

Encerramento dos diastemas interincisivos em jovens: abordagem multidisciplinar

Marianne Alix Charlotte

Dissertação conducente ao Grau de Mestre em
Medicina Dentária (Ciclo Integrado)

Gandra, 23 de junho de 2020

Marianne Alix Charlotte

Dissertação conducente ao Grau de Mestre em
Medicina Dentária (Ciclo Integrado)

Encerramento dos diastemas interincisivos em jovens: abordagem multidisciplinar

Trabalho realizado sob a Orientação de Professora Doutora Ana Paula Lobo e Mestre José Pedro Novais Carvalho

Declaração de Integridade

Eu, acima identificado, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste trabalho, confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.

Declaração do Orientador

Eu, "**Ana Paula Lobo**", com a categoria profissional de professora auxiliar do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, tendo assumido o papel de Orientador da Dissertação intitulada "*Encerramento dos diastemas em jovens: abordagem multidisciplinar*", do Aluno do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, "**Marianne Alix Charlotte Guégan**", declaro que sou de parecer favorável para que a Dissertação possa ser depositada para análise do Arguente do Júri nomeado para o efeito para Admissão a provas públicas conducentes à obtenção do Grau de Mestre.

Gandra, __ de _____ de 2020

O Orientador

Agradecimentos

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer aos meus pais, Henri e Dominique, sem os quais tudo isto não teria sido possível. Quero manifestar a minha gratidão pelo apoio incondicional que sempre me dispensaram. Pela sua educação exemplar, que me permitiu tornar a pessoa que sou hoje. Estou-lhes particularmente grata por me terem dado a coragem e os meios de partir para a aventura de mudar de país para conseguir o emprego dos meus sonhos. Este trabalho é dedicado a vós, encontrareis todo o reconhecimento que mereceis e todo o amor que tenho por vós. Nunca falhou no vosso acompanhamento, apesar de todos estes anos de estudo efetuados desde o PACES. A “missão” já terminou e estou impaciente por trabalhar contigo, papá.

À minha querida irmã, Alix, que também acreditou em mim e sempre me encorajou a fazer o melhor em todas as situações.

A meu querido irmão, Matthieu, que está sempre presente no meu coração e compreende hoje que vou ser dentista.

Ao Corpo docente da CESPU, que me acompanhou durante cinco anos e me deu a oportunidade de completar este curso. Permitiu-me adquirir conhecimentos e prática em diferentes ambientes para nos dar a confiança necessária para começar como dentista.

Também a CESPU por nos ter dado a oportunidade de realizarmos os nossos estudos em excelentes condições, por nos ter acolhido e ajudado a integrarmo-nos num país que nos era desconhecido quando chegámos. Para nos permitir enriquecer a nossa experiência em diferentes ambientes.

À minha Binómia, Laura, sem quem a experiência não teria sido a mesma. Obrigada pelo seu apoio e por me acompanhar durante estes dois anos. Estou orgulhosa da nossa caminhada e de saber que vamos continuar juntos em França.

Aos meus amigos franceses, por esta maravilhosa aventura de 5 anos e graças à qual os meus anos de estudos permanecerão uma memória inesquecível. Passei os melhores anos da minha vida a seu lado. Agora é a nossa vez de jogar!

À minha Orientadora, Professora Doutora Ana Paula Lobo, pelo seu apoio, disponibilidade e ajuda durante a preparação deste trabalho. Que sorte e conforto ter-vos como minha orientadora para me acompanhar. Obrigada pela sua paciência e implicação e igualmente por contribuir para melhorar a minha experiência no CESPU ao longo dos anos.

A meu Co-orientador, Mestre José Pedro Carvalho, um agradecimento especial. Além do seu interesse no desenvolvimento do meu trabalho, agradeço-lhe por ser um formidável e motivador professor desde o 4º ano. As aulas de pediatria à noite, com os horríveis fios ortodônticos, não teriam sido as mesmas. Obrigada também pelo seu apoio no Hospital Feira Médio Ave Santo Tirso. Que prazer fazer convosco o 5º ano também para enriquecer a minha formação e me orientar para a tese. Obrigada pela sua pedagogia e pela sua participação na minha aventura na CESPU.

Resumo

Diastema interincisivo maxilar é caracterizado por um espaçamento aumentado entre os incisivos superiores e comum durante as fases de dentição mista e dentição permanente precoce. Na realidade, o aparecimento desse espaçamento constitui um aspeto de normalidade na fase de dentição mista e geralmente não requer qualquer tratamento ativo. A sua persistência depende da etiologia frequentemente multicausal. O diagnóstico diferencial dessa anomalia deve ser realizado o mais cedo possível para estabelecer um plano de tratamento individualizado específico e identificar o momento apropriado para intervir se necessário, de modo a permitir o sucesso no fecho deste espaçamento. De modo a alcançar um resultado positivo e a satisfação do paciente, uma abordagem de tratamento multidisciplinar é quase sempre uma opção mais segura e eficaz para o tratamento destes jovens pacientes. Atualmente, existem várias alternativas de tratamento eficazes, desde a ortodontia, cirurgia, medicina dentária restauradora e várias combinações destas. Devido à forte tendência para a recidiva do diastema após o encerramento do espaço, a contenção deve ser sempre considerada no tratamento.

O objetivo desta revisão sistemática integrativa, foi analisar os fatores etiológicos no aparecimento de diastema interincisivo maxilar e comparar as opções de tratamento encontrados nas dentições mista e nos jovens adultos. De 2010 à atualidade, foi realizada uma pesquisa bibliográfica na base de dados PubMed, GoogleScholar e motor de busca ScienceDirect e com restrição de resumos relevantes para a presente dissertação. Foram selecionados diferentes tipos de artigos bem como capítulos de livros e dissertações.

Palavras-chave: “Diastema mediano”; “Etiologia”; “Fechamento”; “Tratamento”; “Dentição mista”

Abstract

Maxillary interincisal diastema is characterized by increased spacing between maxillary incisors and common during the mixed-dentition and early permanent dentition phases. In fact, the appearance of this spacing constitutes an aspect of normality in the mixed-dentition phase and generally requires no active treatment. Its persistence depends on the often variable aetiology, and is essential to determine, for an effective management. The differential diagnosis of this anomaly should be made as early as possible to establish a specific individualized treatment plan and identify the appropriate time to intervene if necessary, to allow the successful closure of this spacing. In order to achieve a positive outcome and patient's satisfaction, a multidisciplinary treatment approach is almost always a safer and more effective option for the treatment of these young patients. Today, there are several effective treatment alternatives, such as orthodontics, surgery, restorative dentistry and various combinations of these. Due to the strong tendency for relapse of the diastema after space closure, retention should always be considered in treatment.

The purpose of this systematic integrative review was to analyze the etiological factors in the appearance of interincisal maxillary diastema and compare the treatment options found in mixed dentitions and young adults. From 2010 to the present day, a bibliographic search was performed on PubMed, GoogleScholar and ScienceDirect search engines and with restriction of abstracts relevant to this dissertation. Different types of articles as well as book chapters and dissertations were selected.

Keywords: "Midline Diastema"; "Etiology"; "Closure"; "Treatment"; "Mixed Dentition"

Índice

I.	Introdução	1
II.	Objetivos	2
III.	Materiais e Método	3
	III.1. Protocolo de busca.....	3
	III.2. Seleção dos estudos.....	3
	III.3. Critérios de elegibilidade.....	3
IV.	Resultados	4
	IV.1. Resultados e esquema de busca.....	4
	IV.1.1. Tabelas dos resultados.....	5
	IV.2. Características dos estudos.....	19
	IV.2.1. Etiologia e abordagem terapêutica.....	19
	IV.2.1.1. Freio labial superior anormal.....	20
	IV.2.1.2. Dente supranumerário (Mesiodens).....	23
	IV.2.1.3. Agenesia dos Incisivos laterais.....	24
	IV.2.2. Contenção pós-tratamento.....	24
V.	Discussão	24
	V.1. Preocupações várias.....	24
	V.1.1. Preocupação estética.....	24
	V.1.2. Preocupação psicológica.....	25
	V.1.3. Preocupação funcional.....	25
	V.2. Etiologia multifatorial.....	25
	V.2.1. Mesiodens.....	26
	V.2.2. Freio labial superior anormal.....	27
	V.3. Abordagem multidisciplinar.....	28
	V.3.1. Meios de diagnóstico.....	28
	V.3.1.1. Testes clínicos.....	29
	V.3.1.2. Testes radiográficos.....	29

V.3.2. Eliminação da causa.....	29
V.3.2.1. Calendário para intervir e controvérsia.....	30
V.3.2.2. Procedimentos de remoção.....	31
V.3.3. Tratamentos ortodônticos ativos.....	35
V.3.3.1. Aparelhos removíveis.....	36
V.3.3.2. Aparelhos fixos.....	38
V.3.4. Tratamento restaurativo.....	40
V.4. Contenção pós-tratamento.....	41
VI. Conclusão.....	43
Referencias bibliográficas.....	45

Índice de abreviaturas

DM: Diastema mediano

TT: Tratamento

OPG: Ortopantomografia

PA: Periapical

FLS: Freio labial superior

ICS: Incisivos centrais superiores

ILS: Incisivos laterais superiores

ICI: Incisivos centrais inferiores

CS: Caninos superiores

COM: Cirurgiões Orais e Maxilofaciais

I. INTRODUÇÃO

Diastema, significa "intervalo" em grego, é definido por Keene como um espaço entre as superfícies proximais de dois dentes adjacentes. Ocorre com maior frequência na zona mediana do arco maxilar entre os dois incisivos centrais, conhecido como diastema mediano. Este último é descrito como um espaçamento anterior, superior a 0,5 mm¹⁻⁴. Keene relatou que a maxila tinha uma prevalência de diastema mediano superior à mandíbula de 14,8% e 1,6%, respetivamente^{1,3}.

O espaçamento anterior ou diastema interincisivo é certamente uma das perturbações dento-alveolares que mais preocupam os pais e os pacientes, dada a sua posição. Em geral, criam uma aparência indesejada para os indivíduos e podem por vezes conduzir a problemas fonéticos. No entanto, o diastema interincisivo na arcada maxilar é uma característica típica da dentição mista precoce^{1,3-7}. O espaçamento fisiológico anterior é considerado, na maioria das crianças, uma parte normal do desenvolvimento dentário, e prevalece uma maior probabilidade de alinhamento adequado dos dentes permanentes. Broadbent caracteriza esta fase transitória como a "fase do patinho feio"^{4-6,8,9}. Normalmente, no momento da erupção dos incisivos laterais e caninos permanentes, durante a dentição mista, este espaço transitório fecha-se espontaneamente. Segundo Taylor, a prevalência de diastema diminuiria com a idade e estima a sua presença em 98% das crianças de 6 anos e em 49% das crianças de 11 anos, depois da erupção dos incisivos laterais^{1,3,7,8,10,11}. Contudo, a prevalência cai para 7% nas crianças de 12 a 18 anos onde o diastema não fecha espontaneamente. As necessidades de tratamento são principalmente atribuídas a razões estéticas e psicológicas, e não a razões funcionais.

Os fatores etiológicos do diastema são vários, tais como o espaçamento normal decorrente da "fase do patinho feio", impedimentos físicos como dentes supranumerários ou lesões intraósseas na região da linha média, fusão imperfeita da rafe palatina, ausência congênita de incisivos laterais, microdontia, freio labial hipertrófico ou mal posicionado, hábitos orais nocivos e outros fatores^{1,3,6,7,9}. A predisposição genética também pode ser uma condição que contribui para o desenvolvimento de um diastema^{6,7,9,12}.

Confrontado com a multiplicidade de possibilidades etiológicas, é necessário saber diferenciar uma situação fisiológica de uma situação patológica. O diastema pode ser fisiológico durante o período da dentição mista, e pode ou não, fechar espontaneamente após a erupção dos incisivos laterais e caninos superiores^{4,7,8}.

Para tratar eficazmente um diastema, é essencial compreender a etiologia e avaliar a extensão do diastema. Antes de iniciar qualquer tratamento é indispensável realizar um bom exame clínico e análise radiográfica para obter um bom diagnóstico^{2,3,6,8}. O principal objetivo será compreender a etiologia, e em seguida proceder ao encerramento do espaço, se necessário. Um planeamento precoce permite a identificação do tratamento mais adequado para responder às necessidades de cada paciente. Foco de interesse de médicos dentistas, odontopediatras e ortodontistas, o diastema interincisivo remete a bastantes dúvidas quanto à sua abordagem clínica. Houve muito debate sobre, como intervir, e o momento ideal para iniciar o tratamento ortodôntico^{6,9,13}.

O encerramento do diastema pode ser realizado com diferentes modalidades de tratamento combinadas através uma abordagem multidisciplinar. Muitas vezes, o tratamento ortodôntico, fixo ou removível, pode ajudar a fechar um diastema.

Manter o espaço fechado desempenha um papel importante na satisfação do paciente. Independentemente do tratamento escolhido, a preservação permanente de resultados estáveis deve também ser considerada como um objetivo de tratamento. Devido a uma forte tendência para a recidiva na reabertura do espaço, é frequentemente indicada a utilização de retentores fixos colados à superfície palatina dos dentes em vez de retentores removíveis^{1,6,14,15}.

II. OBJETIVOS

Os objetivos desta monografia, através de uma revisão sistemática da literatura, são:

- Avaliar a possível etiologia dos diastemas interincisivos;
- Identificar o momento adequado para intervir no encerramento do mesmo;
- Comparar as alternativas de tratamentos existentes para a sua correção na dentição mista e em jovens saudáveis;
- Indicar também as opções para a estabilidade a longo prazo, pós-tratamento.

III. MATERIAIS E METODO

III.1. Protocolo de busca

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica na base de dados PubMed, GoogleScholar e no motor de busca ScienceDirect, utilizando as várias combinações de termos de pesquisa. Foram selecionados casos clínicos e artigos de pesquisa que analisassem a etiologia dos diastemas interincisivos e as opções de tratamento possíveis, bem como capítulos de livros relativos ao diastema interincisivo superior.

III.2. Seleção dos estudos

Uma avaliação preliminar dos títulos e dos resumos foi efetuada para determinar se os artigos respondiam ao objetivo do estudo. O total de artigos foi compilado para cada combinação de palavras-chave, que permitiu eliminar duplicações utilizando o gestor de citações de *Mendeley*. Posteriormente, os artigos selecionados foram lidos na íntegra e analisados quanto ao objetivo. Foram considerados os seguintes fatores para esta revisão: ano e tipo de publicação, objetivo e resultados, idade dos casos, as intervenções, tipos de aparelhos e follow-up.

