientes que asistieron a control por este diagnóstico entre Enero 2005 y Enero 2006 en la Clínica de Odontología Infantil de la Facultad de Odontología de la Universidad de Valparaíso. Se evaluaron aquellos casos, en que los molares presentaran premolar sucesor correspondiente y que tuvieran registros clínicos, radiográficos y fotográficos, que permitieran obtener información requerida para este estudio.

En un total de 19 pacientes con 53 molares temporales la mayor frecuencia fueron diagnosticados por medio de examen clínico y radiográficos, la realización de prueba a la percusión durante el proceso diagnóstico se registró en pocos casos, pero en todos estos se encontró sonido metálico a la percusión. La mayor frecuencia de molares anquilosados se diagnóstico entre los 8 a 10 años, la mayoría de estos con un nivel de infraoclusión moderado, sin embargo en el total de la muestra la mayor frecuencia de molares temporales anquilosados presentó un nivel de infraoclusión leve. En los niños se encontró el mayor número de casos.

La mayor frecuencia de molares temporales anquilosados tuvo como indicación de tratamiento observación o monitoreo (75.5%). La mayor frecuencia de casos que presentaron nivel infraoclusión severa fueron extraídos y se usó además mantenedor de espacio.

Al evaluar la posición de dientes adyacentes y vía de erupción de premolares sucesores, no se encontró variaciones importantes en el último control, en los distintos tratamientos indicados.

La mayor frecuencia de los molares temporales anquilosados en que se indicó observación, muestran signos de normalidad durante la evolución de la dentición.

## REFERENCIAS

- Antoniades.K, Kavadia.S,Milioti.K, Antoniades.V,Markovitsi.E (2002)"Submerged teeth".  
Journal of clinical pediatric dentistry Vol 26. (3):239-242.
- Bacetti.T (1998a) "A controlled study of associated dental anomalies". Angle Orthod. Jun; 68  
(3):267-74.
- Bacetti.T (1998b) "A clinical and stadistical study of etiologic aspects related to associated  
tooth anomalies in number, size, and position". Minerva stomatol (47):655-663.
- Bacetti.T (2001) "Tooth anomalies associated with failure of eruption of first and second  
permanent molars". American Journal Orthodontics Dentofacial Orthopedics.118: 608-610.
- Becker.A and Karnei-R'em.R (1992a)" The effects of infraocclusion: Part 1.Tilting of the  
adyacent teeth and local space loss". American Journal Orthodontics Dentofacial  
Orthopedics.102: 256-264.
- Becker.A and Karnei-R'em.R (1992 b)"The effects of infraocclusion: Part 2 The type of  
movement of the adyacent teeth and their vertical development". American Journal  
Orthodontics Dentofacial Orthopedics.102: 302-309.
- Becker.A, Karnei-R'em.R, and Steigman.S (1992c)" The effects of infraocclusion: Part  
3.Dental arch length and their midline". American Journal Orthodontics Dentofacial  
Orthopedics.102: 427-433.
- Becker.A and Shochat.S (1982) "Submergence of a deciduous tooth: its ramifications on the  
dentition and treatment of the resulting malocclusion". American Journal Orthodontics  
Dentofacial Orthopedics.81: 240-244.
- Bianchi.S, Roccuzo.M (1991)"Primary impactation of primary teeth: A review and report of  
three cases". Journal of clinical pediatric dentistry Vol 15(3):165-168.
- Biederman, W (1962) "Etiology and treatment of tooth ankylosis".  
American Journal of orthodontic: 48:670-684.
- Bjerklin.K, KuroI.J and Valentin.J (1992)" Ectopic eruption of maxillary first permanent  
molars and association with other tooth and developmental disturbances". European journal of  
orthodontics. 14 369-375.
- Bjerklin.K, and Bennett.J (2000)"The long-term survival of lower second primary molars in  
subjects with agenesis of the premolars" European journal of orthodontics (22):245-255.
- Brearly, L.J and McKibben, D.H (1973)"Ankylosis of primary molar teeth. I. Prevalence and  
characteristics". Journal of dentistry for Children. January-February: 54-63.

