

Cirurgia Ortognática - Solução ou Complicação? Um Guia para o Tratamento Ortodôntico-Cirúrgico

Orthognathic Surgery - Complication or Solution?
A Manual for Surgical-Orthodontic Treatment



Adriano Marotta
Araujo



Marcelo Marotta
Araujo



Antenor Araujo

Resumo

A ortodontia e a ortopedia facial é o ramo da odontologia destinado a correção das discrepâncias entre as bases ósseas aliado a um correto posicionamento dos elementos dentários. Com o fator crescimento eliminado, a correção das discrepâncias ósseas com aparatos ortodônticos se torna praticamente impossível. A cirurgia ortognática, outro ramo da odontologia, aparece como uma disciplina que vem a reestabelecer junto a ortodontia a harmonia dento-facial. Hoje, o tratamento ortodôntico-cirúrgico é uma rotina nos consultórios ortodônticos. Existe, portanto, a necessidade do conhecimento de ambas as disciplinas para se obter o sucesso do tratamento. Este artigo tem como propósito mostrar ao ortodontista e ao cirurgião buco-maxilo-facial os princípios mecânicos da ortodontia com vistas a cirurgia ortognática, apresentando os cuidados pertinentes aos vários passos do tratamento.

INTRODUÇÃO

O tratamento ortodôntico e a cirurgia ortognática concomitante é uma terapia que possui características próprias^{1,6,11}. É imprescindível para sua execução um diagnóstico fidedigno, preparo ortodôntico eficiente e cirurgia bem executada. Somente assim, os resultados alcançam um elevado índice de sucesso, unindo estética, função e estabilidade.

Normalmente é o ortodontista quem tem o primeiro contato com o paciente. Diagnosticado como cirúrgico, muitas vezes o próprio ortodontista tenta esclarecer e até convencer o paciente a submeter-se a cirurgia ortognática. O ideal no entanto, é que o ortodontista comunique ao paciente e familiares o tipo de tratamento que deverá ser realizado e em seguida já o encaminhe ao cirurgião buco-maxilo-facial de confiança, para que ele, um especialista na área, esclareça com detalhes quais são as características do tratamento.

Unitermos:

Cirurgia ortognática;
Tratamento
ortodôntico-
cirúrgico; Mecânica
ortodôntica.

Adriano Marotta Araujo*
Marcelo Marotta Araujo**
Antenor Araujo***

*Mestre em Ortodontia e Ortopedia Facial pela Faculdade de Odontologia de Araraquara - SP - UNESP; Estagiário do Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese - UNESP - SJC.

**Prof. Doutor Assistente de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial na Faculdade de Odontologia de São José dos Campos - SP - UNESP.

***Prof. Titular em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial; Prof. de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial nas Universidades de Taubaté e Ibirapuera; Coordenador do Curso de Odontologia do Centro Universitário 9 de Julho.

A indicação profissional assume um papel relevante para o tratamento. Um cirurgião deve ser indicado, e não vários cirurgiões (as indicações múltiplas, 2 ou 3 nomes, geram instabilidade ao paciente). Este deve apresentar um conhecimento básico de ortodontia, técnicas cirúrgicas atuais, e principalmente trabalhar do início ao fim conjuntamente com o ortodontista. Lembre-se, de que o tratamento ortodôntico-cirúrgico começa e termina com o ortodontista.

Após a consulta com o cirurgião, este normalmente realiza um planejamento inicial que deverá ser apresentado por escrito ao ortodontista, sob forma de relatório, para que o mesmo possa executar um preparo ortodôntico de acordo com a cirurgia que será efetuada. Nesse período pré-cirúrgico, o cirurgião assume o papel coadjuvante, somente acompanhando com consultas esporádicas o trabalho ortodôntico que está sendo realizado. Uma vez o preparo ortodôntico finalizado e o paciente pronto para a realização da cirurgia ortognática, o cirurgião assume o papel principal, preparando o paciente e familiares para o procedimento cirúrgico propriamente dito. Novamente o ortodontista e o cirurgião deverão realizar um trabalho conjunto para que o interesse de ambas as partes seja devidamente esclarecido, objetivando o melhor para o paciente.

Realizada a cirurgia, o cirurgião, na maioria das vezes, acompanha o paciente durante todo o pós-operatório imediato (cerca de 2 meses), somente encaminhando para o ortodontista quando o mesmo estiver em condições de receber o refinamento ortodôntico. Agora, cabe ao ortodontista finalizar a terapia ortodôntica reestabelecendo a oclusão e aperfeiçoando a estética. Após a remoção da aparatologia o paciente entra na fase de contenção, onde mais uma vez as duas especialidades devem atuar em conjunto.

De uma maneira geral, o objetivo do tratamento ortodôntico-cirúrgico é o inverso do tratamento ortodôntico

convencional. Por exemplo, um paciente portador da má oclusão de Classe II, de Angle, será submetido a cirurgia ortognática. Em um tratamento ortodôntico padrão o ortodontista procura uma mecanoterapia capaz de corrigir esta discrepância sagital. No caso de paciente cirúrgico, o objetivo é o oposto. A ortodontia não almeja a correção, sua função é eliminar as compensações dentárias de maneira a expor a má oclusão como ela realmente é, deixando a correção exclusivamente para a cirurgia. Não é difícil a ortodontia pré-operatória agravar o caso, e isto deve ser muito bem explanado ao paciente no início do tratamento.

SEQÜÊNCIA DE TRATAMENTO

Apresentaremos a seguir uma seqüência do tratamento ortodôntico-cirúrgico, desde a consulta inicial até o refinamento ortodôntico.

