

# PICVEM: placa de reposicionamento mandibular para incremento de crescimento vertical posterior da maxila. Técnica de construção.

Leopoldino Capelloza Filho\*, Maurício de Almeida Cardoso\*\*, João Cardoso Neto\*\*\*

### Resumo

A ortodontia convencional é reconhecidamente limitada no tratamento dos indivíduos portadores das más oclusões do padrão face curta. Recursos ortopédicos associados a tratamentos ortodônticos sem extrações podem ampliar as possibilidades e melhorar o prognóstico. Dentre estes recursos enquadra-se o aparelho denominado PICVEM (placa de reposição mandibular para incremento de crescimento vertical posterior da maxila). Considerando o significativo papel dos dentes na construção das más oclusões do padrão face curta e admitindo que seu tratamento tem sempre como objetivo, entre outros, permitir, estimular ou recuperar o crescimento vertical da face inferior, faz sentido a indicação do aparelho que estamos a descrever. A técnica de construção será demonstrada neste artigo em um paciente adulto jovem, com diagnóstico de má oclusão do padrão face curta, Classe I, com forte sobremordida. Para justificar sua indicação e possibilidade de sucesso nesse mister absolutamente complicado que é interferir sobre o padrão de crescimento, é preciso entender como são constituídas as más oclusões que se pretende tratar com este aparelho, sua indicação, modo de ação e tempo de uso. Finalmente, um programa de contenção específico será proposto.

Palavras-chave: Tratamento ortodôntico compensatório. Face Curta. Ortopedia.

### INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA

O tratamento dos indivíduos portadores das más oclusões do padrão face curta é reconhecidamente limitado<sup>19,30</sup>. Isto se aplica principalmente para este tratamento quando realizado com recursos ortodônticos convencionais. Recursos ortopédicos associados a tratamentos ortodônticos sem extrações podem ampliar as possibilidades e melhorar o prognóstico<sup>11,18,19,20,30,32</sup>. Dentre estes recursos enquadra-se o aparelho denominado PICVEM<sup>8</sup>, que parece útil para incrementar a altura facial anterior inferior (AFAI), e cuja técnica de construção apresentamos

aqui. Para justificar sua indicação e possibilidade de sucesso nesse mister absolutamente complicado que é interferir sobre o padrão de crescimento, é preciso entender como são constituídas as más oclusões que se pretende tratar com este aparelho e seu modo de ação.

Consideramos como portador de uma má oclusão do padrão face curta o indivíduo que apresenta deficiência vertical do terço inferior da face, que torne o selamento labial compressivo. Estas más oclusões, de óbvia determinante genética, apresentam, como característica marcante, a presença de

---

\* Cirurgião dentista, mestre e doutor pela Universidade de São Paulo - USP - São Paulo.

\*\* Mestre em Ortodontia formado pela Faculdade de Odontologia de Araçatuba/UNESP.

\*\*\* Ortodontista do Centro de Cirurgia e Ortodontia (Bauru – Jaú – São Paulo).

sobremordida pronunciada. Por ter sua origem na diminuição da altura facial anterior inferior (AFAI), esta sobremordida não deve ser tratada com manejo intrusivo dos incisivos, mas sim com sobre irrupção dos molares superiores. Esta diminuição da AFAI seria resultado de um crescimento vertical do côndilo que excede a soma do crescimento vertical que ocorre nas suturas faciais e no processo alveolar, permitindo uma rotação mandibular para frente e para cima. A descrição do processo de crescimento do terço inferior da face, feita por Enlow por meio das alterações regionais de crescimento e apresentadas sob o conceito de equivalência de crescimento<sup>13,14</sup>, permite entender o que ocorreria na presença de um crescimento do côndilo para anterior. Esta é a hipótese dominante sobre o padrão de crescimento que determinaria a face curta e se baseia na descrição de Björk e Skieller<sup>5,6</sup>. Estes autores demonstraram claramente a direção de crescimento condilar anterior nos portadores de face curta, por meio dos clássicos estudos com implantes, descrevendo a exagerada rotação da mandíbula para frente, o que é chamado de rotação da matriz.

Bem, se a mandíbula por determinação de um crescimento vertical ou anterior de côndilo, rotaciona para frente e para cima, o espaço vertical de crescimento facial é menor. Este espaço que deveria ser ocupado por um crescimento localizado nas suturas faciais e na área alveolar, predominantemente da maxila, por estar diminuído, obrigaria uma restrição ao crescimento alveolar posterior da maxila, o que parece comprovado pelas evidências em estudos da face curta<sup>16,23,24,29</sup>. A altura dento alveolar é menor para os indivíduos portadores do padrão face curta na região posterior da maxila e anterior da maxila e mandíbula<sup>16</sup>. Os dentes incisivos, superiores e inferiores<sup>2,24,27,28,30</sup>, tendem a verticalizar desde a irrupção, contribuindo para aumentar o apinhamento, a sobremordida e o ângulo inter-incisivos<sup>5,6</sup>.