III.3. Critérios de elegibilidade

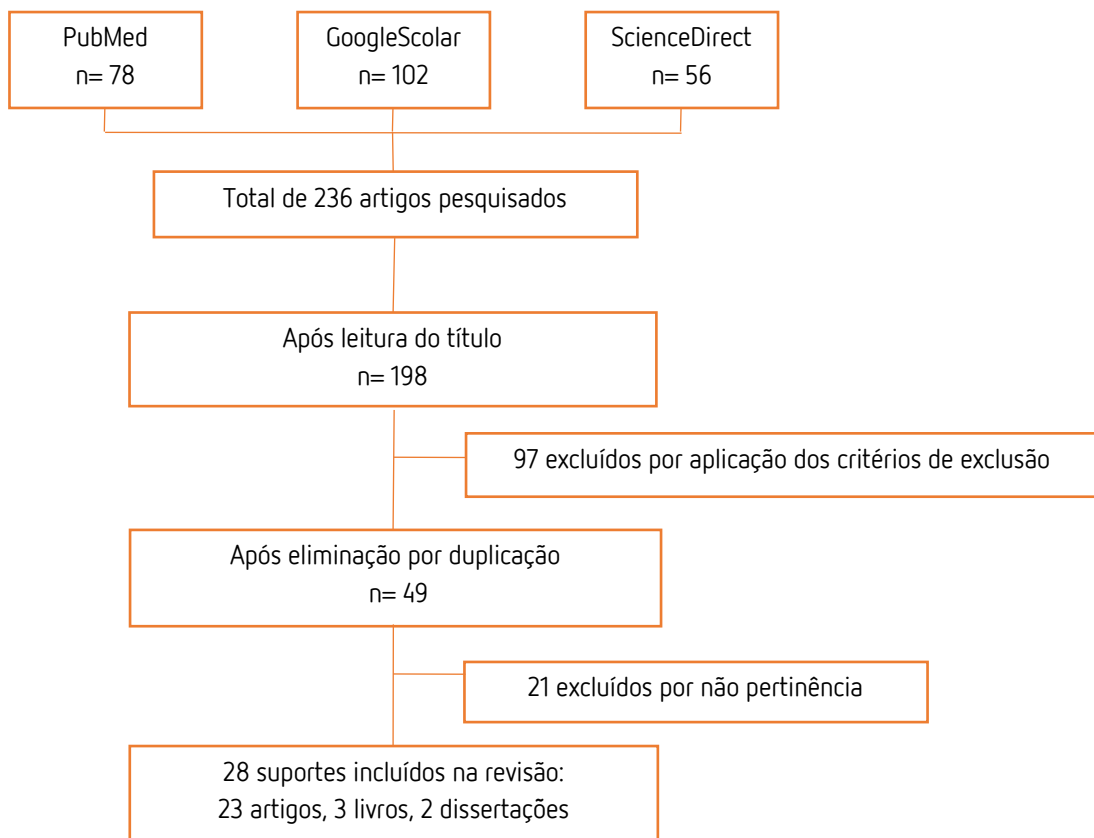
Como critérios de inclusão, foram selecionados artigos de 2010 à atualidade, redigidos em português ou inglês. Igualmente, foram, apenas, considerados estudos em humanos, a disponibilidade dos artigos em texto integral e resumos relevantes para a presente dissertação.

Os critérios de exclusão aplicaram-se a línguas excepcionais, artigos ou livros muito antigos e não disponíveis em texto integral. Também foram excluídas revisões de artigos e estudos que não apresentavam informação pertinente ao tema.

IV. RESULTADOS

IV.1. Resultados e esquema de busca

A estratégia de pesquisa identificou um total de 236 artigos e, após a leitura dos títulos, foram selecionados 198. Destes, 97 foram excluídos de acordo com os critérios de exclusão e 52 artigos foram ulteriormente excluídos por duplicação. Os restantes 49 estudos potencialmente relevantes foram avaliados. A análise dos textos completos levou à seleção de 23 artigos que poderiam satisfazer os critérios de elegibilidade, acompanhados de 2 dissertações e 3 livros para uma abordagem específica de certos conceitos. Assim, foram incluídos 28 estudos nesta revisão.



IV.1.1 Tabelas dos resultados

Título, Autor, Ano, Tipo de estudo	Objetivo	População	Diagnóstico	Tratamento	Resultados	Conclusão
<p><u>Revisiting the Factors Underlying Maxillary Midline Diastema</u></p> <p>Jaija et al</p> <p>2016</p> <p>Research Article</p>	<p>Investigar a correlação entre os diferentes fatores etiológicos subjacentes ao diastema mediano maxilar e salientar as suas implicações clínicas.</p>	<p>100 pacientes, idade entre 13 e 30 anos submetidos à ortodontia.</p> <p>Exclusão do DM fisiológico com idade <13 anos</p> <p>Dentição permanente precoce a intermediária</p>	<p>Presença de DM >0,5 mm</p> <p><u>Protocolo:</u> Identificação do fator etiológico responsável do DM</p>		<p>Prevalência do diastema mediano de 13,6% na amostra.</p> <p>Ocorrência dos 6 critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mais observado no sexo <u>feminino</u> - Faces <u>mesocefálicas</u> - Perfis faciais <u>convexos</u> - Na dentição <u>permanente precoce</u> - Mais prevalente nos IC sup <u>verticais</u> do que nos IC convergentes ou divergentes. - Maior prevalência de diastema ocorre com IC <u>pro-inclinados</u> ou em <u>posição normal</u>. - Largura diastema de <u>1-2 mm</u> é mais prevalente (44 pacientes) - Esta prevalência diminui à medida que a quantidade de overbite e overjet aumenta. <p><u>Principais fatores etiológicos</u> (limite prevalência de 5%)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espaço generalizado: 42% - Incidência familiar: 39% - Fixação anormal do freio labial: 22% - Fenda intraóssea alveolar: 21% - Interposição lingual: 16% - Macroglossia: 15% - Canino bilateral não irrompido: 14% - Canino unilateral não irrompido: 12% - Microdontia: 10% - Agenesia unilateral dos IL maxilares: 8% 	<p>Diastema é um resultado clínico multifatorial com mais do que uma causa etiológica subjacente.</p> <p>Fatores etiológicos subjacentes ao DM estão interligados</p> <p>Importância do reconhecê-los para um tratamento eficaz</p> <p>A inter-relação entre o padrão familiar do DM e a microdontia, macroglossia, freio labial e fenda alveolar foi clara.</p> <p>O efeito de um mesiodens e da agenesia bilateral do IL superior, não irrompido, ou em forma de pega foi mínimo.</p> <p>Modalidades de tratamento em função da etiologia.</p>

					<ul style="list-style-type: none"> - Erupção palatina dos IL maxilares: 6% - Respiração bucal: 6% - Migração dentária: 6% - Agenesia bilateral dos IC maxilares: 5% - Agenesia bilateral dos IL maxilares: 5% - IL maxilares em forma de pega: 5% <p><u>Fatores de menor contribuição:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Agenesia unilateral dos IC maxilares: 4% - IC maxilares anquilosados: 1% - Defeito ósseo em excesso: 1% - Chupar o polegar: 1% - Mesiodens: 1% - IC maxilares malformados: 0% - Genética: 0% - Patologias na linha média: 0% - IL maxilares não irrompidos: 0% 	
<p><u>The influence of etiological factors in the occurrence of diastema mediana</u></p> <p>Kapusevska et al</p> <p>2014</p> <p>Research Article</p>	<p>Mostrar a influência de fatores etiológicos no aparecimento do diastema mediano classificados de acordo com a dominância da sua aparência expressa em percentagem.</p>	<p>100 pacientes com DM</p>	<p>Identificação do fator etiológico responsável pela ocorrência do diastema mediano.</p>		<p><u>Fatores de maior dominância:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Influência hereditária: 49% - Desproporções e discrepâncias na arcada dentária: 14% - Agenesia e perda adquirida dos dentes: 11% - Hábitos orais nocivos: 10% - Inserção frenal anormal alta: 4% - Objetos patológicos entre IC: 3% - Mesiodens: 3% - Fatores iatrogénicos: 3% <p>Como?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Discrepâncias na arcada, agenesia e perda adquirida dos dentes: reconstrução protética - Mesiodens ou inserção frenal anormal: tratados cirurgicamente. 	<p>A ocorrência de diastema mediano é multicausal.</p> <p>Os fatores hereditários são dominantes.</p> <p>O início do tratamento do DM depende do agente etiológico que a causou.</p> <p>O tratamento do diastema é sempre interdisciplinar e de acordo com o fator etiológico que o provocou.</p>

					<p>Quando?</p> <ul style="list-style-type: none"> - A correção dos hábitos nocivos e a remoção dos mesiodens devem começar <u>antes</u> do tratamento ortodôntico. - A remoção da fixação frenal alta pode começar <u>durante</u> o tratamento ortodôntico. - As discrepâncias e os IL atípicos ou ausentes resolvidas <u>após</u> o tratamento ortodôntico. 	
<p><u>When the Midline Diastema Is Not Characteristic of the "Ugly Duckling" Stage</u></p> <p>Tanaka et al</p> <p>2015</p> <p>Case Report</p>	<p>Ressaltar a biomecânica ortodôntica que foi aplicada para minimizar um diastema mediano muito grande e ilustrar os resultados clínicos.</p> <p>Objetivos do tratamento intercetivo eram reduzir o tamanho dos diastemas, especialmente as que se encontram entre os IC e IL esquerdos e simular as características do "patinho feio".</p>	<p>Menino de 9,5 anos</p> <p>Fase inicial da dentição mista</p> <p>Queixa estética e psicológica</p>	<p>Má oclusão de classe I</p> <p>Overjet de 4 mm</p> <p>Ligeiro overbite</p> <p>DM de 9 mm: por extração de 1 <u>mesiodens</u> aos 8 anos.</p> <p>Diastemas entre os IC e IL e entre os incisivos inferiores</p> <p>Freio labial com inserção baixa</p> <p>Rotação dos incisivos</p> <p>Desvio da linha mediana</p> <p>→ tendência de crescimento sagital e Proclinação dos ICS e ICI.</p>	<p>- Aparelhos fixos parciais com braquetes colados aos ICS e bandas nos 1os molares permanentes para mover o IC esquerdo utilizando os dentes do lado direito ou o fio do arco como ponto de ancoragem.</p> <p>- Arco de aço inoxidável de 0,016" x0,022" com uma justa laçada.</p> <p>- As alças ômega foram mantidas apertadas aos tubos dos molares.</p> <p>- Uma cadeia elástica entre IC.</p>	<p>O tratamento de terapia intercetiva promoveu uma redução do diastema para uma dimensão semelhante à fase fisiológica do "patinho feio".</p> <p>A biomecânica das âncoras nos 1os molares provocou um movimento mesial substancial dos ICS e ILS esquerdos para coincidir com a linha média.</p> <p>O aparelho foi removido e um segmento de fio plano foi colado nas superfícies palatinas de ambos os ICS com a intenção de ser mantido até a erupção completa dos caninos = retentor temporário</p>	<p>As forças biomecânicas aplicadas através de aparelhos fixos ancorados nos 1os molares permanentes proporcionaram o fecho do diastema interincisivo numa extensão característica da fase de "patinho feio".</p> <p>Importância da contenção enquanto espera que os CS guiem a sua erupção</p> <p>TT eficaz por movimento de corpo + rotação para um melhor alinhamento</p>

<p><u>Clinical Utilization of M Spring for the Space Closure of Midline Diastema</u></p> <p>Kanya et al</p> <p>2016 Clinical Case Reports</p>	<p>O objetivo do tratamento foi fechar o espaçamento mediano utilizando uma mola "M" mantendo as relações molar e canina de Classe I</p>	<p>2 casos</p> <p>Queixa estética</p>	<p>Os 2 com um perfil reto, face mesocefálica e lábios incompetentes. Classe I Molar e Canina</p> <p><u>Caso 1</u> DM= 3mm overjet = 4mm = overbite</p> <p><u>Caso 2</u> DM= 8mm overjet = 7mm overbite = 4mm. Protusão ICS</p>	<p>- Aparelhos fixos com braquetes Fio de níquel titânio inicial por alinhamento</p> <p>O fechamento do espaço mediano usando mola "M", esticada e colocada no aparelho. No Caso 1: fio do M <u>aço inoxidável redondo</u></p> <p>No Caso 2: <u>fio retangular</u></p>	<p><u>Tempo de TT</u>: 6 semanas ambos</p> <p><u>Caso 1</u>: encerramento do diastema. PA revelou movimentos de inclinação dos ICS um em direção aos outros.</p> <p><u>Caso 2</u>: Espaço mediano reduzido de 8mm para 3mm no período de 3 semanas. PA revelou movimento de corpo dos ICS no sentido mesial e o paralelismo radicular foi conseguido.</p>	<p>Caso com fio retangular: movimento de corpo dos ICS no sentido mesial; porque o fio retangular tem 2 pontos de contacto.</p> <p>Na técnica do fio redondo se observou um movimento dentário predominante de inclinação</p> <p>Esta técnica de utilizar fio retangular para fabricar a mola "M" tem menos tempo de fabricação e de TT.</p>
<p><u>Management of maxillary midline diastema in early mixed dentition by 2x2 appliance</u></p> <p>Ramamurthy et al</p> <p>2011 Case Report</p>	<p>Os objetivos do tratamento incluíam o fechamento do espaço entre os IC superiores e o espaço criado entre os IC permanentes e os caninos decíduos, a serem fechados por substituição protética.</p>	<p>Menino de 10 anos de idade</p> <p>Fase inicial da dentição mista</p> <p>Queixa estética zona anterior</p>	<p>DM= 6mm Agenesia bilateral dos ILS Perfil reto, lábios competentes, ângulo nasolabial agudo e sulco mentolabial profundo. Proclinação dos dentes anteriores</p>	<p>1) Aparelho fixo 2x2 com raquetes MBT - 0,016 fio Niti do arco superior para alinhar e nivelar. - 0,019 x0,025 fios de Niti e de aço inoxidável. - <i>Open coil spring</i> colocada de 16-11 e de 26-21. - Cadeia elástica de 11 a 21 para mesializar ambos os dentes</p> <p>2) Colocação de uma prótese acrílica parcial</p>	<p>Este paciente requereu o movimento de corpo dos ICS</p> <p>Encerramento do largo diastema mediano entre ICS</p> <p>Espaço entre os IC e o canino decíduo foi mantido através de uma prótese acrílica parcial até à dentição de adultos.</p> <p>Uso da prótese acrílica parcial em tempo integral foi aconselhado → evitará a reabertura dos espaços entre os IC superiores.</p>	<p>Calendário é frequentemente importante para se obterem resultados satisfatórios.</p> <p>Movimentos dentários são normalmente adiados até à erupção dos caninos permanentes, mas podem começar cedo em certos casos com diastema muito grande.</p> <p>TT multidisciplinar para proporcionar um resultado bem-sucedido: TT ortodônticos, protéticos e periodontais essenciais</p>