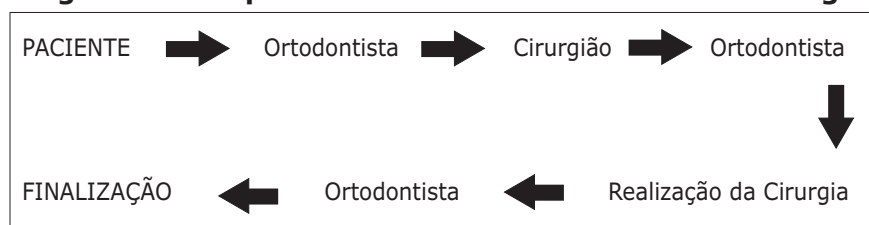
- 1 - Consulta inicial com o ortodontista;
- 2 - Plano de tratamento do ortodontista;
- 3 - Consulta com o cirurgião buco-maxilo-facial
- 4 - Relatório do cirurgião ao ortodontista

- 5 - Tratamento dentário e consulta com a fonoaudióloga (se necessário)
- 6 - Remoção dos sisos
- 7 - Início da ortodontia pré-operatória
- 8 - Reavaliação do paciente com vistas a cirurgia realizada pelo cirurgião
- 9 - Retorno ao ortodontista se necessário
10. Planejamento final da cirurgia com participação do ortodontista
- 11 - Realização da cirurgia
- 12 - Fisioterapia com elásticos
- 13 - Avaliação fonoaudiológica e terapia se necessário
- 14 - Refinamento ortodôntico.

INÍCIO DO TRATAMENTO

Toda vez que iniciamos um determinado procedimento é comum nos defrontarmos com uma série de dúvidas e obstáculos. Habitualmente, os profissionais da área de saúde estão acostumados com essa situação e foram treinados para superá-los. Do outro lado, porém, estão pacientes e familiares que deparam com um tratamento até então desconhecido, envolvendo várias especialidades, tempo e custo financeiro. Baseado na experiência, selecionamos determinadas

Diagrama da seqüência do tratamento ortodôntico-cirúrgico



QUADRO 1

Perguntas e respostas habituais no tratamento ortodôntico-cirúrgico

PERGUNTAS	RESPOSTAS
Tempo de Hospitalização	2 dias
Edema	Sim
Hematoma	Possível
Dor	Possível
Bloqueio inter-maxilar	Máximo de 1 sem.
Terapia com elásticos	Sim
Náuseas e vômitos	20 % dos casos
Fonação	Normal
Dieta pós-operatório	Líquida e pastosa
Tempo para recuperação	1 semana

“dúvidas” que os pacientes repetidamente apresentam. Perguntas habituais que esclarecidas no começo do tratamento, normalmente confortam o paciente e familiares aumentando o elo de ligação entre o profissional e o paciente.

Na primeira consulta, três questões são invariavelmente apresentadas. O que vai ser feito comigo?, quanto tempo vai demorar? e quanto vai custar?

Esclarecidas essas perguntas básicas, novas dúvidas são relatadas. No quadro 1, apresentamos uma sequência de perguntas e respostas comum ao tratamento ortodôntico-cirúrgico.

Devido ao risco inerente da anestesia geral e da suposta complexidade da cirurgia, a maioria das cirurgias ortognáticas são realizadas em ambiente hospitalar. O tempo de hospitalização é mínimo, raramente passando de dois dias. Casos esporádicos de uma expansão transversal da maxila assistida cirurgicamente ou até uma mentoplastia podem ser efetuadas nos consultórios sob sedação.

O edema, hematoma, dor, náuseas e vômitos estão intimamente relacionados com o organismo do paciente. De uma maneira geral, o edema sempre está presente. O hematoma depende da complexidade da cirurgia e das características próprias do tecido mole. A dor diferentemente do que a maioria das pessoas pensam aparece em casos esporádicos. Quando ela ocorre, o paciente é imediatamente medicado. Náuseas e vômitos podem ocorrer, mas são fatores mais ligados a anestesia geral do que propriamente da cirurgia e ocorrem imediatamente após a cirurgia em 20% dos casos.

Antigamente, com a fixação dos segmentos a fio, os pacientes necessitavam ficar bloqueados por 40 dias. A fixação interna rígida veio a aumentar a estabilidade no pós-operatório imediato, permitindo ao paciente ficar bloqueado, ou seja, sofrer o bloqueio inter-maxilar somente com elásticos, quando necessário. Mas a fisioterapia com elásticos é utilizada com frequência na grande maioria dos casos.

A partir do momento em que o paciente retorna a função imediatamente após a cirurgia, devido a ausência do bloqueio intermaxilar, a fonação pode ser realizada normalmente. É evidente, que na correção de grandes deformidades faciais o paciente será encaminhado para uma avaliação fonoaudiológica antes e depois da cirurgia.

A dieta do paciente após a cirurgia será líquida e pastosa em média por um período de 2 semanas. Alimentação normal somente após 40 dias. O tempo de recuperação varia de acordo com o tipo de cirurgia realizada e do potencial de recuperação do organismo do paciente. Normalmente com 1 semana de pós-operatório, o paciente já reúne totais condições de por exemplo, trabalhar ou ir à escola, com algumas restrições é claro.

ORTODONTIA PRÉ-OPERATÓRIA

Normalmente a ortodontia pré-operatória se resume no alinhamento e nivelamento dentário, coordenação inter-arcos e descompensação dentária^{6,11}. Com certeza esses três tópicos fazem parte desta fase pré-operatória, porém outros detalhes ortodônticos devem ser acrescentados a mecânica ideal.