Os sinais deste padrão se manifestam precocemente e tendem a se manter como característica do indivíduo<sup>7,17,21,22</sup>. Com o crescimento, a tendência seria de piora nas relações dos planos horizontais, que ainda mais convergentes, agravariam as relações dentárias, criando sérias restrições ao tratamento ortodôntico convencional. O resultado é uma face com características próprias, onde a ausência de ex-

posição dos dentes superiores em repouso e a pouca exposição no sorriso são as queixas principais de seus portadores na vida adulta<sup>3,23,30,32</sup>. Sulcos peribucais pronunciados, como o mento labial e sulco nasogêniano, combinados com um mento forte também marcam a face destes indivíduos<sup>8</sup>.

Com a idade, a tendência é que estes sinais se agravem. Uma musculatura farta e com maior força de mordida<sup>8,32</sup> e a presença constante de hábitos de apertamento dentário, podem provocar, além de disfunção na articulação têmporo-mandibular<sup>4,10,12,15,30,31</sup>, desgaste excessivo nas superfícies oclusais e incisais dos dentes<sup>8,12</sup>. Isso significa perda de dimensão vertical. Como reflexo, ocorreria um aumento na dimensão vertical de repouso<sup>3,28,31,32</sup>, proporcionando ao paciente aspectos diferentes para leitura facial quando em repouso (melhor) e em oclusão (pior), devido a rotação da mandíbula para frente e para cima.

Este contexto permite conferir aos dentes importante papel na construção destas más oclusões. Seja na época do crescimento ativo, quando a irrupção é restrita, seja na vida adulta quando são desgastados, eles contribuem para a diminuição da AFAI. Desse modo, seria razoável intervir neste processo, buscando permitir a irrupção diferencial entre molares e incisivos superiores durante o crescimento e, após esta fase, na maturação e vida adulta, provocar a extrusão dos molares e incisivos superiores, em busca de restaurar a dimensão vertical perdida.

O objetivo deste artigo é, portanto, apresentar uma placa que denominamos PICVEM: placa de reposição mandibular para incremento de crescimento vertical posterior da maxila. Esta placa funciona como um bite-block invertido<sup>33</sup> e está indicada para uso em portadores de más oclusões do padrão face curta, relação molar de Classe I ou III, na fase de crescimento ou já na vida adulta. Nesses, ela está particularmente indicada quando houver apertamento dentário, com atrição, desgaste dos dentes e perda de dimensão vertical.

## CONSTRUÇÃO DA PLACA PICVEM

O paciente, no qual a construção desta placa será demonstrada, é um adulto jovem, com diagnóstico de má oclusão do padrão face curta, Classe I, com forte sobremordida (Fig. 1). Relata história de aper-

tamento, com desgaste dentário significativo nos incisivos centrais superiores e incisivos inferiores, e aumento da sobremordida. A rotação da mandíbula para frente e para cima, já faz dele um paciente limítrofe para o padrão III. Sem queixa estética, descartou a hipótese de cirurgia ortognática associada ao tratamento ortodôntico, que seria a indicação primária para a correção de suas relações oclusais e faciais. Foi então considerado um tratamento ortodôntico compensatório limitado<sup>8</sup>, com o uso da placa PICVEM.

O protocolo para uso desta placa prevê o nivelamento e alinhamento dos arcos dentários até fios de espessura .018" (Fig. 2). A colagem dos braquetes nos dentes desgastados foi feita no ponto central da face vestibular da coroa clínica (ponto EV), considerado como se ela estivesse com sua dimensão original. Este procedimento visa nivelar estes dentes, deixando margem na área incisal para sua restauração, que será feita imediatamente após a remoção do aparelho fixo. Esta seletividade na extrusão dentária provocada pelo nivelamento, também pode ser introduzida durante o processo,

com o uso de degraus nos arcos de nivelamento. No tratamento deste paciente, foram utilizados braquetes de padrão I da prescrição Capelozza<sup>9</sup>, com exceção dos caninos superiores, onde foram utilizados braquetes do padrão III. Estes braquetes com mais angulação (11°), são produtivos no sentido de tornar o nivelamento superior protrusivo, o que condiz com um dos interesses do tratamento que é fechar o ângulo inter-incisivos. Neste paciente, especificamente, isto também foi interessante para aliviar imediatamente o toque anterior que os incisivos apresentavam.

Nesse ponto, após o nivelamento com os fios de espessura .018", os arcos são removidos (Fig. 2) e o paciente examinado com objetivo de determinar sua dimensão vertical de repouso (Fig. 3). Se ela for suficiente, a intenção é construir a placa dentro deste espaço. Suficiente significa pelo menos 4 milímetros de distância mínima entre os últimos molares em oclusão. No paciente em questão, o presumido espaço não era suficiente, e precisou ser invadido, embora de modo discreto. Simular esta posição mínima necessária para a construção da placa com



**Figura 1** - Paciente adulto jovem, com má oclusão do padrão face curta, Classe III. Apertamento, atrição e desgaste dos dentes com queixa funcional, justificam o diagnóstico de perda de dimensão vertical e a indicação da placa PICVEM.



**Figura 2** - Obedecendo o protocolo, os arcos dentários são nivelados até os fios de espessura .018". O nivelamento protrusivo, principalmente no arco superior, já mostrou seus efeitos.



**Figura 3** - O exame tenta determinar a dimensão vertical de repouso e seus efeitos na face. É preciso um espaço mínimo de 4 mm de distância entre os últimos molares em oclusão.

