



Universidade Estadual de Campinas
Faculdade de Odontologia de Piracicaba



CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

Monografia de Final de Curso

**Aluna: Nanna Mabelle Trindade dos Santos
RA 045475
nanna_mabelle@yahoo.com.br**

Orientador: PROF. DR. JOÃO SARMENTO PEREIRA NETO

Ano de Conclusão do Curso: 2008

TCC 436

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
BIBLIOTECA





Universidade Estadual de Campinas
Faculdade de Odontologia de Piracicaba



NANNA MABELLE TRINDADE DOS SANTOS

FALHA PRIMÁRIA DE IRRUPÇÃO DENTÁRIA: DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO ORTODÔNTICO

Monografia apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, como Trabalho de Conclusão Curso de Graduação em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. João Sarmento P. Neto

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
BIBLIOTECA

PIRACICABA
2008

Unidade FOP/UNICAMP
N. Chamada
.....
Vol. Ex.
Tombo BC/

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
Bibliotecária: Marilene Girello – CRB-8ª / 6159

Sa59f Santos, Nanna Mabelle Trindade dos.
Falha primária de irrupção dentária: diagnóstico e
tratamento ortodôntico. / Nanna Mabelle Trindade dos
Santos. -- Piracicaba, SP: [s.n.], 2008.
40f.

Orientador: João Sarmento Pereira Neto.
Monografia (Graduação) – Universidade Estadual de
Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Ortodontia. 2. Mordida aberta. I. Pereira Neto, João
Sarmento. II. Universidade Estadual de Campinas.
Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.
(mg/fop)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha família que sempre me apoiou e é responsável por tudo que aprendi até hoje. Minha mãe, Bete com suas sábias palavras nos momentos difíceis, meu pai Jurandir com sua paciência, minha irmã Juliana com os conselhos mais preciosos, meu cunhado Ivair por todo o carinho e meu sobrinho Enzo que me enche de alegria.

Dedico também ao meu namorado Pedro e ao meu amigo Diego, pois foram fundamentais para conclusão desse trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à todas as pessoas que fizeram parte da minha vida, direta ou indiretamente e de alguma forma compartilharam de muitos momentos essenciais para a minha formação.

Em primeiro agradeço ao meu namorado Pedro, por todo o carinho, disponibilidade, paciência e atenção que foram essenciais.

Às minhas amigas queridas, Tatiany, Roberta, Aline, Giuliana, Izabella e Adriana que desde o primeiro ano juntas me ensinaram muitas coisas que levarei comigo pra sempre. Obrigada pelos melhores momentos que tive na vida. Obrigada também Ravana, Natália, Marina e Gabi pelo apoio e pelas risadas.

À minha mais que amiga, minha irmãzinha Sueli que participa de tudo na minha vida.

Aos amigos que considero irmãos e são sinônimos de lealdade para mim, Vitor, Leandro e Leonardo.

À turma 49 que nunca será esquecida.

Aos amigos de Jundiá e de Rio Preto que mesmo longe sempre estão muito perto.

Aos professores da FOP de uma forma geral que com todas as exigências são os maiores responsáveis pela minha formação acadêmica.

Ao Prof. João Sarmiento Pereira Neto pela atenção e dedicação.

SUMÁRIO

	Resumo	06
	Abstract	07
1.0	Introdução	08
2.0	Proposição	09
3.0	Desenvolvimento	10
3.1	Considerações gerais	10
3.2	Fatores Etiológicos	11
3.3	Diagnóstico	14
3.4	Estratégias de Tratamento	16
3.5	Prognóstico	17
4.0	Caso Clínico	19
5.0	Discussão	30
6.0	Conclusão	31
7.0	Referências Bibliográficas	32

Resumo

O presente estudo teve a finalidade de realizar um levantamento bibliográfico relacionado á “Falha Primária de Irrupção Dentária” destacando um caso clínico. Com base na literatura foi constatado que: é uma condição de “não anquilose e falha de irrupção total ou parcial devido à má função do mecanismo de irrupção”; a falha primária de irrupção é caracterizada pelo não irrompimento de um dente sem que haja impedimento mecânico ou que o dente esteja em posição anormal ou devido à causas sistêmicas; é um fenômeno raro e não foi associado com alterações do folículo dentário; presume-se que distúrbios genéticos com variação de penetrância e expressividade são a mais provável explicação; os dentes posteriores são mais afetados e a falha resulta em uma mordida aberta posterior. Para o diagnóstico a maior evidência de falha no mecanismo de irrupção é a perda do movimento em sentido oclusal, apesar da ausência de obstrução; presume-se que é um distúrbio genético hereditário; a falha de respostas ao tratamento ortodôntico com elásticos verticais é uma forte indicação que o mecanismo de irrupção pode ser falho; dependendo da posição de oclusão que o dente cessou a irrupção podem ser confeccionadas próteses unitárias ou apenas restaurações para os dentes afetados aumentando a estrutura da coroa de modo que eles alcancem a oclusão correta ou ainda realizar uma osteotomia e extrusão ortodôntica do segmento (osso +dente). Outro tratamento é a extração seguida por substituição protética. O essencial em todos os casos é que não se cause danos aos dentes adjacentes.

Palavras-Chaves: falha primária de irrupção, mecanismo de irrupção.

Abstract

The present study had the objective to made a bibliographic survey about the “ Primary Failure of Eruption” with a clinic case detached. With literature foundation it was proved that: this is a condition of “non ankylosis and total irruption failure or partial due bad function of the irruption mechanism”; the primary irruption failure is characterized for the non breaking out the teeth without a mechanic obstruction or a abnormal teeth position or due systemic causes; that is a rare phenomenon and it is not associated with dental follicle alterations; it is supposed by that genetic disturbance with variations of expressivity and penetrating are the most probably explanation; the posterior tooth are more affected and the failure results in posterior open bite. To diagnoses the greater evidence about the failure in irruption mechanism it is analyzed the oclusal sense movement, although the absence of obstruction; it is supposed by that this is a hereditary genetic disturbance; the failure of the orthodontic treatment with vertical rubber band is a greater indication that the irruption mechanism can be failure; depending on the occlusion position that the teeth stopped its irruption it can be made unitary prosthesis or even restorations to the affected tooth growing its corona structure such as it gets the correctly occlusion or yet made an osteotomy and orthodontic extrusion of the segment (bone + teeth). Other treatment is the extraction fallowing the prosthesis substitution. The essential in all cases is to not cause any hurt on the adjacent tooth.

Key-words: Primary Irruption Failure, Irruption Mechanism.