Primeiramente, antes da montagem do aparelho fixo, deve ser determinado com exatidão o plano de tratamento com o cirurgião. O tipo de cirurgia ortognática que será realizada é de suma importância para o preparo ortodôntico. Por exemplo, um paciente que será submetido a cirurgia segmentada da maxila terá um preparo ortodôntico completamente diferente de um paciente que também passará por uma cirurgia ortognática na maxila, mas não segmentada.

Sabemos da existência de várias técnicas e prescrições ortodônticas. Qualquer técnica pode ser utilizada, desde que o profissional a domine e a realize com perfeição. A ortodontia realizada com aparelhos linguais, já foi contra-indicada para o tratamento ortodôntico-cirúrgico. Na realidade, o preparo ortodôntico pode ser executado

do normalmente com esta técnica, mas para o ato cirúrgico um aparelho por vestibular deverá ser montado para possibilitar ao cirurgião realizar o bloqueio inter-maxilar durante a fixação dos segmentos.

Braquetes de aço inoxidável ainda são preferíveis quando comparados aos braquetes estéticos. Os braquetes de cerâmica podem fraturar durante o ato operatório¹⁵. Não há contra-indicação para a utilização dos mini braquetes, desde que eles apresentem comparável resistência ao tamanho padrão. Resinas fotopolimerizáveis ou quimicamente ativadas podem ser utilizadas normalmente para a colagem dos acessórios. Aconselha-se o uso de materiais de elevada resistência à tração e ao cisalhamento. Também não existe nenhuma contra-indicação para a utilização de fios de níquel-titânio (NiTi) ou titânio-molibdênio (TMA) na fase pré-operatória. A presença de ganchos nos braquetes aparece como alternativa para facilitar a fase de fisioterapia com elásticos, mas em hipótese alguma eles devem substituir os esporões cirúrgicos.

Recomenda-se o uso de bandas nos primeiros e segundos molares superiores e inferiores. E também nos pré molares, nos casos onde adjacente a ele existir um espaço protético, ou quando se soltar com frequência na fase pré-cirúrgica. As bandas nos primeiros e segundos molares deverão conter tubos palatinos, para inserção da barra palatina ou arco lingual, se necessário (fig. 1 a 5).

Alertamos da necessidade de tubos duplos ou triplos nos primeiros molares superiores nos casos onde a suspensão esquelética for utilizada (fig. 6). Independente do uso ou não do aparelho extra-bucal durante a terapia.

MODELOS DE ESTUDO

Em um tratamento ortodôntico convencional o modelo de estudo faz parte do material básico necessário para a realização do diagnóstico e do plano de tratamento. Nos casos de

tratamento ortodôntico-cirúrgico o modelo de estudo se torna o grande aliado do ortodontista. Em específico, nos casos cirúrgicos em que existe discrepância entre as bases ósseas, a manipulação dos modelos vem facilitar a visualização das alterações e orientar a conduta ortodôntica no sentido ântero-posterior, vertical e transversal. Por exemplo, um paciente que apresenta uma má oclusão de Classe III esquelética e mordida cruzada anterior e posterior bilateral. Ao se manipular os modelos desse paciente no sentido ântero-posterior e levando a uma má oclusão de Classe I, possivelmente a mordida cruzada posterior não mais estará presente, não havendo portanto a necessidade de uma intervenção no sentido transversal. O oposto ocorre nos pacientes que apresentam a má oclusão de Classe II (fig. 7, 8, e 9).

Os modelos devem ser obtidos no início do tratamento, após a fase de alinhamento e nivelamento, 2 meses após a terapia com fios retangulares, dias antes da cirurgia e ao final do tratamento^{6,11,14,16}. Normalmente, o



FIGURAS 1-6 – Figura 1-5 - Características do aparelho ortodôntico utilizado no tratamento ortodôntico-cirúrgico. Figura 6 – Suspensão esquelética. Nota-se a necessidade de tubos para o aparelho extra-bucal nos primeiros molares superiores.



FIGURAS 7-9 – Manipulação dos modelos no sentido ântero-posterior. Observe que o mesmo modelo quando levado as diferentes má oclusões, Classe I, II e III, apresentam características distintas.

paciente é moldado a cada 3 ou 4 meses durante todo o tratamento. Aconselhamos a utilização de gesso pedra Tipo IV para os modelos prévios a cirurgia. Uma fratura indesejada pode vir a prejudicar a confecção da goteira cirúrgica.

Você pode acompanhar esta sequência de modelos pré-cirúrgicos nas figuras 10 a 16. Nota-se que os primeiros modelos tomados 4 meses após o início do tratamento apresentam os dentes praticamente alinhados e nive-