						Encerramento eficiente com movimento de corpo
<p><u>Laser-assisted multidisciplinary approach for closure and prevention of relapse of midline diastema</u></p> <p>Preetam Shah et al</p> <p>2017 Case Report</p>	<p>Abordagem para o fechamento estético do diastema na linha média apresentada com a frenectomia e procedimentos ortodôntico e restaurativo.</p>	<p>Rapaz de 13 anos</p> <p>Fase precoce da dentição permanente</p> <p>Queixa estética zona anterior</p>	<p>DM= 1 mm inserção frenal elevada e fibrosa</p> <p>11,12,21,22 com bordos incisais com pequenas irregularidades</p>	<p>1) Frenectomia com laser sob anestesia local (Er, Cr: YSGG laser)</p> <p><u>Teste de branqueamento</u> positivo da papila</p> <p>2) Técnica restaurativa com resina composta build-up</p>	<p>Procedimento cirúrgico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Hemorragia mínima</u> e totalmente presa após aplicação de pressão com gaze durante 10 min. - <u>Não</u> houve necessidade de <u>suturas</u> - Colocação de <u>1 penso periodontal</u> durante 7 dias, após os quais, uma cicatrização completa. <p>Procedimento ortodôntico</p> <ul style="list-style-type: none"> - Encerramento com separadores ortodônticos, introduzidos interdentalmente em ambos os lados dos incisivos laterais superiores. - Após 24 h, um encerramento completo na linha média do diastema. <p>Procedimento restaurativo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Irregularidades incisais restauradas com resina composta. - Também restaurados os contactos interdentais adequados com o mesmo material para evitar a abertura de espaços entre os incisivos 	<p>Encerramento bem-sucedido do diastema com abordagem multidisciplinar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Técnica com laser eficaz, rápida sem sutura, sem ansiedade para o paciente - Tratamento restaurativo não invasivo e altamente eficaz para o encerramento rápido dos pequenos diastemas em casos de irregularidades incisais. <p>Importância de tratar os DM o mais cedo possível para evitar agravamentos</p>
<p><u>Attachment of Maxillary Frenum and Occurrence of Midline Diastema in Children</u></p> <p>Deepa</p> <p>2016</p>	<p>Avaliar a influência do tipo de fixação do freio maxilar na presença de diastema na linha média em crianças com menos de 16 anos de idade.</p>	<p>200 crianças, entre 7 e 15 anos de idade</p> <p>120 meninos</p> <p>80 meninas</p> <p>Dentições mista a permanente precoce</p>	<p>Estudo prospetivo observacional utilizando um questionário formulado para descobrir o tipo de freio maxilar e a presença de diastema interincisivo nas crianças</p>		<p>Existe 4 tipos de fixação frenal, definidos como mucosa (tipo 1), gengival (tipo 2), papilar (tipo 3) e penetrante papilar (tipo 4).</p> <p>em 200 pessoas: 151 com DM:</p> <p>52 – Tipo 1 – 29 com DM</p> <p>100 – Tipo 2 – 91 com DM</p> <p>36 – Tipo 3 – 3 com DM</p> <p>12 – Tipo 4 – 8 com DM</p>	<p>Nas crianças, uma fixação anormal do freio maxilar tem o potencial de se tornar um facto significativo na contribuição para o DM.</p> <p>Deve-se à influência do freio que penetra entre os ICS levando à ocorrência de DM.</p> <p>Ele é influenciado pelo tipo de fixação do freio superior.</p>

Revista farmacêutica de ciências e pesquisas			Exame dos tecidos duros das crianças com um espelho de boca e uma sonda sob luz natural		<p>O tipo de fixação do freio labial mais comum em crianças é o tipo 1 - mucosa</p> <p>O tipo de fixação do freio labial que está associado ao desenvolvimento do DM em crianças é o tipo 2 e o tipo 3.</p>	Ele está associado a uma fixação anormal do freio labial; o estudo revelou sua associação com o tipo de fixação gengival, e também um aumento da presença do diastema quando uma fixação do freio de tipo 2 e tipo 3.
<p><u>Does the maxillary midline diastema close after frenectomy?</u></p> <p>Suter et al</p> <p>2014</p> <p>Research Article</p>	<p>Analisar o encerramento, persistência ou reabertura do diastema mediano após a frenectomia em pacientes com e sem tratamento ortodôntico posterior.</p>	<p>59 pacientes idade média de 13,2 anos (7,8 a 39 anos)</p> <p>42 mulheres e 17 homens</p>	<p>De acordo com a dimensão do diastema, 3 grupos: < 2 mm (grupo A), 2 a 4 mm (grupo B), > 4 mm (grupo C)</p> <p>Estado da erupção dos caninos superiores registrado</p>	<p>Frenectomia com laser de CO2 sob anestesia local.</p> <p>- Pasta adesiva para feridas aplicada no pós-operatório.</p> <p><u>Follow up:</u> (I) 2 a 12 semanas (II) 4 a 19 meses</p> <p><u>Follow-up a longo prazo</u> de 21 a 121 meses. A idade média de 17,4 anos</p>	<p>41 no grupo B, 11 no grupo A, 7 no grupo C.</p> <p>- 40 com todos os ICS e CS parcialmente visíveis ou irrompidos (67,8%), 19 Caninos não irrompidos (32,2%).</p> <p>- Depois frenectomia, 31 tiveram terapia ortodôntica (52,5%), 27 sem tratamento ortodôntico (45,8%).</p> <p>- 29 tem membros da família com presença de um diastema.</p> <p><u>Follow-up I:</u> Não diferença estatisticamente significativa entre o fecho do DM após frenectomia sem ou com tratamento ortodôntico concomitante.</p> <p><u>Follow-up II:</u> - Estatisticamente mais diastemas fechados após frenectomia + TT ortodôntico ativo do que somente após a frenectomia. → Associação significativa entre o encerramento do diastema e o estado de erupção dos caninos. → Associação significativa entre o encerramento do DM e a idade do paciente no início do TT.</p> <p><u>Acompanhamento a longo prazo</u> (54 casos) - Encerramento em todos os casos, com exceção de 4 (todas mulheres)</p>	<p>Encerramento bem-sucedido do diastema com abordagem multidisciplinar:</p> <p>- Encerramento do DM com freio proeminente é mais previsível com frenectomia e TT ortodôntico concomitante do que com frenectomia isolada.</p> <p>- Técnica com laser eficaz nos jovens</p> <p>Probabilidade maior de ter um DM persistente com caninos maxilares não erupcionados. Mais diastemas foram encerrados quando o paciente era mais velho no dia do TT</p> <p>- Influência hereditária na etiologia dos DM - Importância da contenção enquanto espera que os CS guiem a sua erupção</p> <p>- Queixa estética</p>

					<p>- 49 tinham sido submetidos a TT ortodôntico. Portanto, não foi possível fazer uma distinção entre frenectomia com ou sem tratamento ortodôntico.</p> <p>- Nenhuma recorrência do DM após o tratamento, mas 30 pacientes tinham um retentor.</p> <p>- 37 com queixa estética e 17 sem perturbação. A maioria deles (31 casos), a estética foi o único motivo de perturbação e 6 por obstrução da fala e acumulação de placas.</p> <p>- Presença DM noutros membros da família (crianças e mãe)</p>	- DM levanta vários problemas relacionados outros problemas: fala e acumulação de placa
<p><u>Closure of midline diastema through combined surgical and Removable orthodontic approach</u></p> <p>Deepak Chauhan et al</p> <p>2013 Case Report</p>	Encerramento espontâneo do diastema interincisivo após frenectomia com aparelhos ortodônticos removíveis	Menina de 13 anos	DM= 8mm Inserção frenal alta	<p><u>Teste de branqueamento</u> positivo da papila</p> <p>1) Frenectomia sob anestesia local Com lamina Parker Bard nº11/Pinça de tecido/Tesoura de tecido</p> <p>2) Aparelho de Hawley removível com Finger springs e placa de mordida anterior</p>	<p><u>Suturas</u> feitas Colocação de <u>1 penso periodontal</u> durante 1 semana Follow-up 1x/mês durante 4 meses</p> <p>Colocação do aparelho removível: Nivelamento dos ICI para aliviar a mordida profunda anterior.</p> <p><u>Follow-up</u> durante 6 meses: notável melhora na estética devido ao fechamento na linha média diastema.</p> <p>Posteriormente, um fio retentor foi colocado nas superfícies palatinas das coroas dos ICS</p>	<p>A vantagem da excisão antes do tratamento ortodôntico é a facilidade de acesso cirúrgico.</p> <p>A má oclusão em desenvolvimento precoce deve ser intercetada com o objetivo de restaurar uma oclusão normal.</p> <p>O momento e o grau de interceção são os principais problemas a tratar corretamente, o que pode produzir resultados positivos</p>
<p><u>Midline space closure in the mixed dentition: A case report</u></p> <p>Sharma et al</p> <p>2017</p>	Salientar a importância do encerramento do espaço na dentição mista facilitando a erupção de um	Menino de 9 anos	Mesiodens entre 11 e 21 - IL dir e esq bloqueados - Carie disto-proximal com 64 - Não interferência na oclusão	<p>1) Extração do mesiodens sob anestesia local + Extração do 64</p> <p>3) Aparelho removível para fechar DM de 5-6mm</p>	<p>3 semanas após extração: alargamento inflamatório do freio labial: Frenectomia; seguido da continuação do aparelho ortodôntico removível Após 3 a 4 semanas: DM fechado</p> <p>Apos 4 meses follow-up: erupção espontânea dos ILS</p>	<p>- Mesiodens responsável pelo aparecimento de um DM</p> <p>- Possível interação de 2 fatores etiológicos</p> <p>- Queixa estética</p> <p>- Em muitos casos, estão associados a distúrbios na erupção dentária.</p>

Case Report	dente permanente.			3) Frenectomia, após 3 semanas		Abordagem multidisciplinar: - Extração antecipada dos mesiodens pode ser útil pois permite maior conservação do espaço que pode ser utilizado para que o dente permanente entre em erupção. - Um aparelho ortodôntico removível é um método fácil e eficaz, embora a cooperação do paciente para resultados satisfeitos.
<u>Closing a Large Maxillary Median Diastema using Bapat Power Arm</u> Bapat et al 2017 Case Report	Apresentar um caso de grande diastema mediano encerrado por movimento de corpo dos IC usando braço de força Bapat (BPA)	Menino de 9 anos Fase inicial da dentição mista Queixa estética zona anterior	Mesiodens entre 11 e 21 - OPG revelou: caninos permanentes não irrompidos e em erupção na angulação mesial.	1) Extração do mesiodens sob anestesia local: DM de 8mm 2) Aparelho <u>fixo</u> : - Braquetes <u>Edgewise</u> sobre os ICS e um <u>fio de níquel-titânio seccional redondo</u> de 0,018" para alinhamento e dé- rotação dos dentes. - Feito isso, ligou-se um <u>fio redondo de aço inoxidável</u> de 0,018" com curva de Spee, para ligeira intrusão dos IC. - Posteriormente, uma cadeia de força com uma força de 120 gm foi aplicada aos BPA ligados aos 2 ICS	Espaço depois a extração afetava muito a confiança do menino. Dentes posteriores com oclusão instável devido a contactos oclusais prematuros na região dos Incisivos. O encerramento do DM começou com o movimento de deslizamento dos ICS ao longo de todo o arco com curva de Spee com a cadeia de força aplicada aos BPA. - DM completamente encerrado em 5 meses. - Espaços abertos residuais mesial e distal a IL que imitam espaços fisiológicos que irão ajudar na erupção dos caninos permanentes. Braquetes ligados por ligaduras em forma de 8 para manter o DM fechado. Rx periapical revelou que as raízes dos ICS quase paralelas. Posteriormente, um fio retentor espiralado flexível foi colocado nas superfícies palatinas das coroas dos ICS, bem afastado da oclusão dos incisivos.	Mesiodens responsável pelo aparecimento de um DM Queixa estética e psicológica para as crianças e os pais Abordagem multidisciplinar Encerramento do diastema eficiente com braço de força <i>Bapat</i> , com movimento de corpo dos ICS e sem nenhum desconforto ou lesão; Bem aceito pelo paciente. Importância do retentor pós- tratamento

<p><u>Interceptive orthodontics: a headway towards normal occlusion – report of two cases</u></p> <p>Ravinder Kaur Gulati et al</p> <p>2016 Case Report</p>	<p>Apresentar relatos de casos de pacientes com diferentes formas de má oclusão tratados com simples tratamento ortodôntico fixo interceptivo, obtendo resultados satisfatórios.</p>	<p><u>Caso 1:</u> Menino de 15 anos <u>Caso 2:</u> Menino de 14 anos</p> <p>Ambos fase precoce da dentição permanente</p> <p>Queixa estética</p>	<p><u>Caso 1:</u> - Simetria facial, perfil convexo - 2 mesiodens entre 11 e 21, implicando rotação distal acentuada deles. - Classe I molar - Overjet = 4mm, - Overbite = 5mm - <u>Mordida cruzada</u> por posição palatal do 22</p> <p><u>Caso 2:</u> - Simetria facial, perfil convexo - 1 supranumerário atras do 21, em posição palatal, levando a uma posição mais labial do 21. - Classe I molar - Overjet = 2mm, Overbite = 3mm - Pré-molares em rotação distal</p>	<p><u>Caso 1:</u> Extração dos 2 mesiodens + TT ortodôntico fixo por encerramento do DM + correção da mordida cruzada (com 22): - Braquetes 0,018/ <u> fio Niti 0,016/ cadeia-E/ fio Niti retangular 0,017x0,025” / Fio retangular aço inoxidável 0,017x0,025”</u></p> <p><u>Caso 2:</u> Extração do mesiodens + TT ortodôntico fixo por fechamento do DM e alinhamento dos dentes → <u>Braquetes MBT 0,018/ fio Niti 0,016/ Fio retangular aço inoxidável 0,017x0,025”</u></p>	<p><u>Caso 1:</u> Volta após 2 semanas após a extração para verificar a cura do alvéolo. Aparelho durante vários meses - Correção da rotação dos 11 e 21: alinhamento acentuado + redução do DM. Foi corrigida posteriormente a mordida cruzada anterior, criando espaço a 22. No fim do TT: dentes bem alinhados e DM completamente encerrado + Overjet e overbite corrigidos.</p> <p>→ Um retentor fixo por 6 meses (paciente mantido em seguimento). <u>Caso 2:</u> No fim do TT após vários meses, dentes mostraram uma boa correção e estavam bem alinhados. 21 labial bem alinhado bem alinhado agora.</p> <p>→ um retentor removível, durante 6 meses (paciente é mantido em seguimento).</p>	<p>O TT destes casos no período tardio da dentição mista proporciona uma melhoria da estética, bem como provoca um bom alinhamento dos dentes. O diagnóstico precoce e o TT eficiente das má oclusões em desenvolvimento podem ter benefícios tanto a curto como a longo prazo, atingindo simultaneamente os objetivos de harmonia e <u>função oclusal e estética dentofacial</u>.</p> <p>Abordagem multidisciplinar.</p> <p>A ortodontia interceptiva é utilizada para reconhecer e eliminar potenciais irregularidades e mal posições no complexo dentofacial em desenvolvimento: encerramento eficiente com movimento de corpo dos IC.</p> <p>Importância do retentor pós-tratamento para evitar a recidiva</p>
<p><u>Interceptive management of midline diastema related to mesiodens: a case report</u></p>	<p>Apresentar um caso com mesiodens causando um DM, tratado com a simples tratamento</p>	<p>Menino de 9 anos</p> <p>Fase inicial da dentição mista</p> <p>Queixa estética</p>	<p>Mesiodens entre 21 e 11 IC e 1º molares já erupcionados Perturbação do 12 e 21 com erupção labial</p>	<p>Extração do mesiodens + TT ortodôntico fixo interceptivo por encerramento do DM: Braquetes <u>Begg seccional</u> nos ICS/ elástico ortodôntico.</p>	<p>Volta 2 semanas após a extração para verificar a cura do alvéolo. Braquetes ligados com o elástico em <u>forma de 8</u> para fechar o DM. Tem de ser mudados todos os dias. No fim do TT, correção labial do 21 e alinhamento da arcada: DM encerrado e deixando espaço suficiente para erupção do 12.</p>	<p>Abordagem multidisciplinar</p> <p>Encerramento eficiente com movimento de corpo dos IC (muito rápido) e tem ajudado a restaurar a confiança do paciente</p>