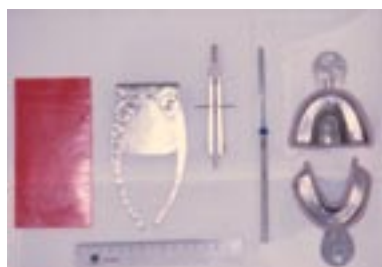
o paciente é adequado para checar se há conforto, e isso será feito oportunamente.

O material necessário para as operações clínicas de construção da placa PICVEM está na figura 4. Após a moldagem dos arcos dentários, a posição do arco dentário superior é registrada em uma placa de mordida adaptada ao arco facial do verticulador (Fig. 5). A seguir, considerando o espaço determinado para a quantidade de abertura de mordida que se pretende introduzir, uma placa de mordida em cera é construída (Fig. 6). Após a sua construção, é importante que se deixe a cera esfriar, e imediatamente antes de ser levada a boca, seja feito um aquecimento superficial da mesma.

Com a placa de mordida já em posição, dentro da boca, o paciente é orientado a fazer de modo lento o fechamento da mesma, até alcançar o ponto

de mordida planejado (Fig. 7). Nesta posição de mordida, é interessante checar se o paciente está confortável. Pela primeira vez, desde o começo do processo, o paciente tem agora uma posição estável de mordida, que significa a posição em que sua mandíbula vai permanecer sob a ação da placa PICVEM (Fig 8). Se tudo parece bem, esta placa de mordida será levada ao laboratório, assim como as moldagens dos arcos dentários e a posição obtida para o plano oclusal superior, por meio do arco facial do verticulador.

Já no laboratório, o modelo superior será demarcado para seu recorte superior de acordo com o registro obtido no arco facial (Fig. 8A). Após este recorte do modelo do arco dentário superior, o modelo inferior é colocado em oclusão por meio da placa de mordida construtiva. Obedecendo a



**Figura 4** - Moldagem dos arcos dentários, registro da posição da maxila por meio do plano oclusal superior e obtenção da mordida construtiva, constituem os passos operatórios realizados na clínica.



**Figura 5** - Obtenção do registro de posição da maxila por meio do arco facial do verticulador.



**Figura 6** - Planejando a quantidade de aumento na altura facial que se pretende introduzir e placa de mordida construída com espessura um pouco maior.



**Figura 7** - Sempre com orientação, o paciente imprime sua mordida na placa de cera, de maneira lenta e gradual até atingir a altura facial pretendida.



**Figura 8** - Posição de mordida aceita como ideal para a construção da placa PICVEM.

relação estabelecida pela placa de mordida, a parte inferior do modelo do arco dentário inferior será recortada paralela ao limite superior do modelo do arco dentário superior. A seguir, a parte posterior de ambos os modelos é recortada perpendicularmente a estas linhas horizontais (Fig. 8B). Os modelos nesta posição são então montados no verticulador (Fig. 8D).

O primeiro passo para a construção da placa é a demarcação da área de alívio na região cervical palatina, de aproximadamente 5 milímetros, com objetivo de evitar compressão sobre esta porção que é dento alveolar (Fig. 10 A). Após seu preenchimento com cera (Fig.10B), a área oclusal dos dentes posteriores superiores também é aliviada.

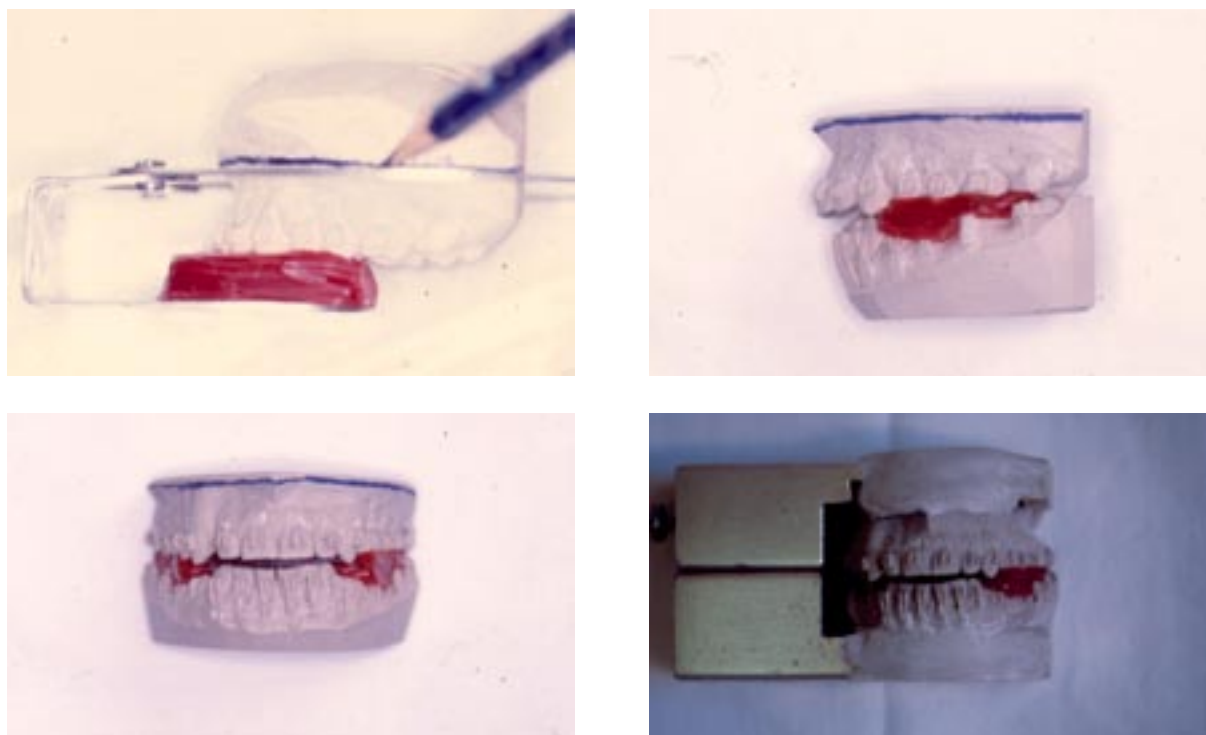
Esta demarcação em separada é feita aqui apenas com interesse didático. Na prática, a área é demarcada no palato, e seu alívio feito com cera estende-se até a oclusal dos dentes superiores posteriores. Esta área de alívio deve deixar pelo menos 2 milímetros de espaço para a resina acrílica na área oclusal (Fig. 11). Esta placa necessita de uma boa espessura para poder resistir a pressão de mordida de seu futuro usuário.