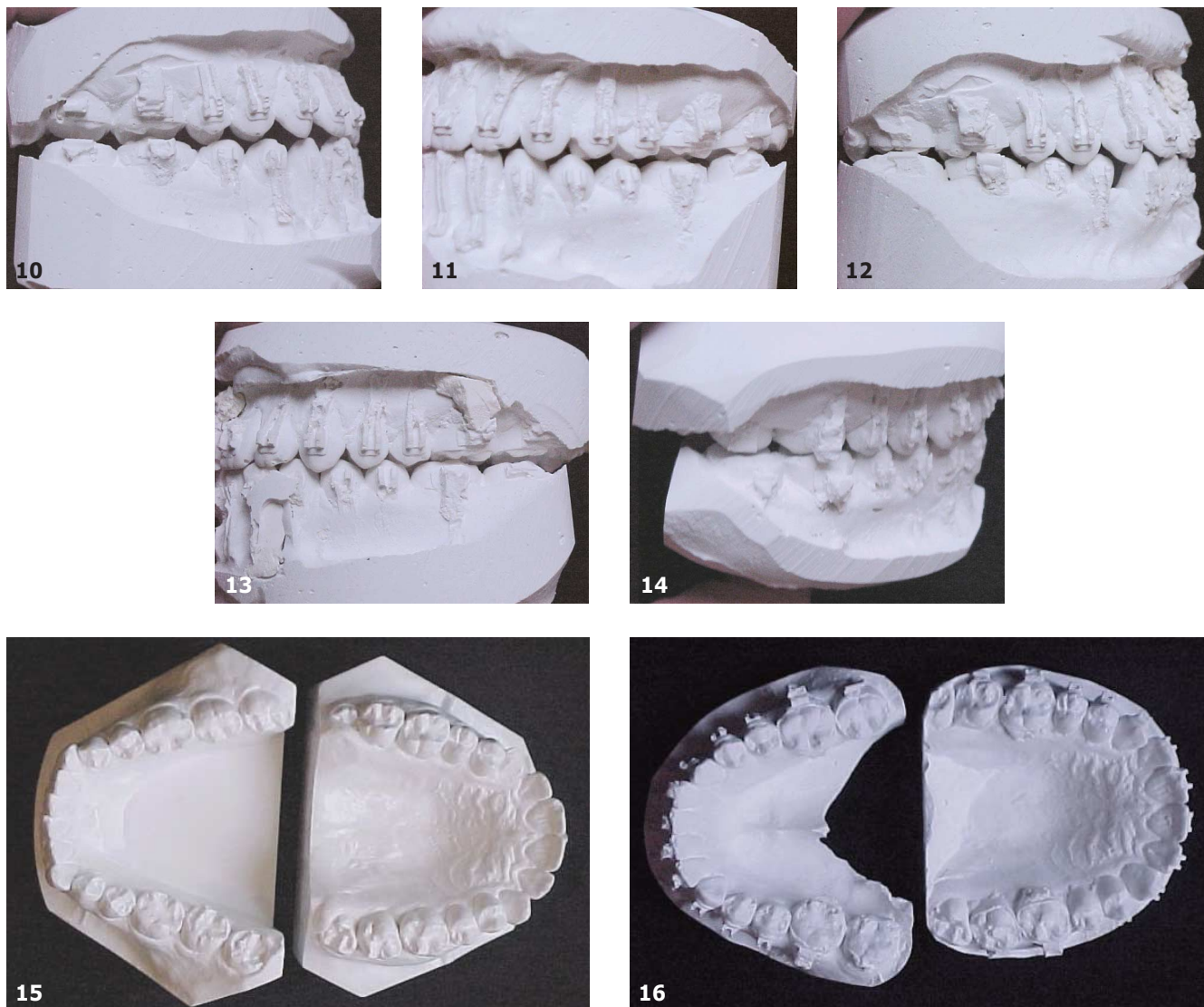
lados, porém os torques ideais ainda não foram inseridos pois esses modelos foram tomados ao final da fase de alinhamento com fios redondos. A seguir, os modelos já apresentam melhor intercuspidação, devido ao controle tridimensional que os fios retangulares oferecem. Mas se observarmos, dois ajustes ainda são necessários, os diastemas existentes no arco inferior devem ser fechados e os segundos molares superiores expandidos, pois se encontram parcialmente cruzados.

Com a manipulação dos modelos os problemas ficam mais fáceis de serem visualizados e a ortodontia se torna extremamente objetiva.

ORTODONTIA PRÉ-CIRÚRGICA

Uma vez diagnosticada a má oclusão, o plano de tratamento definido e a ortodontia pré-operatória estabelecida, o aparelho fixo deverá ser montado e o tratamento ortodôntico propriamente dito iniciado.

Com o desequilíbrio dento-facial, é



FIGURAS 10-16 – Sequência de modelos pré-cirúrgicos. Nas figuras **10** e **11**, os modelos foram tomados 4 meses após o início do tratamento. Nas Figuras **12** e **13**, os torques ideais já estabelecidos. Nota-se melhor intercuspidação. Figura **14**, observe a necessidade de correção no sentido transversal dos segundos molares superiores. Figuras **15** e **16**, vista oclusal dos modelos no início do tratamento e após finalizada a ortodontia pré-cirúrgica.

comum nos pacientes cirúrgicos a oclusão central (OC) não ser coincidente com a relação central (RC), sendo encontrado nesses casos a conhecida mordida dupla. Segundo Barbosa, a montagem dos modelos em RC permite a detecção de situações não observadas nos modelos tradicionais, ou mesmo, com a manipulação da mandíbula durante o exame clínico². Para um diagnóstico preciso e posterior estabilidade do tratamento, todos os casos ortodônticos-cirúrgicos deverão ser montados no articulador, priorizando sempre a relação central.

Como citado anteriormente, a ortodontia pré-cirúrgica é guiada pela

análise dos modelos. Levando-se os mesmos em relação de Classe I com as linhas médias superior e inferior coincidentes, se torna necessário observar alguns quesitos que serão apresentados a seguir.

As distâncias intercaninos dos arcos superior e inferior devem estar coordenadas de tal forma que as linhas médias se coincidam e os caninos superiores se encaixem na ameia entre os caninos inferiores e primeiro pré-molares. Caso as curvaturas anterior dos arcos superior e inferior não estejam coordenadas, é comum se encontrar a presença de mordida aberta anterior. Caso isto ocorra, a coordenação

inter-arcs deve ser reavaliada.