<p>Dali et al 2011 Case Report</p>	<p>ortodôntico interceptivo, obtendo resultados satisfatórios.</p>			<p>Follow-up: 2 meses</p>	<p>→ Um retentor fixo esperando o IL. Após o que, IL não permitem o movimento distal das IC evitando a recidiva</p>	<p>O diagnóstico precoce e TT eficiente são essenciais</p>
<p><u>Management of the Maxillary Diastema by Various Dental Specialties</u> Wheeler et al 2017 Oral and Surgery journal article</p>	<p>Existe considerável controvérsia na literatura sobre as indicações de frenectomia para o tratamento de um diastema maxilar, bem como sobre o momento do procedimento. O objetivo deste estudo foi o de fazer um inquérito a dentistas pediátricos, ortodontistas e cirurgiões bucomaxilofaciais sobre a sua opinião nesta matéria, numa tentativa de desenvolver um consenso.</p>	<p>Participação de: - 204/2053 COM (10%) - 996/5899 dentistas pediátricos (16,9%) - 191/2300 Ortodontistas (8,3%)</p>	<p>Um questionário eletrônico anônimo de 7 itens foi enviado aos membros da Academia Americana de Dentistas Pediátricos, da Associação Americana de Ortodontistas e da Associação Americana de Cirurgiões Orais e Maxilofaciais (OMS), perguntando sobre a etiologia do diastema maxilar, o seu diagnóstico e tratamento.</p>		<p>- Fator mais importante para causar DM (que não um freio hiperplásico): ortodontistas citaram a discrepância de tamanho dos dentes (46%), enquanto os COM (45%) e os dentistas pediátricos selecionaram a discrepância de comprimento do arco (26%)</p> <p>- Caso com DM causado por um freio maxilar hiperplásico em que se está a considerar a cirurgia: Ortodontistas (81%) e dentistas pediátricos (69%) geralmente favoreceram a cirurgia após a erupção dos caninos. As COM foram divididas igualmente entre as 3 opções.</p> <p>- Quando deveria ser fechado um DM em relação a uma cirurgia: Ortodontistas e dentistas pediátricos preferiram encerrar primeiro o espaço, enquanto os COM geralmente preferiram a cirurgia em primeiro lugar.</p> <p>- Uso inferior dos COM (35%) do <u>teste de branqueamento</u> para diagnosticar um freio labial hiperplásico aos dentistas e ortodontistas pediátricos (64%)</p> <p>- Quanto ao melhor método para tratar um freio hiperplásico: 80% em geral selecionaram uma combinação de excisão cirúrgica combinada com fechamento ortodôntico. Entre a minoria que selecionou de outra forma, a ortodontia e os dentistas</p>	<p>Embora não houvesse acordo entre os cirurgiões bucomaxilofaciais quanto ao momento da frenectomia e quando o diastema deveria ser encerrado, os dentistas e ortodontistas pediátricos em geral concordaram que a frenectomia não deveria ser feita antes da erupção dos caninos permanentes e que a operação deveria seguir-se ao encerramento ortodôntico do espaço.</p> <p>Embora não tenha havido um consenso completo entre os 3 grupos, propõe-se uma abordagem lógica de tratamento para o diastema maxilar</p>

					<p>pediátricos foram mais propensas a selecionar apenas o encerramento ortodôntico, enquanto os COM preferiram a excisão cirúrgica.</p> <p>- Quanto a instrumentação da frenectomia: COM com probabilidade maior de utilizar tesouras/escalpelos, enquanto os dentistas pediátricos e ortodontistas geralmente relataram utilizar lasers.</p>	
<p><u>Clinical management of supernumerary teeth: A report of two cases</u></p> <p>Mittal et al</p> <p>2010</p> <p>Case Report</p>	<p>Apresentar a importância da gestão clínica de um dente supranumerário impactado que impede a erupção do IC superior e no 2º caso, um dente supranumerário em erupção com DM.</p>	<p><u>Caso 1:</u> Menina de 12 anos Fase tardia da dentição mista</p> <p><u>Caso 2:</u> Menino de 9 anos Fase inicial da dentição mista</p>	<p><u>Caso 1:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Falta do 11 - Protuberância firme palpável na área do 11: uma massa densa e opaca. Presença de um dente supranumerário em palatal ao IC impactado. <p><u>Caso 2:</u></p> <p>Mesiodens entre 11 e 21 22 colocado de forma palatina e estava em <u>mordida cruzada</u>.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presença tanto de caninos primários como de molares - Ligeiro apinhamento do arco inferior 	<p><u>Caso 1:</u> Extração do dente + fechamento do retalho com o IC deixado em erupção por si só</p> <p><u>Follow-up:</u> 10 meses</p> <p><u>Caso 2:</u> Extração do mesiodens sob anestesia local + TT orto fixo → Braquetes <u>Edgewise</u>/ Fio <u>Niti</u>/ Fio <u>Australian</u> 0,016 E correção mordida cruzada após o alinhamento</p>	<p><u>Caso 1:</u> ao fim de 10 meses, uma protuberância próxima da margem alveolar e a coroa do incisivo foi exposta de forma conservadora. O dente é agora visível na cavidade bucal e sua radiografia periapical não mostra reabsorção radicular.</p> <p><u>Caso 2:</u> 1º molares <i>banded</i> + braquetes colados nos ICS. 1 arco transpalatal dado para segurar os molares permanentes e para evitar a perda de espaço. Resultado final com alinhamento dos incisivos. Paciente encaminhado para continuar um TT ortodôntico extensivo, para tratar a mordida cruzada (22) e o comprimento de arco inadequado.</p>	<p>O diagnóstico precoce e o tratamento de pacientes com dentes supranumerários são importantes para prevenir ou minimizar complicações, a fim de obter um alinhamento e uma relação oclusal razoáveis.</p> <p>Abordagem multidisciplinar e TT eficiente com movimento de corpo</p> <p>O tratamento depende do tipo e da posição do dente supranumerário e do seu efeito sobre os dentes adjacentes.</p>

<p><u>Maxillary labial frenum morphology and midline diastema among 3 to 12-year-old schoolgoing children in Sri Ganganagar city: A cross-sectional study</u></p> <p>Jonathan PT et al</p> <p>2018</p> <p>Artigo de revista dentária</p>	<p>1) Estimar a prevalência de diferentes tipos morfológicos de freio labial maxilar entre crianças de 3 a 12 anos de idade.</p> <p>2) Descobrir a relação entre o nível de inserção do freio e a idade da criança.</p> <p>3) Avaliar a correlação entre a morfologia do freio, inserção e diastema da linha média nas crianças.</p>	<p>1200 crianças de 3-12 anos de idade</p> <p>Grupo I: 3-5 anos</p> <p>Grupo II: 6-9 anos</p> <p>Grupo III: 10-12 anos.</p>	<p>O método visual direto sob luz natural foi utilizado e o lábio superior foi levantado com o dedo indicador e polegar de ambas as mãos: permitiu a observação e classificação da morfologia do freio labial de acordo com a tipologia de Sewerin e a sua fixação de acordo com Placek et al.</p> <p>Das 1200 crianças: 501 (41,75%) com DM>0,5 mm. Divididas em 3 grupos: leve (0,5-1,5 mm), moderada (1,6-2,5 mm) e grave (>2,5 mm)</p>	<p>- O tipo morfológico <u>mais prevalente</u> do freio labial maxilar foi o tipo simples. O número simples, tectolabiais persistentes, simples com nódulo e simples com apêndice frênico foi de 825 (68,7%), 184 (15,3%), 124 (10,3%) e 61 (5%), respetivamente. Freio duplo e duas ou mais variações ao mesmo tempo foram observadas em 4 (0,3%) e 2 (0,16%) crianças, respetivamente.</p> <p>- O freio simples com maior prevalência nos <u>10-12 anos</u> e que o tipo tectolabial persistente mais nos <u>3-5 anos</u>.</p> <p>- O freio foi inserido na mucosa alveolar em 571 (47,5%), na gengiva em 458 (38,1%) e penetrando na papila incisiva em 171 crianças (14,2%). O freio labial maxilar mais frequentemente inserido na mucosa alveolar em crianças de <u>10-12 anos</u> de idade (58,3%). A inserção gengival e papilar foi mais comum nos <u>6-9 anos</u> e nos <u>3-5 anos</u> de idade.</p> <p>- O freio simples maioritariamente inserido na gengiva (45,4%) e na mucosa alveolar (54,5%) e que o tipo tectolabial persistente penetrava na papila incisiva (90,5%).</p> <p>- Prevalência do DM em cada grupo etário, verificado que DM mais nos <u>6-9 anos</u>.</p> <p>- Crianças com DM → 52,6% tinham freio simples e 35,9% tinham freio tectolabial persistente.</p> <p>DM >2,5 mm mais prevalente com freio do tipo tectolabial persistente.</p> <p>- DM >2,5 mm mais comum em crianças com freio penetrante na papila incisiva.</p>	<p>A presença de um freio anormal pode ser uma causa em DM persistentes.</p> <p>O movimento dentário é normalmente adiado até à erupção dos caninos permanentes, mas pode começar cedo em certos casos com diastemas muito grandes.</p> <p>- Relações entre os tipos morfológicos do freio labial superior e o DM</p> <p>- Relação entre o nível de inserção do freio labial superior e o DM</p>
--	--	---	--	---	--

<p><u>Prevalence of mesiodens in orthodontic patients with deciduous and mixed dentition and its association with other dental anomalies</u></p> <p>Silva Lara et al</p> <p>2013 Artigo de revista</p>	<p>Determinar a prevalência de mesiodens em dentições decíduas e mistas e a sua associação com outras anomalias dentárias.</p>	<p>30 pacientes com mesiodens.</p>	<p>Pacientes com idades entre os 4 e os 13 anos OPG e PA</p> <p>Aspetos analisados: sexo, número de mesiodens; se irrompido ou não irrompido; posição; complicações; tratamento instituído, e anomalias dentárias associadas. A frequência de anomalias dentárias comparada a valores de referência para a população em geral.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Prevalência de mesiodens foi de 1,5%, sendo mais comum no sexo masculino (1,5:1). - 80% tinham apenas um mesiodens e 20% tinham 2 mesiodens. - A maior parte dos mesiodens estavam não irrompidos (75%) e numa posição vertical, voltada para a cavidade bucal. Para 13,9% posição invertida. - O tratamento mais empregado foi a exodontia (mais de 80% com indicação de extração) - As principais complicações associadas ao mesiodens foram o atraso na erupção dos incisivos permanentes (34,28%) e diastema mediano (28,57%). - De todas as anomalias analisadas, apenas a prevalência de agenesia de incisivo lateral superior mostrou-se aumentada em comparação à população em geral. 	<p>O mesiodens foi encontrado em uma prevalência baixa (1,5%) nas dentições, com uma proporção de 1,5:1 entre homens e mulheres.</p> <p>Os mesiodens foram associados a distúrbios locais, como <u>rotação</u> dos ICS, erupção retardada ou impacção dos ICS, DM, reabsorção e dilaceração das raízes dos incisivos permanentes. Mesiodens foi associado a outras anomalias dentárias em 26,7% da amostra.</p> <p>A prevalência de agenesia dos ILS foi maior em crianças com mesiodens, em comparação à população geral.</p>
--	--	------------------------------------	--	--	--	--

IV.2. Características dos estudos

Dos 23 artigos selecionados, 13 são relatos de casos^{1-3,6-8,10,13-18}, 10 são artigos de pesquisa de revistas de ortodontia e medicina dentária^{4,5,9,11,12,19-23}. Todos eles abordam a estratégia multidisciplinar do encerramento de um diastema mediano, entre os quais 10 mais especificamente a gestão do freio anormal superior^{1-4,8,9,11,19,22,23}, 6 do mesiodens^{7,13,14,16,17,21}, 1 da agenesia dos ILS¹⁰ e 2 da etiologia em particular^{5,12}.

IV.2.1. Etiologia e abordagem terapêutica

Os estudos que analisam especificamente fatores etiológicos são 2 estudos de coorte^{5,12}. De acordo com a literatura, é evidente que o diastema interincisivo pode ser fisiológico e considerado normal para muitas crianças durante a erupção dos ICS permanentes a cerca de 8 anos^{1,3-6,8,9,23}. Quando os ICS entram em erupção pela primeira vez, podem ser separados pelo osso e as coroas se inclinam distalmente devido ao apinhamento das raízes^{3,5,6}. Com a erupção dos ILS e CS permanentes, o diastema é reduzido ou mesmo fechado^{1,4-10,13}. Broadband⁵ denominada esta mal oclusão transitória como a fase clássica do "patinho feio" e caracteriza-se por uma convergência das raízes ao período de 9-11 anos^{1,4-6,8,9}. A persistência do DM nas dentições mista e precoce permanente representa uma queixa estética^{1-3,6,8-15,17}, mas também psicológica^{1,6,7,10-12} e funcional^{4,6,8,9,22} comum.

Antes determinar o tratamento correto, o médico dentista deve ter em conta os fatores que contribuem para o mesmo^{3,5,6,8,12,23}. Dois estudos apresentam numa tabela os diferentes tratamentos possíveis conforme a etiologia responsável pelo diastema mediano^{5,12}. Um deles também abordou o momento ideal para agir; quando o tratamento é baseado na combinação de cirurgia e tratamento ortodôntico, certas etiologias devem ser tratadas antes ou depois do tratamento. A correção dos hábitos nocivos e a extração do *mesiodens* devem ser feitas antes, a frenectomia pode ser feita durante e defeitos dentários após o tratamento. O calendário do tratamento dependerá do fator etiológico e cada caso individual deve ser avaliado⁵. Na maioria dos casos, o tratamento é multidisciplinar e realizado após a erupção dos caninos permanentes.

Os fatores etiológicos responsáveis pelo aparecimento dos diastemas patológicos foram avaliados por Jaija et al em 2016, que os classificaram de acordo com a

predominância da sua ocorrência. Existiram fatores importantes e outros de menor contribuição. Entre as principais estão o espaço generalizado (42%), incidência familiar (39%), fixação anormal da freio (22%), fusão imperfeita da linha média (21%), interposição lingual (16%), macroglossia (15%), CS não erupcionados uni ou bilateralmente (13%), microdontia (10%), agenesia unilateral dos ILS (8%), erupção palatal do IL (6%), respiração bucal (6%), agenesia e perda dos dentes adquiridos, incluindo os ILS (5%) e IL em forma de pega (5%). Os fatores de menor contribuição seriam a agenesia unilateral dos ICS (4%), ICS anquilosados (1%), defeitos ósseos em excesso (1%), sucção digital (1%) e *mesiodens* (1%). A presença de critérios mostrou que o DM é mais observado em mulheres, faces mesocefálicas, perfis faciais convexos e dentição permanente precoce¹².

Em 2014, Kaousevska e al tinham também considerado os fatores de maior dominância como influência hereditária (49%), desproporções e discrepâncias nas arcadas dentárias (14%), agenesia e perda de dentes adquirida (11%), hábitos orais nocivos (10%), inserção anormal do FLS (4%), objetos patológicos entre os ICS e mesiodens (3%) e fatores iatrogênicos (3%)⁵.

O questionário eletrônico estudado por Wheeler et al completou esses dois estudos e revelou que o fator, mas importante (que não um freio hiperplásico) citado pelos ortodontistas foi a discrepância de tamanho dos dentes (46%), enquanto os COM (45%) e os dentistas pediátricos selecionaram a discrepância de comprimento do arco (26%)²³.