A resina acrílica ativada quimicamente deve então ser manipulada, e quando em consistência pastosa, levada ao modelo superior previamente

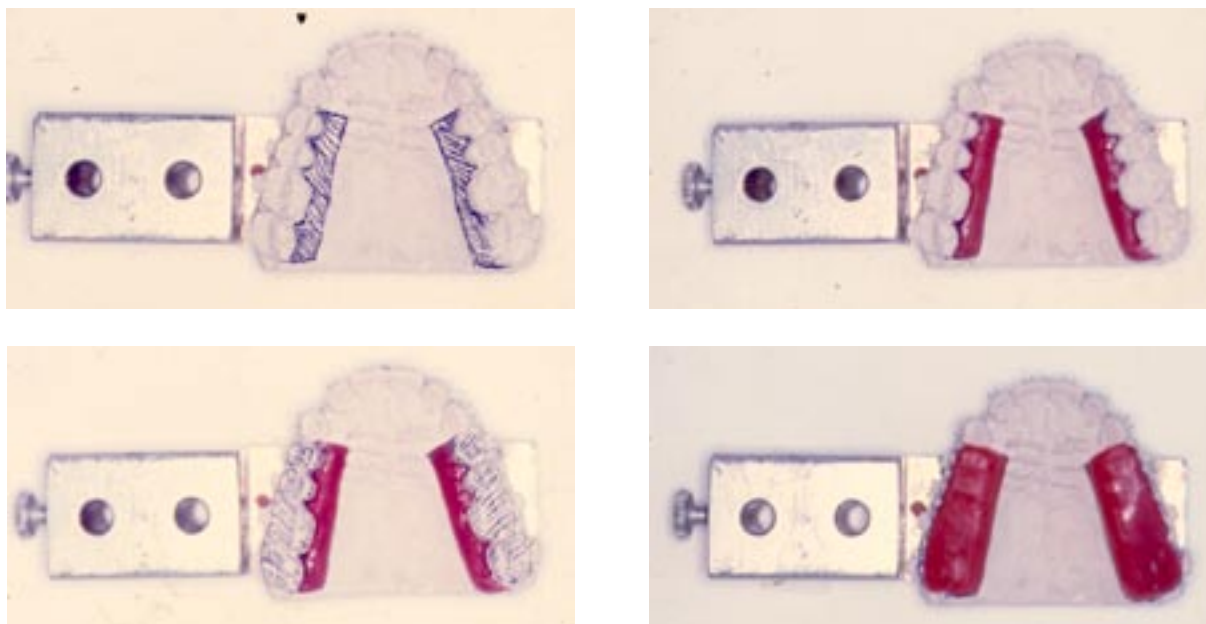
isolado. A placa é então construída dentro do método convencional adotado para aparelhos removíveis confeccionados com este material. Isso inclui um polimento adequado. Geralmente esta placa é construída em resina incolor (Fig. 13), mas pela dificuldade de visualização, ela foi construída aqui também em cor para preencher melhor os propósitos desta demonstração.

Já pronta e em posição nos modelos (Fig. 12), é possível entender os objetivos da placa PICVEM. Ela reposiciona a mandíbula, abrindo espaço para “crescimento vertical” da área dento alveolar maxilar. Suas relações com a maxila se restringem ao contacto com a área palatina, deixando totalmente livre de compressão vertical o arco dentário superior, que fica suspenso no espaço. Ela contacta todos os dentes posteriores inferiores, por meio de um engrenamento com a superfície oclusal dos mesmos, provocando uma rotação da mandíbula para baixo e para trás.