A relação terminal dos arcos deve estar próxima da ideal, com os dentes apresentando angulações e inclinações adequados. Caso seja identificado inclinações exageradas dos incisivos ou apinhamento severo pode-se lançar mão de extrações dentárias. Nota-se que a extração não tem o objetivo de camuflar a má oclusão e sim corrigir o posicionamento do elemento dentário sobre a base óssea. Por exemplo, um caso cujo o paciente apresente uma má oclusão de Classe II esquelético, biprotrusão dentária e sobressaliência exagerada. Assim, deve-se extrair os segundos pré-mo-



FIGURAS 17-19 - Nos casos de cirurgia segmentada da maxila, o nivelamento deve ser realizado por planos. Após a cirurgia, figura **18**, os planos são nivelados. Figura **19**, esquema de uma cirurgia segmentada da maxila associado a um avanço mandibular. (ARAUJO, A. Cirurgia Ortognática, 1999)

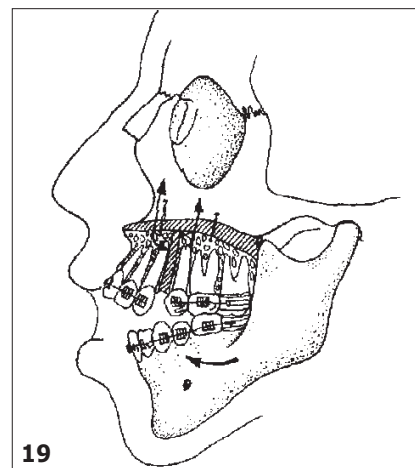


FIGURA 20 - Divergência das raízes para cirurgias segmentadas. Normalmente realizadas entre o incisivo lateral e o canino ou entre o canino e o pré-molar.



FIGURAS 21-22 - Bloqueio cirúrgico realizado com fios de aço durante o ato operatório. Três amarras são efetuadas, uma na região anterior e duas na região posterior, respectivamente do lado esquerdo e direito.

lares superiores e os primeiros pré-molares inferiores, de maneira a se manter a má oclusão corrigindo a inclinação dos dentes anteriores e perpetuando a sobressaliência permitindo a correção cirúrgica. Observa-se que a mecânica utilizada foi novamente inversa à mecânica convencional do tratamento de Classe II. E lembre-se, a posição dos incisivos superiores é fundamental para execução do traçado predictivo e do plano de tratamento definitivo.

A sobremordida e a sobressaliência devem estar próximas do ideal, de maneira a facilitar a intercuspidação, aumentando a estabilidade e diminuindo assim o tempo de ortodontia pós-operatória.

A curva de Spee deve ser completamente nivelada. Nos casos de curvas extremamente acentuadas ou em casos onde a oclusão impossibilita o total nivelamento, aceita-se uma correção parcial no pré-operatório e a finalização do nivelamento realizada após a cirurgia^{9,12}. Uma vez que, na

maioria das vezes, um reposicionamento mandibular leva a um aumento do espaço interoclusal facilitando o nivelamento.

Os espaços e diastemas devem sempre ser fechados, excepcionalmente os mantendo em casos de espaço protético ou restaurações estéticas.

Os casos com cirurgia segmentada possuem características próprias. O alinhamento e nivelamento nesses casos é feito de maneira segmentada (fig. 17 a 19). Por exemplo, um paciente com acentuada inclinação dos incisivos superiores, excesso vertical de maxila onde a extração de dentes está contra-indicada. Nesses casos, a maxila deverá ser segmentada em três partes, impactando a maxila e corrigindo a angulação dos incisivos superiores. Os segmentos devem proporcionar as angulações e inclinações necessárias para o respectivo grupo de dentes. Os segmentos, um, dois, ou três devem estar alinhados entre si quando da realização da cirurgia

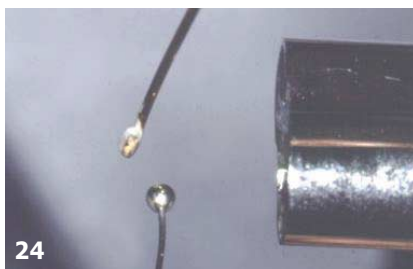
de modelos. Os casos de segmentação da maxila permitem ao cirurgião posicionar o segmento anterior da maxila nos três planos do espaço. Conseqüentemente a ortodontia pré-cirúrgica para sobremordida e sobressaliência pode ser realizada sem grandes preocupações. Deve-se apenas evitar o movimento ortodôntico contrário ao da correção cirúrgica, por embutir potencial de recidiva significativa^{5,4,13,16,17}.

Os espaços e diastemas requerem os mesmos cuidados dedicados à maxila não segmentada. Porém, na região onde será realizada a osteotomia vertical, é recomendável deixar de 1 a 2 mm entre os dentes. Será necessário contra-angular as raízes dos dentes envolvidos (fig. 20). Nos casos de extração, o fechamento de espaço não deve ser completado deixando-se espaço para a osteotomia.

De uma maneira geral, o tempo de ortodontia pré-cirúrgica varia entre 10 e 14 meses. Quanto melhor for o preparo ortodôntico, maior será a estabi-



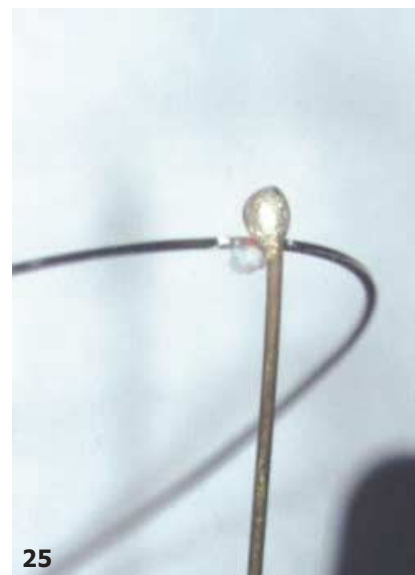
23



24



26



25

FIGURAS 23-26 - Figura 23, fio de latão posicionado sobre a marca no arco. Figura 24, colocação da solda de prata. Figura 25, fio de latão, agora com a solda de prata pronta para soldagem. Figura 26, observe que um esporão não envolveu todo o arco e o outro sim. O ideal é que sempre a solda de prata envolva o arco, dificultando a quebra do esporão.

lidade do caso e menor será o tempo de ortodontia pós-operatório.