1.0 - Introdução

A irrupção normal dos dentes tem importância fundamental para dentistas e ortodontistas. A irrupção normal envolve um processo completo dos ossos e epitélio bucal, bilateralmente numa seqüência mais coordenada com o crescimento da mandíbula nos três planos do espaço. É incorreto afirmar que na irrupção do dente as forças são direcionadas para todos os lados dos tecidos. Em vez disso, o elemento controle é a reabsorção dos ossos, a origem dos dentes, e a mucosa alveolar. Experimentos com cachorros, e em humanos, mostraram claramente que os dentes se movem ao longo da trajetória que é criada pelo mesmo.

A Irrupção dentária é definida como o movimento dos dentes dentro do processo alveolar em direção a posição funcional da cavidade bucal. O folículo dentário é necessário para uma reabsorção coordenada e deposição de osso no lado oposto da irrupção dentária durante o movimento intra-ósseo. Fatores genéticos e do meio ambiente podem ser incluídos nos diversos fatores naturais de irrupção dentária, que podem ser afetados em qualquer estágio do desenvolvimento.

A Falha Primária de Irrupção é uma condição rara na qual dentes permanentes falham durante o movimento no sentido oclusal, totalmente ou parcialmente, devido a uma má função no seu mecanismo de irrupção dentária. Esses pacientes não têm outra desordem, e não apresentam interferência no mecanismo de irrupção. Não são identificadas causas locais ou sistêmicas envolvidas.

A Falha pode afetar um ou um número de dentes, tanto na dentição primária ou permanente, e pode ser parcial ou completa, dependendo da etiologia. Em muitos casos, uma origem genética pode ser encontrada, com um pequeno número de síndromes humanas conhecidas demonstrando um defeito na irrupção na parte do seu espectro clínico presente, tendo um fator etiológico de origem genética.

Diante do exposto será realizado um levantamento na literatura odontológica com o intuito de verificar os fatores etiológicos, o diagnóstico e prognóstico da “Falha Primária de Irrupção Dentária”, com ilustração de um caso clínico.

2.0- Proposição

O objetivo do presente estudo será a realização de um levantamento bibliográfico relacionado á “Falha Primária de Irrupção” dentária destacando um caso clínico.

3.0 - Desenvolvimento

Em razão da complexidade e da importância do tema a ser desenvolvido este item será subdividido para melhor entendimento, já que há uma escassez na literatura quanto aos fatores etiológicos, diagnóstico, tratamento e prognóstico para tal evento. Além disto, ao final desta revisão da literatura será apresentado um caso clínico com tais características.

3.1 – Considerações gerais:

Na opinião de Frazier-Bowers, Koehler, Ackerman e Proffit, em 2007, o termo “Falha Primária de Irrupção Dentária” foi criado por Proffit e Vig para descrever uma condição na qual um distúrbio no mecanismo de irrupção tem como causa dentes anquilosados por falha no processo de irrupção. A primeira característica identificada é a falha que afeta o movimento dos dentes durante a trajetória de irrupção. Os dentes envolvidos podem irromper parcialmente e cessarem o movimento irruptivo, tornando-se submersos embora não anquilosados. Ainda de acordo com os autores, somente os dentes posteriores são afetados, resultando numa desoclusão posterior, caracterizando uma mordida aberta posterior, a qual aumenta progressivamente no sentido distal.

Com base numa pesquisa de Koehler em 2006, utilizando uma amostra de 38 pacientes, observou-se que o grupo de apresentou duas formas distintas. O primeiro grupo (17 de 38) tem uma falta de irrupção potencial de todos os dentes afetados com uma mordida aberta progressiva de anterior para posterior. O segundo grupo (11 de 38) tem um dente da distal maior embora com inadequada irrupção; além, da irrupção potencial variada entre os dentes afetados. Finalmente, dez dos casos mostrados coexistem com dois tipos nos diferentes quadrantes no mesmo paciente. Muitas vezes MFE foi presente também, no entanto em outro quadrante. A condição é raramente simétrica e frequentemente unilateral, mas pode afetar algum ou todos os quadrantes posteriores. A característica chave é uma anormal ou completa falta de respostas às forças ortodônticas, assim os dentes afetados não podem mover-se para suas posições corretas. Um dente anquilosado com falha primária de irrupção é provável tornar-se anquilosado quando força é aplicada.

De acordo com Lautenschlager et al (2007), “Falha Primária de Irrupção” é definida como interrupção de irrupção dentária antes da emergência que não é causada por uma barreira física,

não resulta de uma posição anormal e não tem causa sistêmica. Dentes posteriores são mais comumente afetados pela falha primária de irrupção, e envolvem dentes que talvez têm iniciado a irrupção na oclusão antes submergido. O envolvimento pode ser unilateral ou bilateral, e o comprometimento primário ou dos dentes permanentes tem sido observado. Embora outros membros da família talvez sejam afetados, eles não são assim afetados. Como observado em terceiros molares retidos, eles aparecem como antes não irrompidos em lugares passíveis de risco de desenvolvimento de cistos ou tumores como dentígeros e queratocistos odontogênicos.

Para Ahmad, Bister e Cobourne em 2006, uma análise mais compreensiva da FPE sugere que esta condição demonstra, na maioria, se não todos, as seguintes características:

- dentes posteriores são mais comumente afetados que os anteriores;
- os dentes envolvidos podem irrupcionam com a oclusão inicial e depois cessar esta irrupção ou talvez falhar a irrupção inteiramente;
- ambos os molares, tanto primários quanto permanentes podem ser afetados;
- o envolvimento pode ser unilateral ou bilateral;
- o dente permanente envolvido tende a tornar-se anquilosado;
- a condição tende a ocorrer isoladamente com a ausência de membros da família afetados.

Para Proffitt e Vig, 1981, outra característica da FPE é que os dentes podem irromper no início da oclusão e cessar a irrupção, ou talvez falha a irrupção completamente. Essas características contrastantes foram encontradas nessa amostra com mais da metade dos casos descritos com irrupção inicial afetada de vários dentes.

Hall e Reade, 1981; Raghoobar et al., 1991, relataram que o termo FPE talvez, por conseguinte, incorpora duas condições independentes; uma que afeta a falha de irrupção completa e uma que afeta o início da irrupção de um dente ou vários dentes, uma condição descrita como retenção secundária.