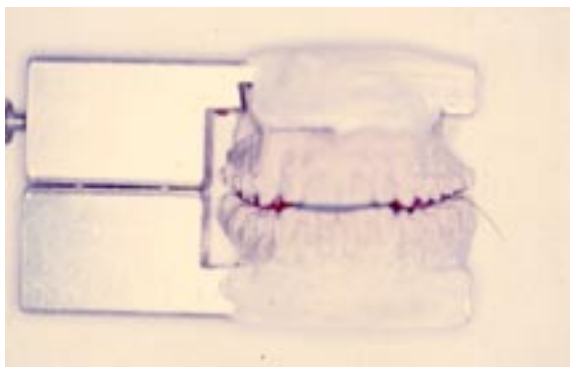
Após considerada pronta, a placa PICVEM é levada em posição na boca do paciente (Fig. 13). Ele recebe orientação para fazer uso noturno obrigatório e diurno opcional, dentro de suas possibilidades. É óbvio o transtorno funcional que este aparelho provoca, principalmente nos primeiros dias e nos pacientes adultos. Por isso, a recomendação é que o



**Figura 9** - Os modelos dos arcos dentários são recortados a partir de orientação ditada pelo plano oclusal superior, registrado no arco facial. Após isto, os modelos são montados no verticador de acordo com a placa construtiva.



**Figura 10** - As áreas de alívio são demarcadas no modelo superior. Significam áreas que ficarão livres de compressão e liberadas para “crescer”.



**Figura 11** - A área a ser preenchida com resina deve prever a necessidade de resistência que a placa deve ter para suportar a pressão de mordida e, quando indicado, da tração dos elásticos.

uso seja inicialmente (pelo menos uma semana) sem elásticos. No primeiro retorno, após orientações e ajustes que se fizerem necessários, o uso de elásticos é então recomendado (Fig. 14). O objetivo maior destes elásticos, sempre com força leve (25 a 30 cN), é provocar a extrusão dos dentes do arco superior, favorecido pela falta de contacto destes com o arco inferior, condição permitida pela placa PICVEM. Adicionalmente, vetores de força com outras intenções podem ser colocados na tração dos elásticos. Neste paciente, por exemplo, após a extrusão pretendida, os elásticos poderão ser úteis na redução dos diastemas abertos com o nivelamento.

Na seqüência de eventos clínicos, no protocolo do uso desta placa, é previsto após a consecução desse seu objetivo primário, o incremento vertical, que ela seja aplainada na área de contacto com a oclusal dos dentes inferiores, podendo ter seu uso mantido, como é obrigatório, sem interferir com a seqüência do tratamento. Lembre-se que esta placa foi introduzida quando o nivelamento estava em fios de espessura .018", e assim permanece até o fim da fase ativa. Pode ser necessário seguir o nivelamento e também adotar outras providências para correção das relações oclusais.

### **MODO DE AÇÃO DA PLACA PICVEM E SUAS INDICAÇÕES**

Considerando o significativo papel dos dentes na construção das más oclusões do padrão face curta e admitindo que seu tratamento tem sempre como objetivo, entre outros, permitir, estimular ou recuperar o crescimento vertical da face inferior,

faz sentido a indicação do aparelho que estamos a descrever.

O uso da placa PICVEM faz parte de um protocolo de tratamento<sup>8</sup>, onde adicionalmente deve se estabelecer uma adequada relação de incisivos, com fechamento do ângulo inter incisivos. Na fase de crescimento, isto previne subdesenvolvimento da AFAI, conforme preconizado por Björk e Skieller<sup>5,6</sup> e evidenciado em estudo longitudinal de Karlsen<sup>17</sup>. Na fase adulta, o objetivo é recuperar a dimensão vertical perdida, corrigindo a sobremordida e permitindo que a dimensão vertical dos incisivos seja restabelecida com restaurações. Em ambas as situações, o aparelho aqui apresentado executa o reposicionamento mandibular, em simulacro ao que acontece no processo de crescimento, criando espaço vertical de crescimento facial e permitindo a maxila incrementar (nos pacientes em crescimento) ou recuperar (nos adultos) sua dimensão no sentido vertical. Por esta perspectiva se justifica o nome atribuído a este aparelho: placa de reposicionamento mandibular para incremento de crescimento vertical posterior da maxila. Aumento na AFAI é sempre o resultado esperado, amainando os reflexos do padrão face curta sobre a face e a dentadura, sobre a estética e a função.

O uso deste recurso terapêutico está indicado para pacientes portadores do padrão face curta em relação molar de Classe I ou Classe III. Os pacientes em Classe II necessitam na sua terapia de componentes que corrijam de fato ou compensem o erro sagital, geralmente com avanço de mandíbula ou, algumas vezes, compressão maxilar. Na fase de





**Figura 12** - Placa PICVEM pronta nos modelos. Confeccionada usualmente em acrílico incolor, ela foi feita em cor rosa para permitir melhor visualização. Veja a espessura necessária e as áreas de alívio.



**Figura 13** - A placa PICVEM em posição na boca, demonstra claramente a intenção do aparelho: criar espaço vertical para crescimento dento alveolar maxilar.

dentadura mista, o manejo do crescimento com esta placa é adiado, sempre que possível, até a época de irrupção dos pré-molares, quando é mais produtivo. Ou ainda, novamente na dependência da gravidade da má oclusão, para a dentadura permanente jovem, quando o uso da placa PICVEM é acoplado a aparelho fixo e uso de elásticos com componente vertical<sup>8</sup>. Uma maior resposta por unidade de tempo é sempre o objetivo a ser considerado na estratégia de quando tratar.