PREPARO PARA O PLANEJAMENTO CIRÚRGICO DEFINITIVO

Após o ortodontista e o cirurgião decidirem que a fase ortodôntica pré-cirúrgica está finalizada, deve ser providenciada a documentação necessária para o planejamento cirúrgico definitivo. Faz parte dessa documentação, a telerradiografia em norma lateral, radiografia panorâmica, modelos de gesso e fotos intra e extra-bucais. Em casos de assimetrias, a telerradiografia pósterio-anterior (PA) também está indicada. Atenta-se para o tecido mole na telerradiografia em norma lateral. Os músculos deverão estar relaxados e em hipótese alguma devem camuflar a má oclusão. O ideal é que, a documentação seja realizada de 7-14 dias antes da cirurgia, com o arco ideal passivo a pelo menos 4 semanas.

Por um preparo deficiente ou por impossibilidade de movimentação ortodôntica, é detectado um contato prematuro^{3,4}. Este é um dos problemas mais comum que aparece no planejamento cirúrgico final. Nos casos de pequenas interferências, esses contatos são eliminados por leves desgastes dentários. Se isso não for o sufi-

ciente, a cirurgia deve ser adiada e nova intervenção ortodôntica deve ser efetuada procurando alcançar o objetivo proposto. Os caninos e segundos molares são os dentes que frequentemente necessitam de ajustes.

Normalmente o planejamento definitivo é realizado dias antes da cirurgia. Faz parte desse plano final, a análise facial, o traçado predictivo e a cirurgia de modelos. O ortodontista pode e deve participar dessa fase, se possível pessoalmente. Mas definitivamente é o cirurgião que deve executar essa fase da terapia.

PREPARO ORTODÔNTICO ESPECÍFICO PARA O ATO CIRÚRGICO

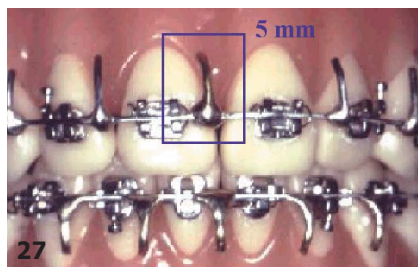
Com o advento da fixação interna rígida o bloqueio inter-maxilar durante a cirurgia assumiu um papel significativo no ato operatório^{5,7,8,10,15}. Com os segmentos em posição, as placas e os parafusos serão colocados. Um bloqueio ineficiente, dificulta ou até impossibilita a colocação correta dos parafusos, comprometendo o resultado final da cirurgia. Daí a exigência de um aparelho com arcos cirúrgicos rígidos e bem confeccionados. O bloqueio cirúrgico é executado com fios de aço inoxidável que são amarrados nos arcos cirúrgicos. Normalmente três amarras são realizadas

em diferentes posições. Duas na região dos dentes posteriores, respectivamente do lado direito e esquerdo e uma na região anterior, envolvendo os incisivos e caninos (fig. 21 e 22).

Os arcos para a cirurgia devem ser retangulares, de aço inoxidável e possuir esporões cirúrgicos. Para aparelhos com slot .018"x .025", orienta-se a utilização do fio .017"x .025". Para aparelhos com slot .022"x .030", o fio .019"x .025" é o mais indicado. Esses arcos devem ser amarrados aos braquetes com amarras de aço inoxidável e nunca com elásticos.

Os esporões cirúrgicos podem ser soldados ou pré-fabricados. Os esporões soldados podem ser confeccionados com fio de aço 0.7mm ou fio de latão 0.8 ou 0.9mm. Caso seja pré-fabricado, os esporões sempre devem ser presos ao arco com alicate apropriado e reforçados com solda de ponto (três a quatro pontos de solda em cada esporão).

A escolha do tipo de esporão é pessoal, apresentando ambas vantagens e desvantagens inerentes. O esporão pré-fabricado pode soltar-se no momento da fixação e o alicate pode introduzir torque no fio retangular, além de possuir um custo mais elevado. O esporão soldado necessita de mais



FIGURAS 27-29 – Esporões soldados no arco. Devem ser colocados em todas as ameias, apresentando altura média de 4 a 5 mm. Os arcos devem sempre ser amarrados aos braquetes com amarrias de aço inoxidável.



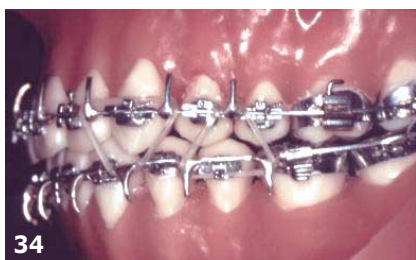
FIGURA 30 – Barra Palatina usado para contenção nos casos de cirurgias segmentadas na maxila.

inferior. (fig. 27 - 29).