- Brearley.L and Cline.J (1980)" Ankylosed primary molars: Results and treatment recommendations from an eight-year longitudinal study". *Pediatric dentistry* Vol 2 n° 1:37-46.
- Brown. I (1981)" Some further observations on submerging deciduous molars". *British journal orthodontics*. Vol .8:99-107.
- Darling. AI, Levers. BG (1973)" Submerged human deciduous molars and ankylosis" *Arch oral Biology*. Aug; 18(8):1021-40.
- Douglass.J, Tinanoff.N (1991)"The Etiology, prevalence, and sequelae of infraclusion of primary molars". *Journal of pediatric for children*. Nov-Dec 481-483.
- Ekim.S, Hatibovic-Koffman.S (2001)"A treatment decision-making model for infraoccluded primary molars". *International Journal of Paediatric Dentistry*; 11: 340-346.
- Pitt Ford. TR (1974)"Submerged deciduous molars, a case report". *Journal of dentistry*; 2:255-259.
- Haralabakis.N; Spiros.Y and Toutountzakis.N (1994). "Premature or delayed exfoliation of deciduous teeth and root resorption and formation". *Angle orthodontist* Vol. 64 (2):151-157.
- Henderson, HZ (1979)" Ankylosis of primary molars: A clinical, radiographic, and histologic study" *ASDC Journal of dentistry for Children*. Mar-Apr; 46(2):117-22.
- Hubertus. JM Van Waes, Paul.W Stockli (2002)"Atlas de odontología pediátrica". Editorial Masson Barcelona, España; Capítulo: patología dental en niños, páginas: 96-98.
- Kokich.VG and Kokich.VO (2006)"Congenitally missing mandibular second premolars: Clinical options" *American journal of orthodontics and dentofacials orthopedics*. (130):437-444.
- Koyoundjisky.K and Steigman, S (1982)"Submerging primary molars in israeli rural children". *Community dentistry and oral epidemiology* (9) 94-102.
- Krakowiak.F (1978)"Ankylosed Primary molars" *ASDC journal of dentistry for children*. Jul-Aug 45(4):288-92.
- Kurol.J (1981)" Infraocclusion of primary molars: an epidemiological and familial study. *Community Dental Oral Epidemiology* (9):94-102.
- Kurol.J (1984)" Infraocclusion of primary molars: an epidemiological, familial, longitudinal clinical and histological study". *Swedish Dental Journal Supplement* 21:1-67
- Kurol.J and Thilander.B (1984a) "Infraocclusion of primary molars with aplasia of permanent successor". *Angle orthodontic* 283-294.
- Kurol.J and Thilander.B (1984b)"Infraocclusion of primary molars and the effect on the occlusal development, a longitudinal study". *European journal orthodontics* (6): 277-293.

- Kurol.J and Magnusson.BC (1984)"Infraocclusion of primary molars: a histologic study". Scand Journal dental research: 92: 564-576.
- Kurol.J, Koch.Göran (1985)"The effect of extraction of infraoccluded deciduous molars: A longitudinal study". American Journal Orthodontics Dentofacial Orthopedics.87: 46-55.
- Kurol.J and Olson.L (1991)"Ankylosis of primary molars-a future periodontal threat to first permanent molars?" European Journal of Orthodontics (13): 404-409.
- Kurol.J (2002) Early treatment of tooth-eruption disturbances. American Journal Orthodontics Dentofacial Orthopedics.121: 588-591.
- Lamb.K.A and Reed M.W (1968) "Measurement of space loss resulting from tooth ankylosis" Journal of dentistry for Children. November: 483-486.
- Mancini.G, Francini.E, Vichi.M, Tollaro.I, Romagnoli.P (1995) Primary tooth ankylosis: report of case with histological analysis. ASDC Journal of pediatric dentistry for children. May-June. 215-219.
- Márquez.F, Orellana.C; Vilaxa.D (2004)"Estudio descriptivo de anquilosis en molares temporales en dos establecimientos de la V región".Seminario de tesis para optar al título de cirujano-dentista, Facultad de odontología U. de Valparaíso.
- Mass E, Kupietzky.A, Maye.F, Bimstein.E (2004)"Alveolar bone height in infraoccluded primary teeth". Journal of clinical pediatric dentistry Vol. 28(3):221-224.
- Messer. L and Cline. J (1980) "Ankylosed primary molars: Results and treatment recommendations from an eight – year longitudinal study". Pediatric dentistry, Vol 2:37-47
- Muller, CT; Gellin, ME; Kaplan AL, Bohannam HM (1983)" Prevalence of ankylosis molars in different regions of the united States". ASDC Journal of dentistry for Children.1983. May-Jun; 50 (3):213-8.
- Nazif.M; Zullo.T and Paulette.S" The effects of primary molars ankylosis on root resorption and the development of permanent successors". Journal of pediatric dentistry for children. March-April: 115-118.
- Proffit WR, Vig KW (1981)" Primary failure of eruption: a possible cause of posterior open-bite". American journal of orthodontic. Aug; 80(2):173-90.
- Raghoobar GM, Boering G, Stegenga B, Vissink A (1991)." Secondary retention in the primary dentition". ASDC Journal of dentistry for Children Jan.Feb; 58(1):17-22.
- Raghoobar GM, Boering G, Vissink A (1991 b).Clinical, radiographic and histological characteristics of secondary retention of permanent molars. Journal of dentistry 19:164-170.