O uso dos elásticos, adotado com o objetivo de potencializar o deslizamento dos dentes superiores, deve ser feito com força leve, entre 25 e 30 cN<sup>26</sup>. Isto é particularmente importante em pacientes adultos, onde este movimento é mais difícil de ser obtido e mantido. Os dentes inferiores não se movimentam, porque são contidos pelo acrílico da placa PICVEM.

Quando utilizada na dentadura mista, a partir do período inter transitório, seu uso deve ser continuado até o final da irrupção dos dentes permanentes, o que torna o tratamento longo e indicado somente em casos mais severos. Em tese, todos os pacientes portadores de más oclusões do padrão face curta poderiam ser beneficiados por esta placa na fase de irrupção dentária, justificada pelos seus efeitos na área dento alveolar. Porém, como o seu uso requer um tempo de tratamento extenso, sua indicação deve ser muito criteriosa em casos graves onde a face é desagradável e a indicação de cirurgia ortognática seja provável.

Na dentadura permanente, seja de pacientes jovens ou de qualquer idade com saúde periodontal, a recomendação é para o uso desta placa sempre concomitante ao tratamento com aparelho fixo, após a colocação dos arcos de nivelamento de es-



**Figura 14** - O uso dos elásticos potencializa a intenção de aumento na AFAl por meio da extrusão dos dentes superiores. Os reflexos esperados na face são positivos.

peçura .018". Novamente, esta placa se aplica aos portadores de má oclusão do padrão face curta, com faces no mínimo aceitável e que apresentem relação molar de Classe I ou de Classe III. Em nossa restrita experiência com este aparelho, seu uso ativo (com tração de elásticos associados) deve se estender por aproximadamente um ano. Nesta fase o uso é obrigatório para dormir, com possibilidade de uso diurno, na dependência da disposição e conforto do paciente. Após isso, a placa é mantida para dormir (sem elásticos) até o final do tratamento, já com a parte de contacto com os dentes inferiores desgastada, para permitir a movimentação dos mesmos em direção aos objetivos do tratamento.

A remoção do aparelho fixo é seguida pela imediata reconstrução dos dentes desgastados. Quando citamos que a extrusão dos dentes pode ser seletiva, isto significa que degraus podem ser feitos para desnivelar os dentes anteriores desgastados em

relação aos posteriores. Com isso, após a remoção do aparelho, a reconstrução da incisal repõe a parte perdida dos dentes desgastados e restabelece o nivelamento.

#### **PÓS-TRATAMENTO: ESTABILIDADE OU RECIDIVA?**

Considerando que a extrusão dos dentes superiores para dentro do espaço de crescimento nos jovens e para dentro da dimensão vertical de repouso nos adultos seja possível, a pergunta obrigatória recai acerca da estabilidade destes movimentos. As informações disponíveis não são conclusivas, mas os autores que versam sobre o assunto não têm uma perspectiva muito otimista<sup>1,3,19,20,28,30,32</sup>. Conforme fica claro pelo conceito de padrão<sup>8</sup>, a determinação para forma induzida a partir de um padrão funcional geneticamente definido para a musculatura e demais tecidos moles, mesmo antes do nascimento deve ser considerado. Os fatores neuro-musculares

tendem a obedecer sua determinação genética e reagem contra a forma modificada por qualquer tentativa terapêutica. A dificuldade para estabilizar a forma obtida com o tratamento nos pacientes portadores do padrão face curta provavelmente será um problema. Considerando as modificações introduzidas fora da fase de crescimento, talvez haja maior predisposição a instabilidade para a extrusão de dentes posteriores nos adultos<sup>20</sup>.

Assim, atenção com o pós-tratamento deve ser especificamente considerada para estes indivíduos, principalmente quando correções significativas tenham sido introduzidas pelo tratamento. Quando alterações mínimas e apenas de caráter dentário são conseguidas, parece não haver uma tendência específica à recidiva<sup>34</sup>, mas se elas extrapolam os limites dento alveolares com impacto estético e provável transgressão das determinantes originais de crescimento do paciente, exigem programa de contenção específico<sup>8,17,19,25</sup>. Isso parece absolutamente necessário e possível de ser executado, em um processo de longa duração denominado “neutralização de crescimento remanescente indesejado”<sup>8</sup>.

Admitindo que a responsável pelas vantagens aferidas pelos pacientes tenha sido a extrusão dos dentes superiores permitida pela placa PICVEM, é razoável que seu uso possa ser adotado no período de contenção. Associada a contenção 3/3 e a placa de Hawley utilizada durante o dia, o uso noturno deste aparelho estaria indicado. Uma nova placa PICVEM é confeccionada, com um espaço livre mínimo para os dentes superiores posteriores e um engrenamento sutil com as cúspides dos dentes inferiores posteriores. Este engrenamento, necessário para que o paciente reconheça a posição da placa em sua boca, deverá ser eliminado depois de uma ou duas semanas.