IV.2.1.1. Freio labial superior anormal

Os estudos que analisaram a gestão de um freio labial anormal são 4 relatos de casos^{1-3,8} e 5 estudos de coorte^{4,9,11,19,22}. Referem-se aos tipos de morfologia e nível de inserções do freio. Um teste de branqueamento foi utilizado para confirmar o nível de fixação e notou-se um branqueamento positivo da papila quando o lábio superior e o freio foram esticados^{1-5,8,9,11,19,23}. Contudo, Wheeler et al revelam um uso inferior do teste dos COM (35%) aos dentistas e ortodontistas pediátricos (64%)²³.

Com base na classificação de Placek, 4 tipos diferentes de fixação do FLS são definidos, como tipo I: mucosa - com a fixação localizada na junção mucogingival, tipo II: gengival - na gengiva aderida, tipo III: papilar - na papila interdentária e tipo IV: papilar

penetrante - através da papila interdentária ao palato^{4,11,22}. Adicionalmente, segundo a classificação de Sewerin, o freio é também dividido em 4 tipos morfológicos: simples, tectolabial persistente, simples com apêndices, simples com nódulos¹¹.

No que respeita os tipos morfológicos, Jonathan PT et al avaliam a relação com o nível de inserção, verificando-se que o freio simples estava maioritariamente inserido na mucosa alveolar (54,5%), especialmente nos 10-12 anos (58,3%) e na gengiva (45,4%); e que o tipo tectolabial persistente penetrava na papila incisiva (90,5%). Foi também avaliada a relação com o desenvolvimento do diastema mediano e, entre as crianças com DM, 52,6% tinham freio simples e 35,9% tinham freio tectolabial persistente em que o diastema >2,5mm era mais frequente¹¹.

Quanto à relação entre o nível de inserção do FLS e o DM, o estudo revelou que, nos casos de diastemas leves (<1,5 mm) os tipos I-mucosa e II-gengival eram dominantes e nos diastemas moderados (1,5-2,5 mm) os tipos II e IV-papilar penetrante eram evidentes. Observou-se que o DM >2,5mm era mais frequente em crianças cujo freio penetrava na papila incisiva (65,5%)¹¹. Sękowska et al comparam a fixação do freio em pacientes com diastema e sem diastema²². Do mesmo modo que Jonathan PT et al, concluíram que os tipos I (34,6%) e II (30,8%) apareceram predominantemente num grupo com pequenos diastemas (≤ 2 mm). Os grandes diastemas (> 2 mm) são caracterizados pelo tipo III (34,6%) e tipo IV. Além disso, ambos os estudos constataram pouca ou nenhuma presença do tipo I, mas apenas 19,2% do tipo II num deles²². Esta mesma relação foi constatada por Deepa que também revelou que os tipos II e III-papilar estavam associados ao desenvolvimento do DM⁴. Neste sentido, todos os estudos concordam que os tipos de fixação da mucosa e gengival são os mais comuns nos jovens^{4,11,22} e descritos como normais²²; enquanto que os tipos papilar e papilar penetrante são classificados como patológicos²².

Relativamente ao método para tratar o freio, Mohit Mittal descreve as indicações para a frenectomia labial e a técnica cirúrgica convencional a seguir. Com o objetivo de facilitar o tratamento ortodôntico, assinala que existem duas escolas de raciocínio quanto ao momento ideal para realizar a frenectomia: a cirurgia precoce ou a cirurgia posterior¹⁹.

Suter et al analisam o fecho, persistência ou reabertura do diastema após a frenectomia com laser em pacientes com e sem tratamento ortodôntico posterior. Dos 59 pacientes, 31 tinham tratamento ortodôntico (52,5%) e 21 não o tinham (45,8%). Três períodos de acompanhamento ao longo do tempo mostraram que após 12 semanas não houve diferença significativa entre o encerramento do DM após a frenectomia com e sem aparelho. Após 19 meses, mais DM tinham fechado na frenectomia combinada com ortodontia (64,5%) do que apenas na frenectomia (11,1%). A longo prazo, dos 54 pacientes restantes, todos, exceto 4 (mulheres), foram encerrados; no entanto, não foi possível diferenciar a eficácia entre com e sem tratamento ortodôntico. Nenhum caso foi registrado com uma recorrência do diastema após o tratamento, mas 30 pacientes tinham um retentor ortodôntico⁹.

No estudo de Wheeler et al, Ortodontistas (81%) e dentistas pediátricos (69%) geralmente favoreceram a cirurgia após a erupção dos caninos e os COM foram divididas uniformemente entre as 3 opções. Quando um DM deve ser fechado relativamente à cirurgia, ortodontistas e dentistas pediátricos preferiram fechar primeiro o espaço, enquanto os COM geralmente preferiram a cirurgia em primeiro lugar. 80% em geral selecionaram uma combinação de excisão cirúrgica combinada com fecho de espaço ortodonticamente. Entre a minoria que escolheu o contrário, os ortodontistas e os dentistas pediátricos foram mais propensos a optar apenas pelo encerramento ortodôntico, enquanto os OMS preferiram a excisão cirúrgica. Sobre a instrumentação para frenectomia, os OMS tinham maior probabilidade de usar tesouras/escalpelos, enquanto os dentistas e ortodontistas pediátricos geralmente reportam o uso de lasers²³.

Os jovens dos casos clínicos encontravam-se num período de dentição permanente precoce no momento da gestão, dois tinham 13 anos de idade^{3,8} e dois 20 anos de idade^{1,2}. Tinham um espaço intermédio persistente após a erupção completa da dentição permanente que revelaram a presença de um freio labial espesso^{2,8} e com uma inserção elevada^{3,8,1} que se estende até à papila do incisivo^{1,8} ou até ao palato^{2,3}. O encerramento dos diastemas de 2,5mm² e 7mm¹ foi realizado por movimentos do corpo dos ICS com um aparelho fixo^{1,2}; enquanto que um largo diastema de 8mm foi fechado com um aparelho removível de Hawley³ e um diastema leve de 1mm por técnica restauradora direta⁸. Foi

realizada uma frenectomia para todas elas, duas^{2,8} foram feitas por laser e duas por métodos convencionais^{1,3}. No entanto, o momento da intervenção não foi o mesmo, em 3 casos foi realizada antes do tratamento ortodôntico^{2,3,8} e depois para um¹.

IV.2.1.2. Dente supranumerário (Mesiodens)

Os estudos que analisaram a gestão de um mesiodens são 5 relatos de casos^{7,13,14,16,17} e um estudo de coorte²¹. Referem-se a queixa principal de um dente extra como motivo para o problema estético. Além do exame intraoral, a presença de *mesiodens* é sempre confirmada por uma radiografia PA^{5,7,14,16,17} e pode ser complementada por uma OPG^{5,7,13,16,21} e uma radiografia oclusal^{5,7,13}.

Em 2013, o estudo de coorte de Silva et al determinou a prevalência dos *mesiodens* nas fases de dentição decídua e mista e a sua associação com outras anomalias dentárias. Para uma amostra de 30 pacientes com idades entre os 4 e os 13 anos com *mesiodens*, a prevalência foi de 1,5%, sendo mais comum no sexo masculino (1,5:1). A maior parte dos *mesiodens* estavam não irrompidos (75%) e numa posição vertical. 80% tinham apenas um *mesiodens* e 20% tinham dois. O tratamento mais realizado foi a exodontia (86,1%). As principais complicações associadas ao *mesiodens* foram o atraso na erupção dos incisivos permanentes (34,28%) e diastema mediano (28,57%). Pacientes com *mesiodens* não apresentaram prevalência aumentada de microdontia, agenesia de dentes permanentes ou outros supranumerários. De todas as anomalias analisadas, apenas a prevalência de agenesia de ILS se mostrou aumentada em comparação à população em geral²¹.

Nos casos clínicos, 4 encontravam-se num período de dentição mista inicial^{7,14,16,17} e 3 na dentição permanente precoce^{13,16} no momento da gestão. Quatro deles tinham um único *mesiodens* entre 11 e 21, 2 um *mesiodens* palatino ao ICS e 1 com dois *mesiodens*. Após a obtenção do consentimento dos pais, foi feita a extração dos *mesiodens* para cada caso^{7,13,14,16,17}. Quase a totalidade dos diastemas pós-extração foram fechados por movimentos de corpo dos ICS com um aparelho fixo durante vários meses^{7,13,14,16}, exceto um que foi fechado com um aparelho removível em 4 semanas¹⁷. Extrações do mesiodens para 2 deles deixaram espaço para a futura erupção do ILS, que até lá estava perturbada^{14,17}. Dois apresentavam uma mordida cruzada por posição palatina de um ILS, que depois do

alinhamento foram corrigidas, deixando espaço para o ILS^{13,16}. Dois^{13,14} também tiveram uma erupção mais labial dos ICS devido à presença de *mesiodens* e um tinha um ICS impactado com um dente supranumerário palatino que obstruía a sua erupção¹⁶.

IV.2.1.3. Agenesia dos Incisivos Laterais

Os objetivos de Ramamurthy et al incluíam o encerramento de um grande diastema médio (6mm) e a manutenção do espaço criado entre a ICS permanentes e os caninos decíduos, no caso de agenesia bilateral dos ILS. A criança, na fase inicial da dentição mista, tinha também uma inclinação dos dentes anteriores e beneficiava de um dispositivo fixo 2x2 para o fecho e alinhamento dos ICS por movimento de corpo. O espaço entre os ICS e os caninos decíduos foi mantido com uma prótese acrílica parcial até à dentição adulta¹⁰.

IV.2.2. Contenção pós-tratamento

Após tratamento ortodôntico, independentemente do tipo, foi colocado um fio retentor lingual nas superfícies palatinas dos ICS para evitar a recidiva do diastema^{1,5,9}. Nos casos clínicos estudados, 6 deles^{1,3,6,7,10,13} receberam uma contenção fixa, um⁶ dos quais aguardou a chegada dos caninos permanentes e um recebeu uma contenção removível durante 6 meses¹³. Os tipos de fios eram variados e colocados nas coroas dos ICS bem afastados da oclusão. Dois¹⁷ tinham fios espiralados flexíveis e dois outros tinham fios seccionais retos^{6,10}. O tipo dos outros não foi indicado.

V. DISCUSSÃO

V.1. Preocupação várias

V.1.1. Preocupação estética

Dos resultados, 11 casos clínicos^{1-3,6-8,10,13-15,17} e 6 estudos de coorte^{4,5,9,11,12,22} confirmam que a diastema interincisal é uma queixa estética muito comum dos pacientes e é frequentemente observada em crianças, especialmente na dentição mista e precoce permanente. Trata-se incontestavelmente de uma das perturbações dento-alveolares que mais preocupam os pais e os pacientes, dada a sua posição⁴. Através dos diferentes casos

clínicos, verificou-se que as crianças vieram à consulta com a queixa principal de uma aparência desagradável a nível dos ICS.

V.1.2. Preocupação psicológica

Seis estudos^{1,6,7,10-12} falam também do especto psicológico negativo da presença de um diastema médico. No artigo de Bapat et al, o largo diastema resultante da extração de um mesiodens agravou o trauma psicológico do paciente e afetou a sua autoconfiança. Ele tinha desenvolvido uma baixa autoestima e depressão⁷. De acordo com o artigo de Tanaka et al, o espaço mediano expôs a criança a brincadeiras na escola⁶.

V.1.3. Preocupação funcional

Nove estudos^{1,3-9,22} avaliam também outros problemas funcionais que um diastema pode causar numa criança em crescimento. Para a maioria dos pacientes (31 casos) no estudo de Suter et al, a estética foi a única razão da perturbação, enquanto para outros, a má fala e a acumulação de placa foram mencionadas como razões⁹. Efetivamente, o diastema interfere na fala^{3-5,7} de acordo com a sua largura, pelo que certos sons como "S" não são pronunciados corretamente, devido à pressão exercida pela língua³. Além do diastema, um freio excessivamente espesso pode dificultar a escovagem dos dentes e causar cárie dos ICS, especialmente em crianças^{4,8,9,22}.

V.2. Etiologia multifatorial

Numerosos fatores etiológicos foram relatados nos presentes estudos. Entre eles estão o diastema fisiológico autolimitado, características hereditárias com traços étnicos^{5,7,8,22} e genéticos^{5-7,9,12}, dentes supranumerários^{1-3,6,7,9,12-14,16,17,21,22}, inserção de freio anormal^{1-3,5,6,8,9,12,13,22}, hábitos parafuncionais^{1,5-7,9}, agenesia dos ILS^{1-3,5,6,10,12} ou com anomalia na forma^{1,3,6,12}, ICS anquilosado^{5,12,16}, macroglossia^{6,7,12,22}, ICS deslocados^{4,13,21} ou rotacionados^{6,12,13,21}, defeitos na sutura intermaxilar com fissura alveolar^{6,9,12} e quistos^{1-3,6,9}, desproporções e discrepâncias nas arcadas dentárias^{2,5,6,9,13,23} como microdontia^{1,3,6,12,22} e perda de dentes^{5,9,12}, espaçamento generalizado^{5,6,12,13}, espaçamento localizado, overjet e overbite aumentados^{2-6,10,12,13,15,16} e tipo facial^{10,12,13,15}.

Cinco estudos evidenciaram os fatores subjacentes ao diastema mediano e a suas inter-relações^{5,9,12,21,23}. Dois deles definiram o diastema como um sinal clínico que apresenta uma multiplicidade de fatores etiológicos subjacentes, classificados como maiores e menores, que podem ser interdependentes ou independentes. Ambos evidenciaram que o fator etiológico mais comum era a desproporção na arcada dentária^{5,12}. Em 11% dos pacientes de um estudo, foi considerado um local importante para a ausência de dentes congênitos ou adquiridos. Também os hábitos prejudiciais e a inserção de um freio anormal não devem ser negligenciados como fatores etiológicos⁵. O fator hereditário obteve 49% e 39% no estudo de Jaija et al, salientando assim a sua dominância. Por outro lado, o diastema foi mais observado em mulheres¹². Esta influência hereditária também foi encontrada no estudo de Suter et al onde, dos 54 pacientes inquiridos, a presença de diastema noutros membros da família foi mencionada por 29. Na maioria dos casos, foram mencionados os irmãos e a mãe⁹.

Além disso, o DM particularmente visível na população nigeriana sublinha também os fatores hereditários que estão envolvidos na patogênese do diastema. Considera-se que este último tem um modo de herança autossômico dominante⁵.

A inter-relação entre o padrão familiar do DM e as conformações de microdontia, macroglossia, freio labial e fenda alveolar foi clara a partir do estudo de Jaija et al. De resto, nenhum caso mostrou uma tendência familiar para a ausência de um ILS unilateral. Sem dúvida, o efeito dos ILS ausentes, não irrompidos, ou em forma de pega foi mínimo¹².

V.2.1. Mesiodens

O mesmo resultado foi encontrado para os *mesiodens* (1%)¹², que dois outros estudos confirmaram, com uma prevalência baixa de 1,5% e de 3%, respetivamente na dentição mista^{5,21}. Conforme a literatura relatada, a prevalência de *mesiodens* variaria de 0,15 a 7,8%^{14,21}. O termo *mesiodens* refere-se a um dente suplementar atípico localizado na linha média maxilar entre os dois ICS. A sua presença é, no entanto, uma predisposição para o aparecimento de um diastema, como vimos em casos clínicos, quais revelaram uma maior prevalência nos homens (de 7 casos, 6 rapazes foram afetados)^{7,13,14,16,17}. Esta prevalência foi igualmente confirmada por dois estudos^{14,21}, incluindo um com uma proporção de 1,5:1²¹. Embora não tenha sido estabelecida com precisão, a sua etiologia parece estar relacionada

com fatores genéticos, atendendo aos registos de recidiva familiar. Um traço autossómico dominante foi sugerido, com penetração incompleta em algumas gerações e herança ligada ao x^{21} .