3.2 – Fatores Etiológicos:

Para Koehler (2006), 26% dos casos de FPE são de origem familiar, havendo diferenças não evidentes nos diferentes tipos de FPE expressos pelos membros de família versus casos isolados. Num outro estudo afirmou ainda que cinco indivíduos de uma amostra de 97 relataram problemas de irrupção na família; dois indivíduos eram irmãos e foram classificados por FPE

porque eram jovens para diagnosticar; e outros três relataram FPE. A prevalência de molares com anquilose primária (33%) foi tão grande que não foi encontrada nenhuma outra anomalia dentária no grupo familiar. Com relação à herança paterna, nove famílias relataram história familiar de problemas de irrupção, com isso foram agrupados em quatro classes. A análise das classes por inspeção sugeriu fortemente um gene autossômico dominante de herança paterna em que ambos os sexos foram afetados sem preferência, sobre metade dos membros da classe foram afetados, e o tratamento não salta gerações. A possibilidade de um gene X autossômico dominante de herança paterna não pode ser excluída, contudo, esse modo de herança é extremamente raro e também há poucos candidatos. Embora nove dos casos examinados por Proffitt e Vig tivessem similaridades relativas, propuseram que a etiologia foi um distúrbio genético que variou em penetrância e expressividade, e o que guiou possivelmente para o local do distúrbio foi a atividade metabólica ou a alteração do fluxo de sangue. Os autores recomendaram além do estudo da família do indivíduo afetado, o exame da herança do gene autossômico dominante.

A reinclusão de molares permanentes na família foi descrito por Bosker et al., em 1978, em um estudo com 55 indivíduos de 9 famílias afetadas por essa condição. Nesse número de casos, foi feita a autópsia histológica dos dentes e mostrou que não há evidência de anquilose. Outros exames mostraram um gene autossômico dominante de herança paterna com transmissão vertical, de homem para homem e não pulando as gerações. Também propuseram que a incidência dessa falha de irrupção talvez seja mais prevalente que a previsão reportada da frequência de ocorrência na família.

Na opinião de Frazier-Bowers, Koehler, Ackerman e Proffit em 2007, falha de irrupção pode ser atribuída por vários fatores ambientais e genéticos. Dentre os obstáculos na irrupção podem ser citados os cistos, outros dentes, osso, postura da língua desfavorável, e um hábito de sucção digital. O resultado da anquilose é que não ocorre irrupção. Falha de irrupção ocorre devido a um mecanismo de obstrução que pode ser considerado uma falha secundária, porque o mecanismo de irrupção é normal. Se a obstrução for removida, geralmente o dente erupciona, se não, é previsível que a obstrução possa ser removida ortodonticamente. Porque na área, o ligamento periodontal não é normal ou é ausente quando a anquilose ocorre permanentemente, removendo este tipo de mecanismo de obstrução isto se torna impossível. Se uma pequena área de anquilose é quebrada pela manipulação do dente, é possível mover por um curto período, mas

reanquilosar é inevitável. Embora a causa da FPE seja desconhecida, presume-se que distúrbios genéticos com variação de penetrância e expressividade, é a mais provável explicação, e subseqüentes reportagens da FPE tem descrito o componente familiar. Análise com inspeção mostra gene autossômico dominante com completa penetrância. O tipo analisado por inspeção sugere fortemente um gene autossômico dominante de herança paterna. Ambos os sexos foram afetados sem preferência, metade dos membros na família foram afetados, e o traço não salta gerações. A possibilidade de um gene X autossômico dominante de herança paterna não pode ser excluída; contudo, esse modo de herança é extremamente raro e menos provável.

Já para Lautenschlager et al (2007) a falha primária de irrupção talvez resulte em uma variedade de causas, incluindo interferências mecânicas e falhas no processo de irrupção. Uma revisão da literatura sugere que a falha primária de irrupção é rara e não está relacionada com uma alteração do folículo dentária.

Na pesquisa de Ahmad, Bister e Cobourne em 2006, uma investigação dos fatores associados mostrou evidências que pode ser uma condição clínica particular devido a um componente genético. Destacaram que é interessante notar uma intensa história familiar de falha de irrupção ou problemas de irrupção na dentição decídua presente nas amostras, um achado através das investigações de Proffit e Vig (1981). Nesse caso, a história familiar pode talvez auxiliar no diagnóstico antecipado de muitos casos dessa condição; 13%, número de hipodontia descritos nesses casos foi consideravelmente alto para uma população normal (Matheeuws ET AL., 2004) Há evidência forte de história familiar nos muitos casos (Reid, 1954; Brady, 1990; Ireland, 1991; Di Biase e Lggat, 2000) e uma associação com uma anomalia dentária de origem genética sugeriria que a FPE pode ter um componente genético. Há evidências para falha de irrupção do molar estar associada com outros distúrbios de irrupção e posição dentária, estas condições sendo de comum controle genético (Baccetti; 2000). Realmente, distúrbios de irrupção afetando a dentição permanente inteira ou isoladamente tem sido associada com uma herança paterna (Shokeir, 1974) e irrupção dentária pode ser afetada por um número de síndromes definidas. Em muitos casos de síndromes, a causa é um gene ou genes terem sido identificados, com um defeito na direção que resulta na função de codificar proteínas durante a irrupção normal do dente. O processo de irrupção dentária envolve interações complexas entre osteoblasto, osteoclasto e células do folículo dentário associadas com o germe dentário; com moléculas de sinalização, da falha de irrupção.

3.3 – Diagnóstico

De acordo com Koehler (2006), a maior evidência de falha no mecanismo de irrupção é a perda de irrupção apesar da ausência de nenhuma obstrução. Reabsorção óssea sem movimento dentário é outra indicação. Quando os dentes posteriores irrompem parcialmente na cavidade bucal e param, uma assimetria paterna talvez indique um problema no mecanismo de irrupção, se a parte paterna for bilateralmente simétrica talvez indique interferência do lábio ou da língua. A falha de resposta dos dentes ao tratamento ortodôntico com elásticos verticais é uma forte indicação que o mecanismo de irrupção pode ser falho. Estudos dos casos ilustrados mostram que não somente os dentes afetados falham nas respostas ao tratamento, mas os dentes normais adjacentes são adversamente afetados pela intrusão leve. No diagnóstico da falha de irrupção, o primeiro passo é excluir, fatores sistêmicos e endócrinos. Anormalidades endócrinas não têm sido identificadas na FPE ou anquilose em pacientes do nosso conhecimento. Ultimamente, o principal diagnóstico diferencial é o mecanismo de obstrução versus o mecanismo de falha de irrupção. Distinguindo entre os dois é a chave para determinar o prognóstico para dentes afetados. Infelizmente, MFE e FPE têm muitas características similares nos primeiros estágios e o diagnóstico definitivo não pode ser feito sem um dado longitudinal eficiente e diagnóstico terapêutico (na tentativa de tracionar ortodonticamente o dente ou dentes pode ou podem não serem afetados). O primeiro encontro com esses pacientes geralmente ocorre por volta dos 8 ou 9 anos de idade quando a assimetria na irrupção paterna é verificada. O acesso conservador é pegar radiografia panorâmica com os dentes dos pacientes juntos e preservar nos 6 a 12 meses seguintes o progresso da irrupção. A avaliação de radiografia antiga mostrará o progresso, uma não mudança ou relativamente submergido. Se há progresso na irrupção, FPE e anquilose pode ser excluído. Ultimamente acessar a capacidade de irrupção do dente vizinho é o caminho para distinguir FPE de anquilose. O número de dentes afetados, a positiva história familiar e um esqueleto Classe III pode fornecer valiosos indícios. A diferenciação entre os dois tipos de FPE não pode ser feita até próximo dos 14 ou 15 anos de idade quando o segundo molar falha completamente a irrupção ou erupciona parcialmente e pára. Um paciente com uma severa mordida aberta posterior suspeitando de FPE ou obstrução do mecanismo de irrupção. O caso envolveu um menino de 13 anos com relação Classe III e mordida aberta bilateral posterior estendendo para os incisivos laterais. O paciente reportado teve seus primeiros molares extraídos com 8 anos. O diagnóstico diferencial de FPE ou mecanismo de obstrução foi concluído por