Por quanto tempo deveria ser utilizada esta placa? Para pacientes em fase de crescimento, seria razoável manter esta placa, pelo menos, até o final do crescimento ativo. Portanto, se utilizada na dentadura mista, seu uso deve se prolongar até o

pós-tratamento corretivo. Em adultos, o uso para sempre seria uma resposta confortável na perspectiva do ortodontista. Na prática, isso não é facilmente assimilável pelo paciente. Assim, o que deve ser feito é a colocação dos riscos de instabilidade, chamado de previsão técnica de recidiva e, após isto, definir junto com o paciente a longevidade do período de contenção. Óbvio que as ocorrências observadas durante este período poderão influenciar e modificar a decisão tomada ao final do tratamento. Um importante fator que pode ser determinado neste período e facilitar a assimilação do uso desta placa a longo prazo, é que, além da função primária a que se destina, esta placa inibe o apertamento dentário que estes pacientes costumam fazer.

## CONCLUSÃO

A placa PICVEM descrita neste artigo tem a intenção de simular o que acontece no processo de crescimento vertical da face. Sem, como é óbvio, esperar crescimento sutural de maxila, esta placa permite estimular o vertical na região dento alveolar posterior da maxila e, se necessário e de modo seletivo, a região dento alveolar anterior, inibindo a área alveolar inferior. Isto significa intervir exatamente onde é preciso, porque estas são as áreas que participam da compensação restritiva ao crescimento vertical dos portadores das más oclusões do padrão face curta. A área dento alveolar inferior anterior também participa, mas na correção destas más oclusões, principalmente na vida adulta, qualquer recuperação nesta região seria ruim para a correção da sobremordida. A área alveolar posterior da mandíbula, não propensa a crescer para cima, e que por isso mesmo não participa do processo compensatório, é usada como ponto de apoio da placa, não podendo responder nem mesmo às forças de tração presentes quando elásticos são utilizados. Apesar das limitações inerentes a magnitude de correção e estabilidade, o conjunto de ações permitidas por esta placa, supera qualquer outro tipo de abordagem similar descrita na literatura.

## PICVEM: Mandible repositioner for maxillary posterior vertical incremental growth. Fabrication technique

### Abstract

Conventional orthodontic therapy is recognizably limited for hypodivergent facial pattern malocclusion patients. Orthopedic appliances associated with orthodontics without extractions may widen the treatment possibilities and improve the prognosis. Picvem (mandible repositioner for maxillary posterior vertical incremental growth) is one of those appliances designed for this purpose. Considering the important role of teeth in the constitution of hypodivergent facial pattern malocclusions, and the aims of allowing, stimulating or recovering the vertical growth of lower face, the appliance to be described would be indicated. In this paper, the fabrication technique will be explained by a case report of a young adult patient, diagnosed as presenting Class I, hypodivergent facial pattern and deep overbite malocclusion. For the indication and success in this complicated approach of interfering the growth pattern, it is essential to understand how the target malocclusions are constituted, the indication, the mechanical principles and the duration of treatment time. Finally, a specific retention protocol will be purposed.