Rasmussen.P, Kotsaki.A (1997) "Inherited primary failure of eruption in the primary dentition: Report of five cases". Journal of dentistry for Children. January-february 43-47.

Steigman, S; Koyuumdjisky, K; Matrai, Y (1973)""Submerged deciduous Molars in preschool children: An epidemiologic survey. Journal dental research. Vol .52 (2) 322-26.

Thornton. M and Zimmermann. E (1964)"Ankylosis of primary teeth" Journal of dentistry for children (31):120-126.

Vía WF.JR. (1964)" Submerged deciduous molars. Familial tendencies"  
J American dent assoc. Aug 69:127-9.

ANEXO 1

Ficha registro datos de proyecto de investigación  
 “Estudio de tratamientos de molares temporales anquilosados  
 en la Clínica de Odontología Infantil de la Universidad de Valparaíso”

<b>Unidad de Estudio</b>		<b>Nº Nombre Paciente</b>	
<b>Nº Ficha</b>		<b>Fecha Nacimiento:</b>	
<b>Fecha Ingreso:</b>	<b>Edad ingreso:</b>	<b>Género</b> 1) Femenino 2) Masculino	<b>Edad DG Infraoclusión</b>
<b>Grupo Edad</b> 1) 5 a 7 años 2) 7 a 10 años 3) 11 años y más		<b>Asistencia:</b> 1) Continua 2) Discontinua	
<b>Etapa dentición</b> 1) Temporal 2) 1er P. Recambio 3) Transición 4) 2ª P. recambio		<b>Diente</b> 1) 5.4 2) 5.5 3) 6.4 4) 6.5 5) 7.4 6) 7.5 7) 8.4 8) 8.5	<b>Localización</b> <b>Maxilar:</b> 1) Superior 2) Inferior
<b>Diagnóstico</b> 1) Clínico 2) Radiográfico 3) Clínico y Rx		<b>Exámenes Radiográficos Solicitados</b> 1) Rx. periapical 2) Rx. Panorámica 3) Rx. Panorámica y Periapicales	
<b>Nivel infraoclusión inicial</b> 1) Leve 2) Moderado 3) Severa		<b>Prueba a percusión</b> 1) Registrado → <b>Sonido percusión</b> 2) No registrado 1) Normal 2) Metálico	
<b>Posición dientes antagonistas en momento del diagnóstico</b> 1) Normal 2) Sobreerupción 3) Infraoclusión		<b>Posición dientes adyacentes en momento del diagnóstico</b> 1) Posición normal 2) Inclinación	
<b>Vía erupción premolar sucesor en momento del diagnóstico</b> 1) Normal 2) Alterada		<b>Decisión tratamiento</b> 1) Observación 2) Exodoncia 3) exodoncia y mantenedor espacio <b>Tiempo control en meses ( casos observación) →</b>	
<b>Posición dientes adyacentes último control</b> 1) Posición normal 2) Inclinación		<b>Vía erupción premolar sucesor último control</b> 1) Normal 2) Alterada	
<b>Exfoliación</b> 1) Sí 2) No	<b>Tiempo exfoliación</b> 1) Normal 2) Retrasado 1) No Corresponde exfoliar 2) en tiempo exfoliación 3 Hay retraso	<b>Nivel Infraoclusión último control</b> 1) Leve 2) Moderado 3) Severo	
<b>Evolución nivel infraoclusión</b> 1) Se mantiene 2) Aumenta 3) Disminuye			



**Parte II controles**

Evaluar	Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:
<b>Nivel infraoclusión</b> 1)Leve, 2)moderado, 3)severo				
<b>Sonido a percusión</b> 1)Normal 2) Metálico				
<b>Reabsorción radicular</b> 1) Res i 2)Res ¼ 3)Res ½ 4) Res ¾ 5) Res cr				
<b>Posición dientes adyacentes</b> 1)Normal .2) Inclinado				
<b>Posición dientes antagonistas</b> 1)Normal .2) Sobreerupción				
<b>Vía erupción premolares</b> 1)Normal 2) Alterada				
<b>Evolución nivel infraoclusión</b> 1)Mantiene,2) aumenta 3), disminuye				
<b>Exfoliación</b> 1) Sí 2) No				
<b>Tiempo exfoliación</b> 1) Normal 2) Retrasada				
<b>No hay exfoliación</b> 1) no esta en edad 2) Aún dentro tiempo de exfoliación 3) retrasado				
<b>Si hay retraso exfoliación:</b> 1) se extrae 2) continua con control				