Nashed o qual decidiu que o mecanismo de obstrução foi o diagnóstico preferido porque a mordida aberta paterna era bilateral e simétrica. O mecanismo de obstrução foi confirmado pelo sucesso da correção ortodôntica.

Frazier-Bowers, Koehler, Ackerman e Proffit, em 2007, relataram que desde o artigo original descrito FPE, ortodontistas tem mandado recortes de pacientes com problemas incomuns na irrupção de dentes posteriores da Universidade do Norte da Carolina (UNC) por avaliação e consultas. Em 2005, 112 casos teriam conseguido. Usando esta coleção de casos clínicos, caracterizaram a FPE, propondo guias para distinguir de outras causas de mordida aberta posterior (especialmente primeiro molar anquilosado que facilmente pode ser confundido com pacientes jovens) e examinando sua natureza hereditária.

Características de diagnóstico de mordida aberta posterior:

FPE: a trajetória de irrupção é aberta, não erupciona ao longo da trajetória, a face distal do dente é mais afetada que a mesial do dente envolvido, nenhum ou todos os quadrantes posteriores envolvidos;

MFE (Falha no Mecanismo de Irrupção): aparece na radiografia submergido devido a anquiloze, não segue a trajetória de irrupção, distal do dente é mais afetada que mesial que é aparentemente normal;

IFE (Falha Idiopática de irrupção): distinção entre FPE e MFE não é clara, em dentes jovens é muito cedo para saber se distal ou mesial são mais afetadas;

OUTROS: dentes afetados não estão em oclusão, mas não submergidos como FPE ou MFE;

O grupo da FPE tem 3 formas distintas. Um grupo designado tipo I, tem uma falta similar de irrupção potencial por todos os dentes afetados com a progressiva mordida aberta de anterior para posterior. Um segundo grupo, designado tipo II, tem dentes com a distal mais afetada que a mesial com uma irrupção melhor, portanto a irrupção potencial varia entre os dentes afetados. Dez pacientes tiveram dois tipos coexistindo em diferentes quadrantes. Pareceu não ter diferença nos subtipos de FPE entre aquelas com e sem história de problemas na família.

Para Ahmad, Bister e Cobourne, em 2006, o manejo da FPE é difícil, no mínimo porque o diagnóstico dessa condição é auxiliado principalmente pela exclusão, onde todos os possíveis

fatores causadores foram considerados e eliminados. Ativação de força resultará mais provavelmente em anquilose e falha na extrusão do dente afetado, um achado que é essencial para o diagnóstico (Proffit e Vig, 1981). Desta maneira, o diagnóstico definido de falha primária de irrupção não é definitivo, com estas características incompreendidas de ambas as retenções primárias e secundárias. De fato, estas descobertas, que em alguns casos, os dentes podem erupcionar com oclusão inicial antes de cessar o desenvolvimento dentoalveolar, enquanto em outros casos, ocorre uma total falha de irrupção; e sugere a possibilidade da FPE ter dois mecanismos separados ou duas manifestações separadas de um mesmo mecanismo.

3.4 – Estratégias de Tratamento

Para Koehler (2006) depois que a FPE tenha sido diagnosticada, as opções de tratamento são desapontadoras e limitadas. Pacientes e ortodontistas frequentemente aceitam a oclusão até pré-molar ou optam por técnicas mais invasivas. Na maioria dos casos, dentes podem ser restaurados com onlays e coroas, no entanto restaurações definitivas não seriam prioritárias para restabelecer completamente a altura vertical para alguns casos, extração de dentes com colocação de implantes podem ser uma opção. Outra opção pode ser uma pequena osteotomia de um segmento sugerindo a reposição do dente incluso. Em casos severos, um déficit significativo no osso alveolar em altura exclui a restauração com implante tão bem quanto a osteotomia subapical. Um caso de distração osteogênica para corrigir uma extrema mordida aberta posterior fornece um interessante tratamento alternativo. Muitas vezes a opção somente viável é uma prótese. Brady descreveu uma mãe e filho afetados pela FPE. O filho seguiu por durante 6 anos, durante na qual a irrupção foi examinada, dentes foram finalmente extraídos. Ultimamente, reconstrução protética foi determinada o melhor tratamento. Di Biase também descreveu a FPE envolvendo duas irmãs nas quais os molares não erupcionaram e os mecanismos de extrusão falharam para corrigir as mordidas abertas. A primeira irmã tinha uma mordida aberta bilateral posterior que não respondeu ao tratamento ortodôntico por 4 anos e meio. A irmã mais nova também tinha mordida aberta posterior bilateral assimétrica. Houve a tentativa de correção ortodôntica, mas o tratamento novamente foi abandonado depois de 3 anos levando a paciente ter mordida aberta posterior. Os dentes foram extraídos atraumaticamente e não foram anquilosados. Nesses casos, sempre, terceiros molares erupcionam em oclusão.

Da mesma forma para Frazier-Bowers, Koehler, Ackerman e Proffit em 2007 logo que FPE tenha sido diagnosticada, as opções de tratamento são desapontadoras e limitadas. Pacientes e ortodontistas geralmente aceitam a oclusão de pré-molar ou optam por técnicas mais invasivas que infelizmente são improváveis de se obter sucesso. Nos casos mais brandos, dentes podem ser restaurados com onlays e coroas, mas restaurações definitivas não são fixas antes da dimensão vertical ter seu crescimento completo. Para casos moderadamente severos, realiza-se extração de dentes com colocação de implantes são uma opção, mas enxertos ósseos antes dos implantes são necessários. Outra opção seria uma pequena osteotomia de um segmento para reposição do dente na oclusão, mas há pouco se nenhum sucesso documentado com essa técnica. Nos casos severos, uma perda significativa de osso alveolar diminuiu a altura e o implante deve restaurar essa altura com osteotomia subapical. Um caso de osteogenia para corrigir mordida aberta posterior provém do interesse potencial pelo tratamento alternativo. Geralmente é escolhida somente a opção de uma prótese removível.