ORTODONTIA PÓS-CIRÚRGICA

Freqüentemente o paciente fica sob os cuidados do cirurgião desde a fase imediatamente após a cirurgia até o fim da fisioterapia com elásticos, totalizando um período de 4 a 8 semanas, dependendo do tipo de fixação utilizada e do tipo de cirurgia. Caso durante a cirurgia algum aces-

tratamento ortodôntico convencional. Alinhamento e nivelamento definitivo, intercuspidação, torques ideais e posicionamento artístico dos dentes. Nos casos de segmentação da maxila, é colocado um fio contínuo de nivelamento, os dentes do espaço da osteotomia são conjugados e a inclinação das raízes corrigidas. Nos casos de aumento transversal dos segmentos posteriores assistido cirurgicamente,



FIGURAS 31-35 – Fisioterapia com elásticos utilizado no pós-operatório imediato. Segue-se várias configurações de acordo com a necessidade do caso.

tempo e habilidade para ser confeccionado e possui o risco de destemperar o fio durante a soldagem (Ver sequência de confecção, fig. 23 - 26). O esporão não deve ser muito longo e nem muito curto, devendo apresentar altura mínima de 4 a 5mm, sendo dobrado quando necessário para aproximar-se do dente para maior conforto do paciente. Devem ser colocados, se possível, em todas as ameias tanto no arco superior como no

sório do aparelho seja solto, o paciente deverá retornar ao ortodontista assim que possível para que o aparelho seja reestabelecido. Uma extrusão dentária oriunda de um braquete ou banda solta pode gerar um contato prematuro causando instabilidade dos segmentos ósseos recém reposicionados.

Os objetivos ortodônticos pós-cirúrgicos são geralmente similares ao

orienta-se a colocação de uma barra palatina ou uma contenção de resina acrílica no palato no pós-operatório imediato (fig. 30).

A fase de fisioterapia com elásticos é importante para orientação e perpetuação da oclusão após a cirurgia (fig. 31 - 35). Essa fase deve ser ditada pelo cirurgião. Ele irá acompanhar a oclusão do paciente durante todo pós-operatório imediato e orien-

tará o ortodontista na sequência do tratamento. Não é difícil o uso indevido de elásticos comprometer o resultado final do tratamento.

Normalmente o tempo necessário para se alcançar os objetivos finais do tratamento é de 6 a 12 meses. Mas dependendo do caso, em função da oclusão obtida durante a fase pré-cirúrgica esse período pode variar.

A contenção do caso cirúrgico é realizada de acordo com as características originais da má oclusão e os padrões de recidiva. Os aparelhos de contenção são utilizados segundo a preferência do ortodontista.

CASOS CLÍNICOS

A seguir apresentaremos 3 casos clínicos com o intuito de relatar a sequência cirúrgica do tratamento.

Caso Clínico 1

O paciente K. L. M. F. leucoderma, 22 anos, do sexo feminino, apresentava “Síndrome da Face Longa”, com crescimento excessivo da maxila no sentido vertical, com conse-

quente sorriso gengival e retroposicionamento mandibular (fig. 36 - 42).

Após realizada a análise facial, o próximo passo foi confeccionar o traçado predictivo (fig. 43 - 44). A paciente apresentava distância interlabial de 10mm e relação lábio superior com os incisivos centrais superiores de 11mm. Assim, o movimento cirúrgico necessário foi uma impacção da maxila de 4mm na região anterior e 2mm na região posterior. A mandíbula foi avançada cirurgicamente 4mm, com rotação mandibular no sentido anti-horário.

Na sequência, foi tomado o arco facial da paciente e os modelos montados em articulador, tipo SAM III. A cirurgia prevista no traçado predictivo foi agora realizada nos modelos de gesso e confeccionado a goteira cirúrgica (fig. 45 - 51).

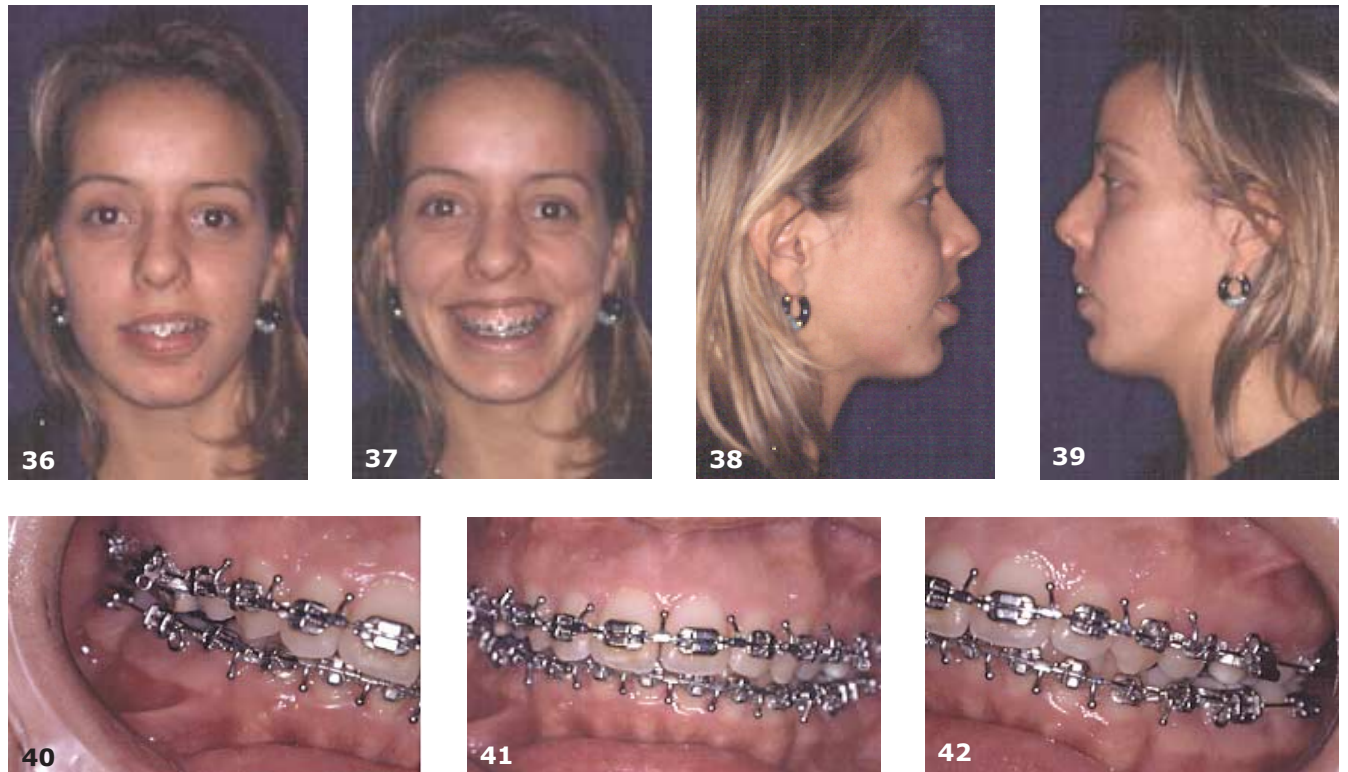
Finalizado o plano de tratamento, cirurgia ortognática combinada de maxila e mandíbula, com impacção da maxila pela osteotomia Le Fort I e avanço mandibular pela osteotomia sagital bilateral do ramo da mandíbula foi efetuada. A