Quatro estudos concordam que o mesiodens é 75% não erupcionado^{5,14,17,21} e 25% eruptivo^{16,17,21}, de forma cônica com uma raiz^{17,21}. Na posição invertida mais frequentemente para alguns^{5,21} e numa posição vertical (75%), voltada para a cavidade bucal segundo o estudo de Lara et al (contra 13,9% na posição invertida e 11% horizontalmente)²¹. Os *mesiodens* podem ser únicos ou múltiplos, mas o único é mais comum^{5,16,17,21}. 80% tinham apenas um *mesiodens*²¹ e nos casos clínicos, 6 tinham 1 único *mesiodens*, 5 estavam erupcionados^{7,14,16,17} e 1 incluído¹⁶. Ademais 1 caso clínico com 2 *mesiodens* erupcionados foi estudado¹³.

No estudo de Lara et al, 22 pacientes (73,3%) não apresentavam anomalias dentárias relacionadas com *mesiodens*. Entretanto, outros oito (26,7%) ainda apresentavam anomalias, como microdontia dos ILS, outros dentes supranumerários, atraso no desenvolvimento dos segundos pré-molares, disto-angulação dos segundos pré-molares inferiores e agenesia dentária. A agenesia dos ILS foi considerada mais prevalente em crianças com *mesiodens* em comparação com a população em geral, confirmando que os fatores etiológicos subjacentes ao diastema estão inter-relacionados²¹.

V.2.2. Freio labial superior anormal

Relativamente à fixação anormal do freio como causa etiológica, 9 estudos revelam que, ao longo dos anos, a relação entre o diastema mediano e o freio labial tem suscitado muita controvérsia e confusão^{2-4,6,8,9,11,12,19,23}. Como vimos através os estudos, após a erupção dos ILS permanentes e caninos, a pressão mediana prolongada fecha o diastema na dentição mista. Em alguns casos, isso não ocorre, sugerindo que um freio "anormal" pode ser a causa^{3,4,6,9,11}. Duas escolas parecem encontrar-se em desacordo sobre a origem do freio por muitos anos. Um considera que um freio anormal é uma causa de diastema, por outro, pensa que é um efeito^{8,9}.

Inserção anormal do freio, geralmente atribuída ao diastema persistente, foi reconhecido por Angle² como uma etiologia proeminente e um fator causal no aparecimento do diastema^{1-3,11,19}. Estudos de Jonathan PT¹¹ confirmou-o em 2018 e de Deepa⁴ também em

2016, para quem, das 200 crianças examinadas, 151 tinham um diastema. Esta opinião foi apoiada por outras investigações, mas o papel etiológico desta estrutura influenciou apenas uma pequena parte dos casos noutros estudos^{2,6,12}. O caso clínico de Sharma et al também evidencia a possível associação entre os fatores que levam ao diastema, que foi agravada pela fixação alta do freio, encontrado mais tarde no procedimento de tratamento¹⁵. Segundo Deepa, o diastema pode ocorrer com maior frequência no início da dentição permanente e ser influenciado pelo tipo de fixação do freio⁴. Dois outros estudos, realizados em 2017²² e 2018¹¹, confirmaram esta relação.

Relativamente aos tipos de freio, Jonathan PT et al evidenciam que o tipo morfológico mais prevalente do FLS foi o tipo simples, que aumentou significativamente com a idade, seguido do freio tectolabial persistente, que diminuiu significativamente com a idade¹¹. Quanto à localização mais comum de fixação do freio, três estudos confirmam a inserção na mucosa alveolar, seguida de gengiva e papilar incisiva penetrante^{4,11,22}. O nível de inserção tende a mover-se apicalmente e assim a prevalência de inserção na mucosa alveolar aumentou significativamente com a idade. Verificaram também o potencial de se tornar um fator significativo contribuindo para o desenvolvimento dos diastemas e que o tipo de freio teve um impacto significativo na largura dos mesmos^{4,9,11,19}. Dois deles revelam que para diastema leve, os tipos de mucosa e gengival foram característicos; e que os tipos papilar e papilar penetrante coexistiram frequentemente com o tipo de grande diastema^{11,22}. Deepa também confirmou que as fixações gengival e papilar incisiva penetrante foram tipos responsáveis pelo aparecimento dos diastemas⁴.

V.3. Abordagem multidisciplinar

V.3.1. Meios de diagnóstico

O tratamento do diastema é variável e requer um diagnóstico cuidadoso da sua etiologia, bem como uma intervenção adaptada à mesma. Praticamente todos os estudos confirmaram a importância do diagnóstico, como o passo mais importante antes de se poder iniciar o tratamento^{2,3,6,8,10,13,19}. Na maioria deles foi realizado um diagnóstico completo incluído: história médica e dentária, exame clínico (intra e extra-oral) e exames radiográficos da região dos ICS. Em período de dentição mista e permanente precoce, podem ser utilizados 2 testes clínicos e 3 testes radiográficos.

V.3.1.1. Testes clínicos

Em relação aos testes clínicos, três estudos mencionaram a avaliação comparativa da dimensão dos dentes, em relação ao tamanho do maxilar^{3,6,8}. Depois, o teste de branqueamento foi referido e utilizado nos 10 estudos. Revelaram que é um teste simples, efetuado para determinar se o freio labial superior está envolvido na aparência do diastema e o seu nível de fixação. É realizado levantando o lábio superior para cima e a frente até que o freio esteja bem esticado. Se uma banda pesada de tecido com uma base larga em forma de leque estiver ligada às papilas palatinas e produzir um branqueamento das papilas ou uma alteração de contorno nesta zona, o teste é considerado positivo e o freio hipertrófico. É previsível que o freio irá influenciar negativamente o desenvolvimento da oclusão anterior^{1-3,5,8,9,11,19,22,23}.

V.3.1.2. Testes radiográficos

Os testes radiográficos são mencionados em quase todos os estudos reforçando a sua importância. Na maioria dos casos clínicos, no início foram feitas radiografias intraorais^{1,3,5-8,12,14,16,17,21} para descobrir a causa do diastema e para excluir a presença de quaisquer *mesiodens* inclusos^{1,3,8,14,17,21} ou qualquer outra patologia subjacente^{1,8} (cisto). Este é o meio mais comum utilizado. Podem também ser complementadas por radiografias panorâmicas^{5-7,10,12,13,21} e oclusais^{5,8,13}. Dois estudos também se referem a outro teste, o do osso interproximal em U e V entre diastema^{6,8}.

V.3.2. Eliminação da causa

O tratamento ideal deve abordar não só o diastema, mas também a causa do diastema⁶. Ao tratar as causas do diastema e não apenas os espaços, os dentistas podem melhorar tanto a função dentária como a aparência do paciente. Dez estudos evidenciam que antes de determinar o tratamento ideal, o dentista deve considerar e eliminar os fatores que contribuem para isso^{1-3,5-8,10,12,13}. Estes incluem desenvolvimento normal, discrepâncias de tamanho dos dentes, sobremordida excessiva dos ICS por diferentes causas, angulação dos incisivos mesiodistal e labiolingual, espaçamento generalizado e condições patológicas já

enunciadas⁶. A remoção do fator etiológico geralmente pode ser iniciada após o diagnóstico e após o desenvolvimento suficiente dos ICS^{3,10}.

Então, oito deles relatam que todos os casos de diastema dependem da sua etiologia e não podem ser tratados através de uma única modalidade^{1,2,5-8,12,13}. Existem várias opções de tratamento para a gestão do DM, mas todas elas utilizadas separadamente têm limitações inerentes salientando a importância de uma abordagem multidisciplinar^{1,2,5,7-9,10,13,14,16}.

V.3.2.1. Calendário para intervir e controvérsia

Os estudos^{3,10,14} sublinham que o momento e o grau de interceção são os principais problemas a tratar de forma adequada para se obterem resultados satisfatórios^{3,10,14}. Dez estudos atestam que, normalmente, as modalidades de tratamento devem ser adiadas até à erupção dos caninos permanentes^{1,3,5-11,23}, mas podem começar cedo em certos casos com DM largo^{6,10,11}. Um grande problema para o dentista no tratamento do diastema é a decisão de intervir ou de não intervir durante o período inicial da dentição mista. Oito deles confirmam que o tratamento das dentições o mais cedo possível evita o seu agravamento^{3,4,8,10,13,14,16,17} e impede a utilização de ortodontia invasiva a longo prazo^{8,10,13,14}. Reconhecimento precoce e o tratamento bem-sucedido das más oclusões em desenvolvimento podem ter benefícios tanto a curto como a longo prazo, atingindo simultaneamente os objetivos de oclusão normal, funcional e de estética^{3,6,13,14}.

As vantagens de uma intervenção precoce foi indicam também por três deles, que conduzem a um tratamento menos dispendioso e exigem um esforço mínimo por parte dos pacientes^{3,8,13}.

No estudo de Sharma et al, o diagnóstico antecipado seguido do tratamento de um *mesiodens* permitiu proporcionar uma oportunidade de erupção espontânea dos ILS permanentes¹⁷. O tratamento interceetivo no estudo de Tanaka et al promoveu uma redução do diastema, particularmente entre os ICS e IL esquerdo para uma dimensão semelhante à fase fisiológica do patinho feio, ajudando na futura erupção canina⁶.

Segundo Gulati et al, a fase de transição da dentição primária para a permanente sempre foi controversa quanto ao momento de iniciar o tratamento. Alguns definem uma intervenção interceptiva na dentição decídua, mista precoce ou mista. Outros situam na

fase tardia da dentição mista (antes do aparecimento dos segundos pré-molares e dos CS permanentes). Alguns acreditam que o tratamento precoce é sempre desejável porque a tolerância e a adaptabilidade dos tecidos estão no seu máximo ou perto dele, enquanto outros advertem que não há garantias de que os resultados do tratamento precoce sejam duráveis. Não só pode causar danos ou prolongar a terapia, como também pode exaustar a cooperação e aderência da criança¹³. O tratamento dos casos na dentição permanente jovem proporciona uma melhoria da estética, assim como um bom alinhamento dos dentes¹³.

Três estudos evidenciam que para o tratamento ideal do diastema, é necessário ter em conta a idade dentária e não a idade cronológica do paciente^{5,9,11}. Dois deles revelam a associação significativa entre o encerramento do DM e a idade do paciente no início do tratamento, indicando probabilidade maior de ter um DM persistente com CS maxilares não erupcionados^{9,11}. Mais diastemas foram fechados quando o paciente era mais velho no dia do tratamento⁹. Historicamente, o tratamento ortodôntico era feito principalmente para adolescentes. O interesse continua a ser expresso no conceito de tratamento interceptivo, bem como no tratamento de adultos. As opções de tratamento e de calendário para o paciente em crescimento, especialmente na dentição mista e na dentição permanente precoce, têm aumentado e continuam a ser avaliadas pela comunidade científica¹³.

V.3.2.2. Procedimentos de remoção

Causas patológicas como dentes supranumerários, inserção anormal do freio, anomalias e quistos de linha média podem ser removidas cirurgicamente e depois os espaços são fechados ortodonticamente. Quanto as causas iatrogénicas, os hábitos orais, devem ser eliminados.

Quatro estudos relatam dois primeiros procedimentos cirúrgicos. Referem que, no caso de fusão imperfeita (com tecido interdentário incluído entre os ICS), está indicada a corticotomia interdentária. O tecido incluído é removido e o retalho é localizado^{1,2,7,12}. Dois deles indicam também que, no caso de uma língua grande (macroglossia), é proposta uma glossectomia^{1,7}. O encerramento do diastema será seguidamente executado por um tratamento ortodôntico.

Os hábitos parafuncionais são hábitos orais deletérios de sucção (digital e labial) e a deglutição atípica. O hábito prolongado deles, se estiver atuando durante a dentição mista, pode funcionar como obstáculos mecânicos ao encerramento espontâneo do diastema mediano e ocasionar uma protrusão acentuada dos ICS (inclinação vestibular). É imprescindível o tratamento no momento em que são detetados. A interceção ortodôntica consiste em remover o hábito e fechar o diastema com correção concomitante da angulação dos incisivos. Seis estudos concordam como tratá-los através da utilização de aparelhos quebradores de hábito, fixos ou removíveis^{1,5,7,8,12,13}. Um estudo em particular relata que a deglutição atípica é removida através da educação do paciente. Consiste em reeducar a dinâmica lingual durante a deglutição pelo terapeuta da fala, com a ponta da língua colocada no palato atrás dos ICS, receber uma placa vestibular e, posteriormente, um protetor de língua. O hábito de sucção do polegar deve ser removido com a ajuda do educador e a prescrição simultânea de uma placa vestibular e de uma grelha para sucção digital. Também indica que o tratamento deve começar antes de continuar o tratamento ortodôntico propriamente dito⁵.

A presença de supranumerário *mesiodens* e patologias na região mediana maxilar funcionam como impedimento físico para o fecho fisiológico do diastema mediano inibindo a aproximação dos incisivos centrais. Os estudos concluíram que os *mesiodens* foram associados a vários outros distúrbios locais, tais como erupção perturbada e atrasada^{14,16,17,21}, rotação axial dos ICS^{13,17,21} ou deslocamento como erupção mais labial^{13,14}, impacção dos ICS^{14,16,21}, diastema mediano, reabsorção^{14,16,21} e dilaceração radicular dos incisivos permanentes²¹, erupção ectópica dos dentes adjacentes, apinhamento e cisto dentário. Dez estudos afirmam que quando alguma das complicações mencionadas ocorre ou é antecipada, a remoção cirúrgica é indicada^{3,5,7,8,12-14,16,17,21}.

Os mesmos indicam que o plano de tratamento mais comum para *mesiodens* é a remoção com anestesia local, seguida de encerramento ortodôntico^{7,14,17}. Todos concordam que deve ser praticada antes a ortodontia. Dois deles precisam que a remoção dos *mesiodens* na dentição decídua não é geralmente recomendada devido ao risco de lesão dos ICS em desenvolvimento, bem como devido à falta de cooperação dos pacientes durante essa fase^{14,21}. No caso de Mittal et al, a coroa do incisivo permanente não irrompido foi

também exposta cirurgicamente. Neste caso, não foi realizado nenhum tracionamento ortodôntico que deve ser aplicado quando não ocorre erupção espontânea após exposição cirúrgica da coroa do incisivo não irrompido, seguida de um período de observação de 6 meses. Relatos dizem que a maioria dos dentes não irrompidos (75%) irrompem quando o dente supranumerário é removido. Se for necessária a exposição cirúrgica, o prognóstico de erupção espontânea é excelente (85%)¹⁶. No caso de Sharma et al curiosamente, após a remoção dos *mesiodens*, houve uma redução de 1-1,5 mm no diastema. Mas foi aplicada uma abordagem ortodôntica para permitir a erupção dos ILS¹⁷.

Entre as consequências dos *mesiodens*, dois casos apresentaram uma mordida cruzada, que foi tratada numa segunda fase. Dentes posteriores tiveram uma oclusão perturbada e instável devido a contatos oclusais prematuros na região dos incisivos^{13,16}. Quatro estudos evidenciaram que o diagnóstico precoce e o tratamento de pacientes com dentes supranumerários são importantes para prevenir ou minimizar complicações, a fim de obter um alinhamento e uma relação oclusal razoáveis. O tratamento depende do tipo e da posição do dente supranumerário e do seu efeito sobre os dentes adjacentes. Concluíram também que extração antecipada dos *mesiodens* pode ser útil pois permite maior conservação do espaço que pode ser utilizado para que o dente permanente entre em erupção^{13,14,16,17}.