Nos estudos de Ahmad, Bister e Cobourne em 2006, a condição é um problema localizado afetando somente um dente, o manejo pode incluir extração do dente afetado, seguido por recuperador de espaço ortodôntico ou por substituição por prótese. Alternadamente, uma osteotomia e extrusão ortodôntica do segmento todo (osso + dente) deveria ser uma opção somente se a posição oclusal do dente ou dos dentes for obtida. Se alguma irrupção do dente ter ocorrido, um aumento da estrutura da coroa talvez seja o tratamento de escolha, nesse caso aceitando a posição vertical do dente afetado mas aliançando a oclusão por meio da restauração. Casos onde múltiplos dentes são envolvidos mais dificuldade para manejar; o método somente utilizado para trazer eles em oclusão é a osteotomia segmentada (Proffit e Vig, 1981; Piatelli e Eleutério, 1991) Planejando cuidadosamente esses casos é essencial que não cause dano ao dente adjacente. Enquanto com os reposicionamentos o dente não move inteiramente na posição aceitável, o manejo será feito certamente com o auxílio da prótese.

3.5 – Prognóstico

O prognóstico após a certeza de diagnóstico não é animador e muitas vezes para se chegar o diagnóstico correto levam-se anos de frustração do dentista e do paciente. Após a confirmação da Falha Primária de Irrupção, as perspectivas futuras não são animadoras, pois não há um tratamento que não seja invasivo ou que não substitua o dente por uma restauração ou prótese, já

que o dente não responde às forças ortodônticas. Sendo assim, o dente afetado estará condenado dependendo da altura que ele emergiu antes de cessar a irrupção.

Para maior entendimento será apresentado um caso clínico com as características acima descritas.

4. - Caso Clínico

Paciente M.R.S.F, 20 anos de idade, compareceu à clínica odontológica da Faculdade de Odontologia de Piracicaba/UNICAMP, para análise clínica na área de Ortodontia. Com base no exame clínico e nos exames solicitados foram obtidas as considerações constantes no Quadro 1. Na Anamnese paciente declarou que “usei aparelho durante três anos e os dentes de trás não cresceram” e que usa medicamento “só para gastrite nervosa”, porém não relatou qual medicamento. Ao exame clínico foi constatada a presença dos seguintes dentes permanentes irrompidos na cavidade bucal: primeiro molar superior direito (16); segundo pré-molar superior direito (15); primeiro pré-molar superior direito (14); canino superior direito (13); incisivo lateral superior direito (12); incisivo central superior direito (11); incisivo central superior esquerdo (21); incisivo lateral esquerdo (22); canino superior esquerdo (23); primeiro pré-molar superior esquerdo (24); segundo pré-molar superior esquerdo (25); primeiro molar superior esquerdo (26); segundo molar superior esquerdo (27); segundo molar inferior esquerdo (37); primeiro molar inferior esquerdo (36); segundo pré-molar inferior esquerdo (35); primeiro pré-molar inferior esquerdo (34); canino inferior esquerdo (33); incisivo lateral inferior esquerdo (32); incisivo central inferior esquerdo (31); incisivo central inferior direito (41); incisivo lateral inferior direito (42); canino inferior direito (43); primeiro pré-molar inferior direito (44); segundo pré-molar inferior direito (45); primeiro molar inferior direito (46) e segundo molar inferior direito (47). Quanto à posição individual de cada dente foi constatado que o dente 16 se encontrava em infra-oclusão (irrompido parcialmente) com inclinação mesial (para frente) de coroa; o 15 em infra-oclusão e girovertido; 23 em infra-oclusão; 25 em infra-oclusão; 26 em infra-oclusão e com coroa dentária intruída mesialmente (coroa inclinada para frente); 37 com inclinação mesial de coroa; 36 em infra-oclusão; 46 em infra-oclusão e 47 em infra-oclusão, mas com a coroa dentária inclinada mesialmente. O exame dos molares mostrou que não há contatos oclusais entre os molares, caracterizando uma desoclusão posterior bilateralmente ou mordida aberta posterior, não sendo possível classificar o tipo de maloclusão dentária segundo a Classificação das maloclusões de Angle. O exame dos caninos permanentes mostrou o lado direito em topo (eixo axial coincidente) e os do lado esquerdo em “chave de oclusão normal”. Os incisivos com trespasse horizontal normal e o vertical em sobremordida, com a borda incisal dos incisivos superiores ultrapassando o terço médio da coroa dos inferiores. O exame também mostrou que a linha média superior das arcadas dentárias estava coincidente e a inferior com desvio para o lado direito. O

exame facial demonstrou uma suave assimetria entre os lados direito e esquerdo (exame frontal da face), uma proporção equilibrada da face no sentido vertical quando examinada de lado, selamento labial passivo e um perfil reto.

Fotos 1,2 e 3: Exame Clínico Intrabucal no Pré-Tratamento

Fotografias

10/04/2000



Foto 1: Foto Intrabucal Vista Frontal.



Foto 2: Foto Intra-Bucal Vista Lateral Esquerda



Foto 3: Foto Intra-Bucal Vista Lateral Direita

Fotos 1,2, 3, 4 e 5: Exame Clínico Intrabucal Final

Fotografias

18/05/2007



Foto 1: Foto Intrabucal Vista Frontal.



Foto 2: Foto Intra-Bucal Vista Lateral Esquerda



Foto 3: Foto Intra-Bucal Vista Lateral Direita



Foto 4: Foto Intra-Bucal Vista Oclusal Inferior



Foto 5: Foto Intra-Bucal Vista Oclusal Superior

Quadro 1 – Análise radiográfica comparativa entre os períodos examinados.