**Key words:** Orthodontic compensatory treatment. Hypodivergent face. Orthopedics.

### REFERÊNCIAS

1. ACKERMAN, J.L.; PROFFIT, W.R.; SARVER, D.M. The emerging soft tissue paradigms in orthodontics diagnosis and treatment planning. *Clin Orthod Res*, Copenhagen, v. 2, no. 2, p. 49-52, May 1999.
2. BECKMANN, S. H. et al. Alveolar and skeletal dimensions associated with over bite. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, St. Louis, v. 113, no. 4, p. 443-452, Apr. 1998.
3. BELL, W.H. Correction of the short-face syndrome-vertical maxillary deficiency: a preliminary report. *J Oral Surgery*, Chicago, v. 35, no. 2, p. 111-120, Feb. 1977.
4. BERRY, D.C.; POOLE, D.F. Attrition: possible mechanism of compensation. *J Oral Rehabil*, Oxford, v. 3, no. 3, p.201-206, July 1976.
5. BJÖRK, A.; SKIELLER, V. Facial development and tooth eruption: an implant study at the age of puberty. *Am J Orthod*, St. Louis, v. 62, no. 4, p. 339-383, Oct. 1972.
6. BJÖRK, A.; SKIELLER, V. Normal and abnormal growth of the mandible. A synthesis of longitudinal cephalometric implant studies over a period of 25b years. *Eur J Orthod*, London, v. 5, no. 1, p. 1-46, Feb. 1983.
7. BLANCHETTE, M. E. et al. A longitudinal cephalometric study of the soft tissue profile of short and long-face syndromes from 7 to 17 years. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, St. Louis, v. 109, no. 2, p. 116-129, Feb. 1996.
8. CAPELOZZA FILHO, L. *Diagnóstico em ortodontia*, Maringá: Dental Press Editora, 2004.
9. CAPELOZZA FILHO, L. et al Individualização de braquetes na técnica de straight-wire: revisão de conceitos e sugestões de indicação para uso. *R Dental Press Ortodont Ortop Facial*, Maringá, v. 4, no. 4, p. 87-106, jul./ago, 1999.
10. CHACONAS, S.J.; FRAGISKOS, E.D. Vertical dysplasia and myofascial pain dysfunction syndrome. *Compendium*, Newton, v. 11, no. 7, p.412-417, July 1990.
11. CHUA, Ai-Lian et al. The effects of extraction versus nonextraction orthodontic treatment on the growth of the lower anterior face height. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, St. Louis, v. 104, no. 4, p. 361-368, Oct. 1993.
12. CROTHERS, A.; SANDHAM, A. Vertical height differences in subjects with severe dental wear. *Eur J Orthod*, London, v. 15, no 6, p. 519-525, 1993.
13. ENLOW, D.H. **The facial growth process**. I. In: \_\_\_\_\_ Handbook of facial growth. Philadelphia: Saunders, 1975, p.48-75.
14. ENLOW, D.H. et al A procedure for the analysis of intrinsic facial form and growth. *Am J Orthod*, St. Louis, v. 56, no. 1, p.6-23, July 1969.
15. GROSS, M.D.; ORMIANER, Z. A preliminary study on the effect of occlusal vertical dimension increase mandibular postural rest position. *Int J Prosthodont*, Lombard, v. 7, no. 3, p.216-226, May/June 1994.
16. JANSON, G. R.; METAXAS, A.; WOODSIDE, D. G. Variation in maxillary and mandibular molar and incisor vertical dimension in 12 year old subjects with excess, normal, and short lower anterior face height. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, St. Louis, v. 106, no. 4, p. 409-418, Oct. 1994.
17. KARLSEN, A. T. Association between facial height development and mandibular growth rotation in low and high MP-SN angle faces: a longitudinal study. *Angle Orthod*, Appleton, v. 67, no. 2, p. 103-110, 1997.
18. LAI, J.; GHOSH, J.; NANDA, R. S. Effects of orthodontic therapy on the facial profile in long and short vertical facial patterns. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, St. Louis, v. 118, no. 5, p. 505-513, Nov. 2000.
19. LINDEN van der, F. P. G. M. O desenvolvimento das faces longas e curtas e as limitações do tratamento. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial*, Maringá, v. 4, 6, p. 6-11, nov. /dez. 1999.
20. McDOWELL, E. H.; BAKER, I. M. The skeletodental adaptations in deep bite correction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, St. Louis, v. 100, no. 4, p. 370-375, Oct. 1991.
21. NANDA, S. K. Growth patterns in subjects with long and short faces. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, St. Louis, v. 98, no. 3, p. 247-258, Sep. 1990.
22. NANDA, S. K. Patterns of vertical growth in the face. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, St. Louis, v. 93, no. 2, p. 103-116, Feb. 1988.
23. OPDEBEECK, H. et al. Comparative study between the SFS and LFS rotation as a possible morphogenic mechanism. *Am J Orthod*, St. Louis, v. 74, no. 5, p. 509-521, Nov. 1978.
24. OPDEBEECK, H.; BELL, W. H. The short face syndrome. *Am*

- J Orthod**, St. Louis, v. 73, no. 5, p. 499-511, May 1978.
25. PROFFIT, W.R. **Contemporary orthodontics**. St. Louis: C.V. Mosby, 1993.
  26. REITAN, K.; RYGH, P. Princípios e reações biomecânicas. In: GRABER, M.T.; VARNASDALL JR., R.L. (ed). **Ortodontia: princípios e técnicas atuais**. 2 ed. Guanabara Koogan, 1996, cap.2, p.88-174.
  27. ROSS, V. A. Influence of vertical growth pattern on faciolingual inclinations and treatment mechanics. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 98, no. 5, p. 422-429, Nov. 1990.
  28. SASSOUNI, V.; NANDA, S. Analysis of dentofacial vertical proportions. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 50, no. 11, p. 801-823, Nov. 1964.
  29. TSAI, H.H. Cephalometric studies of children with long and short faces. **J Clin Pediatr Dent**, Birmingham, v. 25, no. 1, p. 23-28, Fall 2000.
  30. TURLEY, P. K. Orthodontic management of the short face patient. **Semin Orthod**, Orlando, v. 2, no. 2, p. 138-152, June 1996.
  31. VAN SICKELS, J. E.; IVEY, D. W. Myofacial pain dysfunction: a manifestation of the short-face syndrome. **J Prosthet Dent**, v. 42, no. 5, p. 547-550, Nov. 1979.
  32. WESSBERG, G. A.; FISH, L. C.; EPKER, B. N. The short face patient: surgical-orthodontic treatment options. **J Clin Orthod**, Boulder, v. 16, no. 10, p. 668-685, Oct. 1982.
  33. WOODSIDE, D.G.; LINDER-ARONSON, S. Progressive increase in lower anterior face height and the use of the posterior occlusal bite blocks and its management. In: GRABER, L. (Ed). **Orthodontics: state of the art: essence of the science**. St. Louis: C.V. Mosby, 1986, p. 200-221.
  34. ZAHER, A. R. et al. Post treatment changes in different facial types. **Angle Orthod**, Appleton, v. 64, no. 6, p. 425-436, 1994.

---

Endereço para correspondência:

Leopoldino Capelozza Filho  
Rua Silvio Marchione, 3-20 - Bauru - SP  
CEP: 17043-900  
e-mail: lcapelozza@uol.com.br