Relativamente à técnica cirúrgica da frenectomia, em muitos dos casos, o tratamento ortodôntico sozinho pode ajudar a fechar um diastema. O tratamento combinado com técnicas de ortodontia e cirurgia oral pode ser preconizado quando estão presentes dentes supranumerários e inserção elevada do freio^{1,10}. Os estudos revelaram que uma boa abordagem interdisciplinar pelo odontopediatra e ortodontista é benéfica para o paciente para a sua gestão^{17,9}. Neste contexto, Suter et al salientam que o fecho do DM com freio proeminente foi mais previsível com frenectomia e ortodontia concomitante do que com frenectomia isolada⁹.

O diastema mediano persistente na dentição permanente pode mostrar-se associado a um freio labial superior hipertrófico ou a uma inserção anormal do freio. Considerando um freio normal fixado com a gengiva superior aos ICS, um freio anormal pode ser um freio labial alto que se liga à papila incisiva ou aos tecidos moles palatinos

linguais aos incisivos e/ou um freio largo e fibroso no local de fixação, que impede a aproximação dos dois ICS.

As situações clínicas para frenectomia incluem a eliminação das tensões na gengiva livre, facilitando a ortodontia, permitindo um escovagem eficaz na área do freio e permitindo um encerramento estável do diastema^{19,23}. A frenectomia implica a remoção total do freio patológico⁹ e pode ser, segundo sete estudos, realizada utilizando várias técnicas cirúrgicas, como electrocauterização, lasers e por bisturi^{1-3,8,9,19,23}. Dois deles especificaram também a incisão em V e suas modificações e a incisão em Z^{3,9}.

Estudos salientaram que a técnica com laser é normalmente preferida em relação à frenectomia cirúrgica clássica. Evidenciam um método de tratamento valioso e eficaz para a realização de uma frenectomia numa população jovem de pacientes. Entre eles, foram descritas muitas vantagens, tais como sangramento mínimo ou inexistente, sem necessidade de suturas, total ausência de inchaço, boa cicatrização, ausência de formação de tecido cicatricial e menor desconforto pós-operatório^{2,8,9,23}. Dois deles adicionam a redução do tempo cirúrgico e maior aceitação do paciente^{2,8}. Em oposição, o método convencional com bisturi/tesouras resulta em maior dor e desconforto pós-cirúrgico, necessidade de suturas e retarda a cicatrização em comparação ao laser^{1,3,9,19}. Wheeler et al revelam que os lasers foram preferidos tanto por dentistas pediátricos como por ortodontistas, enquanto os COM favoreceram o bisturi²³. Entre os estudos, três foram submetidos a frenectomia com laser^{2,8,9} e dois com bisturi^{1,3}.

Oito estudos indicaram que as opiniões variam dentro da comunidade ortodôntica quanto ao calendário das intervenções e à necessidade de frenectomias^{2,3,6,8,9,11,19,23}. Existem duas escolas de pensamento diferentes entre os ortodontistas no que diz respeito ao momento da frenectomia. Um primeiro grupo refere que alguns ortodontistas defendem a remoção previa do freio para remover qualquer obstáculo ao encerramento completo do diastema^{2,3,8,9,19}. Consideram o tecido cicatricial formado durante a cicatrização como impedimento para o encerramento^{3,8}. A isto, 3 deles acrescentam que a velocidade da movimentação dentária e do fechamento do diastema demonstrou ser mais rápida quando a frenectomia foi realizada antes do tratamento ortodôntico^{8,9,23}. Segundo grupo prefere fechar primeiro o diastema e depois realizar a frenectomia, na esperança de que o tecido

cicatrizado resultante ajude a manter os dentes em contacto estreito^{1,2,5,12,19}. Um terceiro grupo, raramente ou nunca, considera a remoção cirúrgica do freio. O encerramento do diastema foi relatado apenas com tratamento ortodôntico. A única razão para o encerramento seria se este não for possível após tratamento ortodôntico ativo^{9,19,23}.

Em 2017, Wheeler et al noticiam que a maioria dos dentistas e ortodontistas pediátricos (mais de 2/3) disse que a frenectomia deveria ser feita após a erupção dos caninos permanentes²³, que Suter et al confirmam também⁹, mas os COM estavam menos de acordo. Os dois estudos acordam que, no entanto, a realização de frenectomia antes da erupção canina pode ser indicada para diastemas maiores, quando o encerramento espontâneo é questionável^{9,23}.

Comunicou ainda que a maioria dos ortodontistas (88%) e dentistas pediátricos (57%) acredita que o diastema deve ser fechado ortodonticamente antes da frenectomia, enquanto a maioria dos COM acredita que deve ser fechado após a frenectomia (49%) ou que o momento não importa realmente (25%)²³. Há, sem dúvida, situações em que uma destas 3 abordagens é a solução mais adequada¹⁹. A frenectomia preventiva fica de qualquer maneira um procedimento de rotina. No entanto, deve ser considerada a dimensão do diastema⁶.

V.3.3. Tratamentos ortodônticos ativos

O encerramento do diastema interincisivo não é indicado durante a fase de dentição decídua ou mista do patinho feio. Como é amplamente aceite e assumido que o diastema durante esta fase é um fenómeno normal e autocorretor, seis estudos indicam que é tentador para o dentista sugerir aos pais da criança esperar após a erupção completa dos CS permanentes (11-12 anos), pois não é necessário nenhum tratamento ativo^{2,3,6-8,10}. A correção espontânea de um diastema em crianças de 9 anos é mais provável quando o diastema tem menos de 2 mm de largura⁷.

De acordo com a literatura, em 90% dos casos, o diastema corrige-se sozinho. No entanto, o problema surge nos restantes cerca de 10% dos casos em que o encerramento do diastema não ocorreu espontaneamente, mesmo após a erupção dos caninos permanentes^{4,7,8}. Conforme já referido, a persistência do diastema exige a investigação das causas subjacentes e das possíveis opções de tratamento preventivo e corretivo. Mas toda

regra apresenta exceções, e o diastema interincisivo, com ampla dimensão, pode ser fechado precocemente, ainda na dentição mista, em dois casos: 1) quando não existe espaço suficiente entre os ICS permanentes e os caninos decíduos para a irrupção dos ILS permanentes. Nesta situação, o movimento mesial recíproco dos incisivos centrais proporciona espaço distal, favorecendo o alinhamento dos ILS no arco dentário; 2) na presença de hábitos persistentes, o que aumenta significativamente a dimensão do diastema interincisal. O transtorno estético imposto ao sorriso da criança justifica a intervenção precoce^{6,10,11}.

A possibilidade de encerramento do espaço sem tratamento é inversamente proporcional à dimensão do diastema⁵. Para o encerramento do diastema podem ser utilizadas muitas técnicas diferentes. Segundo os estudos, os métodos sugeridos para o fecho de diastemas envolvem a utilização de aparelhos simples fixos ou removíveis, elásticos^{5-7,10,13,15}, e *brass wires*^{6,10,15} que são colocados nos espaços interdentais distalmente aos ICS para formar um laço que é apertado por torção suave das extremidades até que o diastema seja fechado.

V.3.3.1. Aparelhos removíveis

Os aparelhos removíveis incorporam *finger springs* e *split labial bow*^{1-3,5,6,10,17}. Uma mola de dedo pode ser aplicada aos dois IC e um arco labial dividido aplica força aos dentes em movimento dentário recíproco que é igual e oposto resultando como cada unidade chega a uma oclusão normal. Três estudos revelam que quando o diastema for inferior a 2 mm, mas inestético, pode ser fechado com um aparelho removível, pois os incisivos não necessitam de movimento de corpo. O movimento de inclinação dos ICS em conjunto para mesial seria suficiente para fechar o espaço^{1,6,7}. Segundo dois estudos, na maioria desses casos, a utilização de um elástico que envolve ambos o incisivo central não causa problemas. O elástico ortodôntico para o tratamento do diastema mediano é o mais fácil de gerir, mas apresenta riscos. Há uma grande probabilidade de que o elástico escorregue apicalmente e destrua o suporte periodontal^{5,6}.

Os aparelhos removíveis não podem produzir todos os tipos de movimentos dentários devido ao seu controlo mínimo sobre a inclinação das raízes, a sua utilização não

ser muito frequente. Sete estudos evidenciam que os aparelhos removíveis geralmente fecham os diastemas inclinando para mesial as coroas dos incisivos e sem rotação^{1,3,7,10,13-15}. Não proporcionam um controlo vertical ou de torque eficaz, o que resulta numa forte tendência para a recidiva¹⁷. Um estudo salienta a necessidade de evitar a inclinação distal da raiz durante a dentição mista¹⁰.

O aparelho removível convencional é o Aparelho de Hawley. Conforme um estudo, um simples aparelho de Hawley que incorpora duas molas distais aos IC pode fechar pequenos diastemas em 3-6 meses. Quanto maior a amplitude do diastema, maior a alteração na angulação dentária gerada pelas molas digitais⁵. Segundo 2 casos clínicos, também pode fechar largos diastemas. Dois pacientes tinham um DM > 5mm e foram tratados com dispositivos removíveis^{3,17}. Um para o nivelamento dos ICI e aliviar a mordida profunda anterior num período de 6 meses³; o outro para fechar e permitir a erupção dos CS em 3 a 4 semanas¹⁷.

Como em todos os aparelhos removíveis, o sucesso do tratamento depende da cooperação do paciente. Se esta qualidade pode ser encorajada e o paciente assumir a responsabilidade pelo uso do aparelho, o tratamento irá progredir satisfatoriamente. Dois estudos afirmam que o aparelho removível é um método interceptivo de tratamento fácil e eficaz^{14,17}. Num estudo, Desai et al afirmaram que nem todo o procedimento ortodôntico deve ser um tratamento ortodôntico fixo, removível também pode ser uma opção em algumas circunstâncias como falta de tempo, falta de vontade do paciente e custo no tratamento da linha média diastema¹³.

Existe uma grande variedade de aparelhos removíveis, mas tem de ser retentivo para que a força aplicada ao dente não o desloque. Dois estudos relatam que diastema até 2 mm pode ser completamente fechada ou reduzida em tamanho utilizando um retentor formado em vácuo em combinação com elásticos. Parece aplicar-se a dentição permanente por motivos estéticos. A técnica permite o movimento dos segmentos mesialmente sem alterações anteroposteriores^{11,20}. O movimento menor revelou que o método é eficaz para o fecho do diastema, especialmente quando se trata de um reaparecimento e o paciente já passou por anos de tratamento ortodôntico de acordo com Cláudia Mattos¹¹.

Um estudo cita a secção de um aparelho Essix, de canino a canino, fabricada de plástico tipo C+ de 1 mm no espaço do diastema. Metade do dispositivo é colocada de cada lado da linha central e é necessário esperar⁵.

Apenas um estudo indicou a terapia com alinhadores, que utiliza uma série de alinhadores para alcançar o movimento desejado (0,1-0,25 mm de movimento com cada alinhador). Embora seja mais complexo e dispendioso, vários problemas ortodônticos podem ser corrigidos ao mesmo tempo²⁰.

V.3.3.2. Aparelhos fixos

Na dentição permanente, a queixa estética é o principal motivo para solicitar uma correção ortodôntica. Se o diastema inestético for superior a 2 mm exige geralmente uma intervenção ativa e na maioria das vezes o encerramento requer reposicionamento de corpo dos ICS para manter as inclinações adequadas dos dentes^{1,6,7,10}. Tratamento ortodôntico com aparelho fixo é o procedimento mais utilizado na Ortodontia contemporânea para fechamento de diastemas. Dez estudos demonstraram que os aparelhos fixos podem ser utilizados para corrigir irregularidades e são apropriados para movimento de corpo dos ICS ou o controlo vertical rotativo^{1,2,5-8,10,13,15,17}.

A distância entre os ICS em diastema mediano varia entre 1-4 mm e por vezes até 5 mm de largura⁵. A superioridade dos aparelhos fixos centra-se no fato do profissional não depender da cooperação do paciente. Os aparelhos fixos oferecem movimentos dentários controlados em todos os planos do espaço, comparados com os removíveis geralmente limitados a inclinação dos dentes. O movimento mesial da raiz também fornece mais espaço para a erupção dos ILS e caninos⁶.

Quando a situação demanda movimento mesiodistal de corpo, um segmento de arco nos ICS ou o clássico aparelho 4x2 pode ser bem satisfatório. Cinco estudos evidenciam que podem proporcionar melhor controlo do alinhamento dentário, da angulação da coroa/raiz e do torque dos incisivos durante o fecho do diastema e podem também retrair os incisivos e manter o controlo da overbite^{1,7,10,14,15}.

Os grandes diastemas requerem a utilização de braquetes e a aplicação de força biomecânica para um alinhamento adequado e fecho do espaço^{6,10}. Deve ser dada uma atenção especial à tentativa de movimentar os ILS de forma mesial, devido à proximidade

das coroas dos caninos. Segundo um estudo, mordida cruzada anterior, fechamento do DM, rotação de um único dente, overbite aumentado, overjet aumentado e dentes colocados labial ou palatina são uma dessas más oclusões que envolve a utilização de pequenas correções ortodônticas. Pode-se utilizar aparelhos fixos parciais, com braquetes colados somente nos incisivos centrais. Se os incisivos se apresentarem inicialmente com uma angulação normal, o diastema deve ser fechado no fio retangular favorecendo o movimento dentário de corpo para mesial¹³.

O encerramento do diastema pode não ocorrer simplesmente por inclinação dos incisivos superiores lingualmente se houver contato entre eles e os incisivos mandibulares. Qualquer tentativa de fechar o espaçamento da linha média sem corrigir a mordida profunda e a mordida traumática anterior levará a uma recaída rápida da condição. Os estudos evidenciam que uma avaliação do *overjet* e *overbite* é essencial.

O tratamento ortodôntico é indicado para pacientes com *overjet* aumentado e uma proporção dentária aceitável. Frequentemente resultantes da protusão dos dentes como os diferentes estudos revelam^{2,4-7,10,12-16}. Se incisivos protruídos devem ser retraídos enquanto o espaço se fecha, é necessária atenção cuidadosa para a ancoragem posterior. Dois estudos revelam que para a intrusão de incisivos estruídos deve ser incorporada uma curva suave de Spee no arame do arco plano. Os aparelhos fixos são sugeridos se os incisivos forem tão protrusivos que o movimento de corpo seja necessário para fechar o diastema ou se os dentes forem girados^{1,7}.

Dez casos de crianças avaliam o tratamento com aparelhos fixos^{1,2,6,7,10,13-16}, dos quais 8 tinham protusão dos ICS^{6,7,10,13-16}. Nesses casos um arco deve ser usado com bandas nos dentes posteriores e braquetes colados nos dentes anteriores. Este aparelho deve fornecer uma força de retração e fechamento de espaços que pode ser obtida através um fio retangular maior com alças de fechamento incorporadas ao fio^{6,7,10,15,17} ou a partir de um pedaço de elástico corrente^{6,7,10,14}. Cinco casos foi tratados com aparelho parcial^{6,7,10,13,14,16} e 3 com aparelho completo^{13,15}. Revelam um fechamento eficiente dos diastemas largos com movimento de corpo e rotação para um melhor alinhamento, em períodos variáveis de seis semanas a cerca de seis meses. Três deles evidenciaram ao fim que as raízes dos ICS estavam quase paralelas. As forças biomecânicas aplicadas através de aparelhos fixos

ancorados nos primeiros molares permanentes proporcionaram o fecho do diastema interincisivo^{1,7,15}.