	Radiografia Panorâmica Inicial 10/04/2000	Radiografia Panorâmica Final 18/05/2007	Comentários
Avaliação dos Terceiros Molares	18 – Retido e méso-angulado; 28 – Retido e méso-angulado; 38 intra-ósseo e méso-angulado; 48 em formação, estágio 5 de Nolla, com coroa totalmente formada e início de formação radicular, mas em posição mesioangulada, desfavorável para irromper.	18– Retido e méso-angulado; 28– Retido e méso-angulado; 38 e 48 ausentes.	Foi constatada ausência dos terceiros molares inferiores. Provavelmente foi solicitada a extração dos dentes 38 e 48, com finalidade ortodôntica.
Avaliação dos Segundos Molares Permanentes	17-Retido em posição intra-óssea e com raiz méso-angulada; 27 – Irrompido; 37–Irrompido e com inclinação mesial de coroa e distal de raiz; 47–Irrompido e com inclinação mesial de coroa e distal de raiz;	17-Retido em posição intra-óssea e com raiz méso-angulada; 27 – Irrompido; 37–Irrompido e com inclinação mesial de coroa e distal de raiz; 47–Irrompido e com inclinação mesial de coroa e distal de raiz;	Não houve alteração na posição dos segundos molares permanentes ao exame radiográfico.
Avaliação dos Primeiros Molares Permanentes	16 - Irrompido e com raízes paralelas dentro do osso alveolar; 26 – Irrompido e em infra-oclusão, com raiz inclinada distalmente; 36 – Irrompido e em infra-oclusão com paralelismo de raízes dentro do osso alveolar; 46 – Irrompido e em infra-oclusão com raízes inclinadas distalmente e coroa mesialmente.	16 - Irrompido e com raízes paralelas dentro do osso alveolar; 26 – Irrompido e em infra-oclusão, com raiz inclinada distalmente; 36 – Irrompido e em infra-oclusão com paralelismo de raízes dentro do osso alveolar; 46 – Irrompido e em infra-oclusão com raízes inclinadas distalmente e coroa mesialmente.	Não foram constatadas diferenças significativas nos dois momentos avaliados.
Avaliação dos Segundos Pré- molares	15 – raiz levemente inclinada mesialmente; 25 – raiz muito inclinada	15 – raiz levemente inclinada mesialmente; 25 – raiz muito inclinada	Não foram constatadas diferenças significativas nos dois momentos

	mesialmente e coroa com inclinação distal acentuada; 35 – raiz paralela dentro do osso alveolar; 45 – raiz inclinada mesialmente e coroa para distal;	mesialmente e coroa com inclinação distal acentuada; 35 – raiz paralela dentro do osso alveolar; 45 – raiz inclinada mesialmente e coroa para distal;	avaliados.
Avaliação dos Primeiros Pré-molares	14 – raiz inclinada mesialmente; 24 – raiz muito inclinada mesialmente; 34 – inclinação mesial de raiz; 44 – raiz paralela dentro do osso alveolar.	14–raiz inclinada mesialmente; 24 – raiz muito inclinada mesialmente; 34 – inclinação mesial de raiz; 44 – raiz paralela dentro do osso alveolar.	Não foram constatadas diferenças significativas nos dois momentos avaliados.

Figura 1: Imagem Radiográfica da Panorâmica Pré-Tratamento

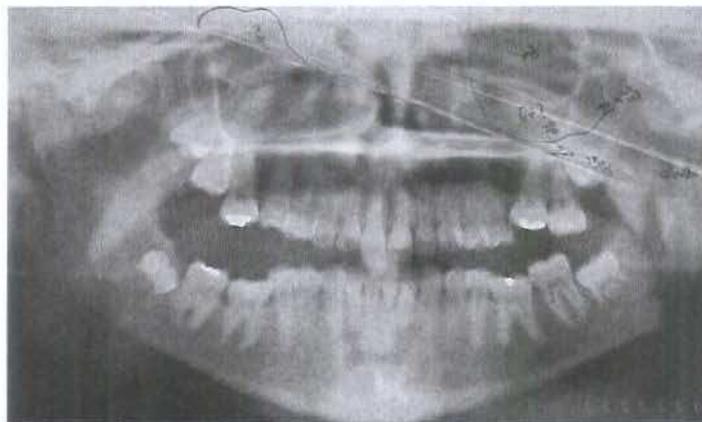


Figura 1- Imagem da Radiografia Panorâmica realizada no dia 10/04/2000.

O exame radiográfico com base nas radiografias periapicais da boca toda e da radiografia panorâmica mostrou que na avaliação da posição dos terceiros molares permanentes o dente 18 (terceiro molar superior do lado direito) se encontra retido e méso-angulado (coroa voltada para frente); o dente 28 (terceiro molar superior do lado esquerdo) está retido e méso-angulado; os dentes 38 (terceiro molar inferior esquerdo) e 48 (terceiro molar inferior direito) estão ausentes. A avaliação dos Segundos Molares Permanentes mostrou que o dente 17 (segundo molar superior direito) se encontra retido, em posição intra-óssea e com raiz méso-angulada (voltada para frente), o 27 (segundo molar superior esquerdo) se encontra irrompido e verticalizado; o 37 (segundo molar inferior esquerdo) se encontra irrompido e com inclinação mesial (para frente) de coroa e distal (para trás) de raiz; o dente 47 (terceiro molar inferior direito) está irrompido e com inclinação mesial de coroa e distal de raiz. A avaliação dos Primeiros Molares permanentes mostrou que o dente 16 (primeiro molar superior direito) se encontra irrompido e com raízes paralelas dentro do osso alveolar; o dente 26 (primeiro molar superior esquerdo) se encontra irrompido e em infra-oclusão (parcialmente irrompido), com raiz inclinada distalmente; o 36 (primeiro molar inferior esquerdo) se encontra irrompido e em infra-oclusão, com paralelismo de raízes em relação ao osso alveolar; o 46 (primeiro molar inferior direito) se encontra irrompido e em infra-oclusão, com raízes inclinadas distalmente e coroa mesialmente. A avaliação dos Segundos pré-molares mostrou que o dente 15 (segundo pré-molar superior direito) se encontra com raiz levemente inclinada mesialmente; o dente 25 (segundo pré-molar superior esquerdo) se encontra com raiz muito inclinada mesialmente e coroa com inclinação distal acentuada; o dente 35 (segundo pré-molar inferior esquerdo) apresenta raiz paralela dentro do osso alveolar; o dente 45 (segundo pré-molar inferior direito) com raiz inclinada mesialmente e coroa para distal. A avaliação dos primeiros pré-molares mostrou que o dente 14 (primeiro pré-molar superior direito) se encontra com raiz inclinada mesialmente; o 24 (primeiro pré-molar superior esquerdo) se encontra com raiz muito inclinada mesialmente; o dente 34 (primeiro pré-molar inferior esquerdo) se encontra com inclinação mesial de raiz; o dente 44 (primeiro pré-molar inferior direito) se encontra com raiz paralela dentro do osso alveolar.

Com base nos exames apresentados o Diagnóstico Global do caso ora apresentado é que: há uma “falha primária de erupção” associada com retenção dos terceiros molares superiores; uma desoclusão dos dentes posteriores, com mastigação concentrada nos dentes anteriores.

A seguir foram realizadas comparações do caso em dois momentos, com o intuito de verificar se houve ou não correção do problema, se houve resultado satisfatório ou não, as quais constam nos quadros a seguir.

Quadro 2 – Exame dos Modelos das Arcadas Dentárias comparativo entre os períodos examinados

	Modelo Inicial 10/04/2000	Modelo Final 18/05/2007	Comentários
Dentes Presentes na cavidade bucal.	16, 15, 14, 13, 12, 11, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 37, 36, 35, 34, 33, 32, 31, 41, 42, 43, 44, 45, 46 e 47.	16, 15, 14, 13, 12, 11, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 37, 36, 35, 34, 33, 32, 31, 41, 42, 43, 44, 45, 46 e 47.	Não há diferenças entre o número de dentes presentes na cavidade bucal nos dois momentos avaliados.
Dentes Ausentes na cavidade bucal.	17; 18, 28, 38 e 48.	17; 18, 28, 38 e 48.	Não há diferenças entre o número de dentes ausentes na cavidade bucal nos dois momentos avaliados.
Mal posições dentárias	16 em infra-oclusão, com inclinação mesial de coroa; 15 em infra-oclusão e girovertido; 14 irrompido, com coroa bem posicionada; 23 em infra-oclusão; 24 girovertido (suave); 25 girovertido com face vestibular distalmente e em desoclusão; 26 com grande infra-oclusão (coroa quase que totalmente submersa) e com coroa dentária intruída mesialmente; 37 irrompido e com	16 em infra-oclusão com inclinação mesial de coroa; 15 em infra-oclusão e girovertido; 23 em infra-oclusão; 25 em infra-oclusão; 26 em infra-oclusão e com coroa dentária intruída mesialmente (inclinação mesial de coroa); 37 irrompido e com inclinação mesial de coroa; 36 em infra-oclusão; 46 em infra-oclusão; 47 em infra-oclusão e	Não há diferenças entre os dois momentos avaliados quanto à posição dos dentes na cavidade bucal. Possuem as mesmas inclinações.

	inclinação mesial (suave) de coroa; 36 com grande infra-oclusão (coroa quase que totalmente submersa); 35 em giroversão suave; 45 com inclinação distal de coroa; 46 em infra-oclusão; 47 em grande infra-oclusão (com coroa quase que totalmente submersa) e com a coroa dentária inclinada mesialmente.	com a coroa dentária inclinada mesialmente .	
--	--	--	--

O Exame dos Modelos das arcadas dentárias, confeccionados em gesso, nos dois momentos avaliados demonstrou que os dentes permaneceram nas respectivas posições originais, não tendo modificações relevantes. Na cavidade bucal também permaneceu o mesmo número de dentes irrompidos, com ausência dos terceiros molares e também do Segundo Molar Superior Permanente do lado Direito (17).

Quadro 3 - Exame cefalométrico comparativo entre os períodos examinados

Grandezas Cefalométricas	Telerradiografia da cabeça em norma lateral 10/04/2000	Telerradiografia da cabeça em norma lateral 18/05/2007	Comentários
FMIA	71,13°	69,91°	Segundo Tweed (1954)* quando o FMA do paciente estiver entre 22° - 28° o FMIA deve ser igual a 68°. No caso avaliado houve uma redução equivalente a 1,22°.
FMA	24,17°	24,62°	Esta grandeza cefalométrica com o tratamento ortodôntico deve ser estável e não apresentar alterações significantes e deve apresentar uma variação média de

			22 ^o a 28 ^o . No caso avaliado aumentou 0,45 graus, permanecendo na faixa de normalidade.
IMPA	84,70 ^o	85,47 ^o	Esta grandeza demonstra a posição axial (verticalizada) dos incisivos inferiores dentro do osso basal mandibular. A média de normalidade é de 88 graus. No presente caso houve uma melhora na posição dos incisivos inferiores dentro do osso basal. Ocorreu uma melhora positiva de 0,77 graus.
SNA	86,65 ^o	86,88 ^o	Relaciona a posição da maxila em relação á base do crânio, tendo um valor médio de normalidade de 82 ^o , porém deve haver uma individualização do caso, comparando-a com outras grandezas. No caso ocorreu um aumento de 0,38 graus.
SNB	82,97 ^o	84,77 ^o	Relaciona a mandíbula em relação á base do crânio, tendo um valor médio de 80 ^o , podendo haver uma individualização do caso, comparando-a com outras grandezas. No caso ocorreu um aumento de 1,8 ^o .
ANB	3,68 ^o	2,11 ^o	Relaciona a maxila e a mandíbula entre si, o valor médio de normalidade varia de 1 a 5 graus, com um valor médio de dois graus. No caso houve uma redução desta grandeza no valor de 1,57 graus, se aproximando da normalidade. Neste caso houve um avanço da mandíbula no sentido antero-posterior, provavelmente devido ao crescimento e ao tratamento aplicado, melhorando a relação maxilo-mandibular. Neste caso, há uma correlação positiva entre as grandezas SNA e SNB, o ANB é a diferença entre as mesmas. Então houve um avanço na maxila e mandíbula, com maior predominância mandibular, favorecendo a uma melhor relação maxilo-mandibular no sentido anterior.

1.1	142,66 ⁰	137,46 ⁰	Esta grandeza demonstra a relação entre os incisivos superiores e inferiores entre si, especificamente a inclinação axial que tem uma média de normalidade equivalente a 131 ⁰ . Na perícia do caso foi encontrada uma redução nos dois momentos avaliado nesta grandeza de 5.2 graus. Desse modo significando uma melhora na posição axial dos incisivos entre si, ou seja, obtiveram uma posição mais reta, deixando o perfil da paciente reto, favorecendo a uma função dos lábios mais favorável, sem forçar a musculatura peribucal, principalmente dos músculos orbiculares dos lábios, favorecendo a um selamento labial passivo, o que é favorável.
1.NA	13,86 ⁰	18,86 ⁰	Demonstra a posição dos incisivos superiores em relação á base do crânio, tendo uma média de 22 ⁰ , mostrando se estes dentes estão protruídos ou retruídos, ou seja, para frente ou para trás. No caso avaliado houve um aumento deste ângulo no valor de cinco graus, bastante significativo, favorável a uma melhor posição dos incisivos.
I-NA	1,82mm	4,01mm	Estabelece a inclinação dos incisivos superiores em relação á base do crânio que tem uma média de quatro milímetros. A avaliação do caso em estudo mostrou um aumento na inclinação dos incisivos superiores de 2,19 milímetros. Comparando com a grandeza anterior, ou seja, com o I. NA, o incisivo superior vestibularizou e inclinou para frente para uma posição mais reta, favorável a um padrão de normalidade.
1.NB	19,80 ⁰	21,57 ⁰	Demonstra a posição dos incisivos superiores em relação á base do crânio e tem um valor médio de vinte graus. No caso houve um aumento de 1,77 graus.