Cinco estudos concordam que a cadeia elástica corrente fornece à ICS a força necessária para deslizar ao longo do fio por movimento recíproco, mesializando-o^{1,6,10,13,14}. Três deles relatam que os ganchos ligados pela forma de 8 ligaduras foram usados para manter o fecho do diastema^{1,7,14}.

Bapat et al mostram que encerramento do diastema foi eficiente com braço de força *Bapat* com movimento de corpo dos ICS, sem nenhum desconforto ou lesão e foi aceito pelo paciente. O braço *Bapat* foi desenvolvido para aplicar uma força mais apical, mais próxima do centro de resistência do dente para permitir mais movimento de corpo através de mecânica de deslizamento com inclinação e controlo rotacional das coroas. Argumentou que o fechamento de largo diastema com força aplicada ao nível do braquetes leva à inclinação mesial das coroas e à acentuação distal das raízes. Os dentes inclinados de tal forma permanecem instáveis⁷.

Quatro estudos revelam que as molas "M" incorporando 3 hélices^{5,7,10,15}, podem ser inseridas nos dois suportes dos ICS e reduzem a inclinação mesial da coroa durante o fechamento do diastema⁷. As molas são ativadas fechando as hélices, permitindo força compressiva para fechar o diastema^{5,10}. Kanya et al evidenciam que na técnica de encerramento com fio retangular permitiu movimento de corpo dos ICS no sentido mesial, porque o fio retangular tem 2 pontos de contato; e com o fio redondo se observou um movimento dentário predominante de inclinação um em direção aos outros. Conclui que esta técnica de utilizar um fio retangular para fabricar a mola "M" requer menos tempo de fabrico e tratamento¹⁵.

V.3.4. Tratamento restaurador

Das opções de tratamento para o diastema, dez estudos discutem a abordagem restauradora e protética^{1,3,5-8,10,12,13,17}. A sua dimensão terá um efeito sobre a escolha do material para alcançar os resultados desejados. A substituição protética de dentes em falta foi abordada por 4 delas, mencionando a utilização de coroas^{1,5,7,12} ou implantes^{5,12} como opções de tratamento. Outros procedimentos restaurativos como facetas^{1,3,5,7,8,17} (porcelana/compósito), coroas^{1,5,7,8} e material compósito *build-up* foram mencionados nos

dez. São normalmente utilizados em pacientes com discrepâncias no tamanho dos dentes (IC ou IL com dimensão diminuída) ou com discrepância na arcada para adequá-la.

Vários autores relataram resultados estéticos satisfatórios usando resinas compostas para o fechamento do diastema^{8,10}. Quando os dentes estão corretamente alinhados, não é necessária qualquer preparação da estrutura dentária. Se houver um problema de alinhamento, será necessária uma pequena preparação dos dentes para se conseguir uma forma correta do arco. Como parte de um tratamento estético completo deve produzir um belo sorriso, as resinas têm se mostrado um material ideal para a restauração do fecho do diastema, oferecendo um tamanho proporcional em relação aos dentes adjacentes. É rentável e poupa tempo com o mínimo de danos na estrutura dentária. Apenas a correção ortodôntica do diastema tende a recidivar. É importante mencionar que existem soluções restauradoras sem intervenção ortodôntica. É mais provável que as medidas de restauração sejam adequadas em adultos⁸.

Estes estudos afirmam que tratamento combinado com técnicas de ortodontia deverá ser feito após o tratamento ortodôntico. Shah et al utilizam um tratamento restaurativo não invasivo e altamente eficaz num menino de 13 anos, depois um procedimento novo e fácil com separadores ortodônticos, para o encerramento rápido dos pequenos diastemas (<2mm) em casos de irregularidades incisais⁸.

Três estudos examinam o tratamento no caso da agenesia dos ILS. Os 3 validam que inicialmente, consiste em aproximar os ICS. Depois, dependendo da sua inclinação e oclusão molar, em um caso, os caninos permanentes são avançados no lugar dos ILS, ou em outro, os caninos decíduos são movidos para uma posição distal para permitir a substituição dos ILS por uma prótese parcial^{3,10,12}. Também recordam que movimentos dentários são normalmente adiados até à erupção dos caninos permanentes^{3,5,7,10}, mas podem começar cedo em certos casos^{6,11}, como no caso da diminuição do diastema para uma dimensão semelhante à fase fisiológica do patinho feio⁶.

V.4. Contenção

Dez estudos avaliam a necessidade de uma contenção após o tratamento ortodôntico^{1,4-7,10,11,13-15}. De facto, a recidiva é um resultado indesejável após o tratamento ortodôntico e constitui uma grande preocupação na correção do diastema mediano¹¹. O diagnóstico exato

e a eliminação da etiologia são fundamentais para a obtenção de um resultado estável. Ademais, Sashua e Årtun relataram que a recidiva é um problema comum em pacientes com um pequeno diastema inicial¹¹.

Seis deles confirmaram que devido à forte tendência de o diastema recidivar após o seu encerramento, a retenção deve ser sempre considerada no tratamento, independentemente do cuidado com que o espaço foi inicialmente tratado^{1,3,5,6,14,15}. Recomendaram, na maioria dos casos, a utilização de um fio de retenção colado à superfície palatina dos incisivos, a fim de estabilizar o resultado após o tratamento^{1,3,5,6,7,11,13,14}. Em 7 casos clínicos, todos com um largo diastema (>5mm), foi preconizada uma contenção fixa com fio permanente, exceto um¹³, confirmando que em casos de largo MD, é recomendada a utilização a longo prazo de uma retenção fixa e bem afastada da oclusão dos incisivos^{1,3,6,7,13,14}.

Dois estudos confirmaram também a importância da contenção enquanto espera que os CS guiem a sua erupção, sublinhando a associação significativa entre o encerramento do diastema e o estado de erupção dos caninos^{6,9}.

A recidiva é frequentemente associada com o tipo de retenção. Cinco estudos encontraram uma forte tendência para recaída com aparelhos removíveis, devido a um paralelismo radicular inadequado no final do tratamento, confirmando que estes aparelhos não apresentam um resultado estável^{1,6,7,10,15}. Três deles afirmam também que a recidiva só pode ser reduzida quando há fecho mecânico por movimento de corpo dos ICS no sentido mesial^{6,7,15}, confirmando que a retenção ortodôntica fixa é o tipo mais apropriado quando um diastema é fechado mecanicamente⁶ e que o encerramento por movimento de inclinação pode ser uma razão para a recidiva^{7,10}.

Ademais da retenção fixa com fios, restaurações, divergência das raízes dos IC e pequenos imans podem ser utilizados para a estabilidade em longo prazo. De facto, dois deles indicam que é preferível uma inclinação mesial dos ICS^{1,7} e 2 outros citam a utilização de micro imans de neodímio como retentores fixos para tratar o espaçamento^{3,10}. No estudo de Shah et al foram restaurados contactos interdentais adequados com resina composta para evitar a abertura de espaços entre os incisivos⁸.

Num estudo de Edwards, uma forte correlação entre o freio labial e a recidiva de diastema foi encontrada, que 6 estudos demais confirmaram^{1,7,8,9,19,22}. Três deles revelaram

que a frenectomia revela-se útil para a estabilidade do resultado final^{8,22}. Shashua e Årtun encontraram para aqueles em quem não tinha sido praticada, reabrindo em 49% dos casos⁹. Outro estudo encontrou recidiva de diastema na linha média em 60% da amostra com forte correlação de recidiva com maior largura inicial do diastema, recidiva de overjet e fenda óssea intermaxilar e concluiu que o encerramento de diastema é altamente instável¹⁷.

VI. CONCLUSÃO

Após a revisão sistemática da literatura, este trabalho sugere que o diastema interincisivo é um problema estético comum nas dentições mista e permanente. Permite simultaneamente evidenciar o papel fundamental do médico dentista na identificação precoce da mal oclusão em crianças e leva-nos a concluir que:

- A etiologia dos diastemas medianos é multifatorial, desde a herança genética ao *mesiodens*, impedimentos patológicos, freio anormal, discrepâncias entre arcadas dentárias e hábitos orais nocivos. O diagnóstico correto da etiologia e a sua eliminação, bem como o momento e o grau de interceção, são de importância primordial para o sucesso do seu tratamento.
- Para alcançar um resultado positivo e a satisfação do paciente, a terapêutica do diastema mediano envolve diferentes modalidades como a ortodontia, a cirurgia, a medicina dentária restauradora ou uma combinação destas disciplinas. Uma abordagem de tratamento multidisciplinar é quase sempre uma opção mais segura e eficaz para o tratamento destes pacientes. Os tratamentos disponíveis incluem ortodontia fixa e removível, facetas, coroas, construção composta direta, frenectomia e extração. O encerramento de um diastema maxilar com freio proeminente será mais previsível com uma frenectomia e tratamento ortodôntico concomitante do que com uma frenectomia isolada.

- Tratar o diastema o mais cedo possível evita o seu agravamento. Normalmente deve ser adiada até à erupção dos caninos permanentes, mas pode começar cedo em alguns casos de grande diastema. Parece existirem opiniões diferentes dentro da comunidade ortodôntica relativamente ao calendário dos procedimentos de frenectomia. A maioria dos intervenientes defenderia a remoção do freio antes do tratamento ortodôntico, enquanto um segundo grupo preferiria primeiro fechar a diastema e depois realizar a frenectomia.
- Devido à forte tendência para a recidiva do diastema após o encerramento, a retenção deve ser sempre considerada no tratamento. Geralmente, será recomendada a utilização a longo prazo de uma retenção fixa bem distante da oclusão dos incisivos.

Serão necessários, no entanto, mais estudos para completar e acompanhar a evolução destas técnicas ao longo do tempo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gupta R, Shrivastava T, Kallury A, Chaukse A, Ali SA, Sthapak A. Midline diastema closure through combined orthodontic and surgical approach: A case report. *J Appl Dent Med Sci.* 2018;4(1):4-7.
2. Sajjanhar I, Nikhil V, Mishra P. Diastema closure and aesthetic rehabilitation; An interdisciplinary approach. *IP Indian J Conserv Endod.* 2019;4(2):66-68.
doi:10.18231/j.ijce.2019.015
3. Chauhan D, Chauhan T, Kirtaniya B, Tuli A. Closure of midline diastema through combined surgical and Removable orthodontic approach. *SRM J Res Dent Sci.* 2013;4(1):46. doi:10.4103/0976-433x.116836
4. Deepa. Attachment of maxillary frenum and occurrence of midline diastema in children. *J Pharm Sci Res.* 2016;8(6):536-539.
5. Macedonia R. THE INFLUENCE OF ETIOLOGICAL FACTORS IN THE OCCURENCE OF DIASTEMA MEDIANA Biljana Kapusevska , Nikola Dereban , Efka Zabokova-Bilbilova, Mirjana Popovska Introduction Dlastema mediana is a visually detectable gap or space , more than 1mm in width , betwe. 2014. doi:10.2478/prilozi-2014-
6. Tanaka OM, Morino AYK, Machuca OF, Schneider NÁ. When the midline diastema is not characteristic of the "ugly duckling" stage. *Case Rep Dent.* 2015;2015:10-15.
doi:10.1155/2015/924743
7. Bapat SM, Bandejiya P. Closing a Large Maxillary Median Diastema using Bapat Power Arm. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2017;10(2):201-204. doi:10.5005/jp-journals-10005-1435

8. Alexander L, Kommi PB, Arani N. Evaluación de la cinética de fricción entre regular y color titanio molibdeno aleación arcos. *Indian J Dent Res.* 2017;29(2):212-216. doi:10.4103/ijdr.IJDR
9. Suter VGA, Heinzmann AE, Grossen J, Sculean A, Bornstein MM. Does the maxillary midline diastema close after frenectomy? *Quintessence Int (Berl).* 2014;45(1):57-66. doi:10.3290/j.qi.a30772
10. Ramamurthy S, Ramaswamy S, Trirunavukarasu S, Sujithsivarajan. Management of maxillary midline diastema in early mixed dentition by 2 × 2 appliance. *Poj.* 2011;3(2):65-68.
11. Manrique PC, Castillo-Cabezudo EM, Prabhakar AR, et al. Sistem Pengendalian Motor Sinkron Satu Fasa Berbasis Mikrokontroler. *J Tek Elektro.* 2017;13(1):1-6. doi:10.4103/JISPPD.JISPPD
12. Jaija AMZ, El-Beialy AR, Mostafa YA. Revisiting the Factors Underlying Maxillary Midline Diastema. *Scientifica (Cairo).* 2016;2016. doi:10.1155/2016/5607594
13. Gulati RK, Bhatnagar P, Gupta P, Nilotpal K. Case Report Interceptive orthodontics : a headway towards normal occlusion – report of two cases. 2016;2(September):126-130.
14. Dali M, Dijshit P, Joshi S, Rao A. Interceptive Management of Midline Diastema Related to Mesiodens: A Case Report. *Orthod J Nepal.* 2013;1(1):68-70. doi:10.3126/ojn.v1i1.9372
15. Kanya SD, Sankar H, Kommi PB, Arani N, Keerthi VN. Clinical utilization of M spring for the space closure of midline diastema - clinical case reports. *J Clin Diagnostic Res.* 2016;10(3):11-12. doi:10.7860/JCDR/2016/17404.7478

16. Mittal M, Sultan A. Clinical management of supernumerary teeth: A report of two cases. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2010;28(3):219-222. doi:10.4103/0970-4388.73794
17. Yringomyelia a CIDS, Chen J, Chen C, Lee C, Chen T. Midline space closure in the mixed dentition: A case report Aakash. 2004;26(1):1-36. doi:10.1016/S1607-551X(09)70177-9
18. Mattos CT, Silva DL Da, Ruellas ACDO. Relapse of a maxillary median diastema: Closure and permanent retention. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2012;141(1):e23-e27. doi:10.1016/j.ajodo.2011.05.022
19. Mittal M, Murray AM, Sandler PJ. Maxillary labial fraenectomy: indications and technique. *Dent Update.* 2011;38(3):159-162. doi:10.12968/denu.2011.38.3.159
20. Levy-Bercowski D, Abreu A. Midline diastema closure using a vacuum-formed retainer. *J Prosthet Dent.* 2019;121(1):183-184. doi:10.1016/j.prosdent.2018.04.025
21. Lara TS, Lancia M, Filho OG da S, Garib DG, Ozawa TO. Prevalence of mesiodens in orthodontic patients with deciduous and mixed dentition and its association with other dental anomalies. *Dental Press J Orthod.* 2013;18(6):93-99. doi:10.1590/S2176-94512013000600014
22. Sękowska A, Chałas R. Diastema size and type of upper lip midline frenulum attachment. *Folia Morphol.* 2017;76(3):501-505. doi:10.5603/FM.a2016.0079
23. Wheeler B, Carrico CK, Shroff B, Brickhouse T, Laskin DM. Management of the Maxillary Diastema by Various Dental Specialties. *J Oral Maxillofac Surg.* 2018;76(4):709-715. doi:10.1016/j.joms.2017.11.024