			<p>significando que os incisivos inferiores vestibularizaram, o que quando comparado com a grandeza IMPA, mostrou que foi favorável, ou seja, houve uma vestibularização dos incisivos inferiores e uma melhora da posição dos mesmos dentro do osso basal.</p>
LNB	3,93mm	3,38mm	<p>Estabelece a inclinação dos incisivos inferiores em relação á base do crânio, com um valor médio de quatro milímetros. No caso, os incisivos inferiores inclinaram lingualmente 0,55mm. Ao serem feitas comparações, os incisivos ficaram numa posição melhor dentro do osso basal, confirmada pelo IMPA, apresentaram um avanço significativo no sentido anterior em relação á base do crânio (LNB) e mostraram uma discreta inclinação para lingual (I-NB), explicada pelo torque, aplicação da mecânica ortodôntica, o que foi favorável.</p>

4.0-Discussão

Os artigos de Raghoobar et al (1992); Frazier-Bowers, Koehler, Ackerman e Proffit em 2007, sobre a tendência familiar associada com FPE indicam que a causa do distúrbio do desenvolvimento na FPI pode ser hereditário.

Ainda que pacientes não tenham sido examinados por Proffit e Vig no estudo original teve similaridade afetada, afirmaram que o distúrbio genético varia em penetrância e expressividade com a etiologia.

No diagnóstico de falha de irrupção, o primeiro passo é listar os fatores locais, sistêmicos e endócrinos. Anormalidades endócrinas não pode ser identificada na FPE ou em pacientes com anquilose. Ultimamente, o principal diagnóstico diferencial é a obstrução mecânica (anquilose) no mecanismo da falha de irrupção. Para distinguir entre as duas a chave é determinar o prognóstico do dente afetado. Infelizmente, MFE e FPE podem ter apresentações similares nos primeiros estágios. Sendo assim, o diagnóstico definitivo não pode ser feito com data e terapias (na tentativa de erupcionar ortodonticamente o dente ou os dentes não são afetados).

O primeiro encontro com esses pacientes geralmente ocorre com a idade de 8 ou 9 anos quando se percebe que os primeiros molares permanentes não irrompem. O mais conservador a se fazer é solicitar a radiografia panorâmica do paciente a cada seis meses para documentar e determinar o progresso de irrupção. No progresso o dente apresenta-se relativamente submerso. Se há progresso na irrupção, FPE e anquilose podem ser regra. Ultimamente impondo a capacidade de irrupção dos dentes vizinhos é somente para distinguir FPE de anquilose. O número de dentes afetados e a história familiar positiva podem fornecer conclusões valiosas. Diferenças entre os dois tipos de FPE não podem ser feitas antes dos 14 ou 15 anos quando os segundos molares apresentam completa falha de irrupção ou erupcionam parcialmente e param.

5.0 - Conclusão

A Falha Primária de Irrupção pode ser considerado um defeito na irrupção dentária, uma rara condição que pode ser manifestada através da completa falha na irrupção ou cessação de irrupção no início do movimento, podendo levar a mordida aberta posterior.

É difícil para diagnosticar em jovens e ainda mais difícil para tratar porque os dentes afetados não respondem às forças ortodônticas;

Evidências sugeriram que essa desordem tem um substancial componente genético;

São necessários mais estudos para determinar a etiologia genética da FPE, pois assim poderá ser realizado um diagnóstico diferencial que permitirá a identificação dos membros da família afetados;

Com essa identificação precoce, novas modalidades de tratamento poderão ser introduzidas e permitirão um avanço nas perspectivas do paciente e não causarão tantos desapontamentos para se chegar ao diagnóstico final.

7.0 - Referências Bibliográficas*

1. Ahmad S, Bister D, Cobourne MT. The Clinical features and aetiological basis primary eruption failure. *European Journal of Orthodontics*. 2006; 28: 535-540
2. Frazier-Bowers SA, Koehler KE, Alckerman JL, Proffit WR. Primary failure of eruption: Further characterization of a rare eruption disorder. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2007;131:578.e1-578.e11
3. Gelbier MJ, Goodman JR. Relação entre Infra-Oclusão Severa e a falha de Irrupção dos Molares Decíduos com os distúrbios Eruptivos e do Desenvolvimento da Dentadura Permanente: Um Relato de 28 Casos Seleccionados. *British Journal of Orthodontics*. 1997; 24(2):149-157.
4. Koheler KE, *Primary Failure of Eruption: Further Characterization of a rare eruption disorder* [tese]. Chapel Hill: UNIVERSITY OF NORTH CAROLINA; 2006.
5. Lautenschlager, Camargo GA, Gallina, Contador M, Júnior F, Osny, et al. Primary failure of tooth eruption associated with secondarily inflamed dental follicle: inflammatory follicular cyst? *Brazilian Dental Journal*. 2007; 18(2):144-147.
6. Proffit WR. Equilibrium theory revisited: factors influencing position of the teeth. *Angle Orthod*. 1978 Jul;48(3):175-86.
7. Proffit WR, Vig KW. Primary failure of eruption: a possible cause of posterior open-bite. *Am J Orthod*. 1981 Aug;80(2):173-90
8. Brady J. Familial primary failure of eruption of permanent teeth. *Br J Orthod*. 1990 May; 17(2):109-13.
9. Raghoebar GM, Ten Kate LP, Hazenberg CA, Boering G, Vissink A. Secondary retention of permanent molars: a report of five families. *J Dent*. 1992 OCT;20(5):277-82
10. DiBiase AT, Leggat TG. Primary failure of eruption in the permanent dentition of siblings. *Int J Paediatr Dent*. 2000 Jun;10(2):153-7
11. Raghoebar GM, Boering G, Jansen HW, Vissink A. Secondary retention of

- permanent molars: a histologic study. *J Oral Pathol Med.* 1989 Sep;18(8):427-31
12. Raghoobar GM, Boering G, Vissink A, Stegenga B. Eruption disturbances of permanent molars: a review. *J Oral Pathol Med.* 1991 Apr;20(4):159-66.

De acordo com a norma da UNICAMP/FOP, BASEADA NO MODELO Vancouver, abreviatura dos periódicos em conformidade com o Medline.