figura 52 mostra o bloqueio intermaxilar com fios de aço. Observe a necessidade de arcos cirúrgicos para se obter estabilidade dos segmentos para concretização da osteossíntese. Já a figura 53 demonstra a oclusão da paciente após a impacção cirúrgica da maxila, antes do avanço mandibular.

A fixação utilizada foi a interna rígida com placas e parafusos de titânio na maxila e parafusos de 2.0 mm de diâmetro na mandíbula (fig. 54 - 55). A paciente utilizou elásticos intermaxilares no pós-operatório imediato somente como guia para a oclusão e não como método de bloqueio. A sequência de figuras 56 a 62 apresenta a paciente com pós-operatório de 30 dias.

A ortodontia foi reiniciada após 40 dias. No final do tratamento a harmonia facial foi reestabelecida. A correção do excesso vertical da maxila eliminou o sorriso gengival e proporcionou um selamento labial competente. O avanço mandibular deixou a paciente com perfil agradável e terços faciais proporcionais (fig. 63 - 69).

CASO 1



FIGURAS 36-42 – Fotos intra e extra-buciais do caso clínico nº1. Paciente portadora da “Síndrome da Face Longa” com excesso vertical dos terços médio e inferior.



43



44

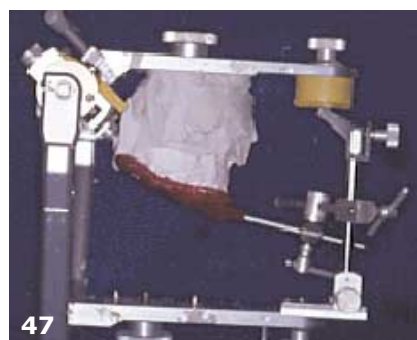
FIGURAS 43, 44 – Traçado predictivo demonstrando o movimento cirúrgico executado.



45



46



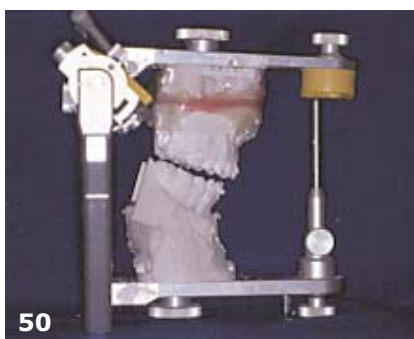
47



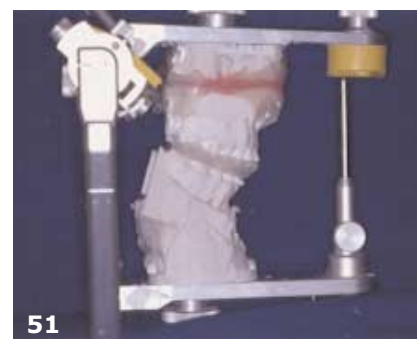
48



49

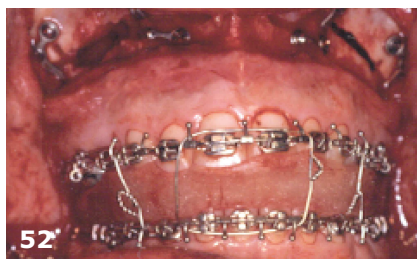


50



51

FIGURAS 45-51 – Tomada do arco facial, montagem dos modelos superior e inferior no articulador e cirurgia maxilar nos modelos com respectiva goteira cirúrgica.



FIGURAS 52, 53 – Bloqueio inter-maxilar, e, a oclusão da paciente após a impacção da Maxila e antes do avanço mandibular.

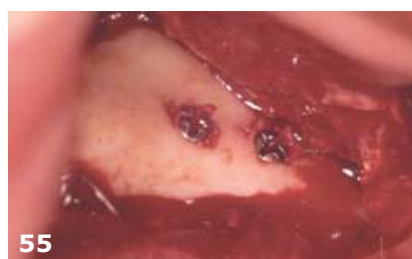


FIGURA 54, 55 – Fixação interna rígida com placas e parafusos de titânio na maxila, 55 – Parafusos de titânio na mandíbula.



FIGURAS 56-62 – Fotos intra e extra-bucais do paciente com pós-operatório de 30 dias.



FIGURAS 63-69 – Final do tratamento ortodôntico-cirúrgico.

Caso Clínico 2

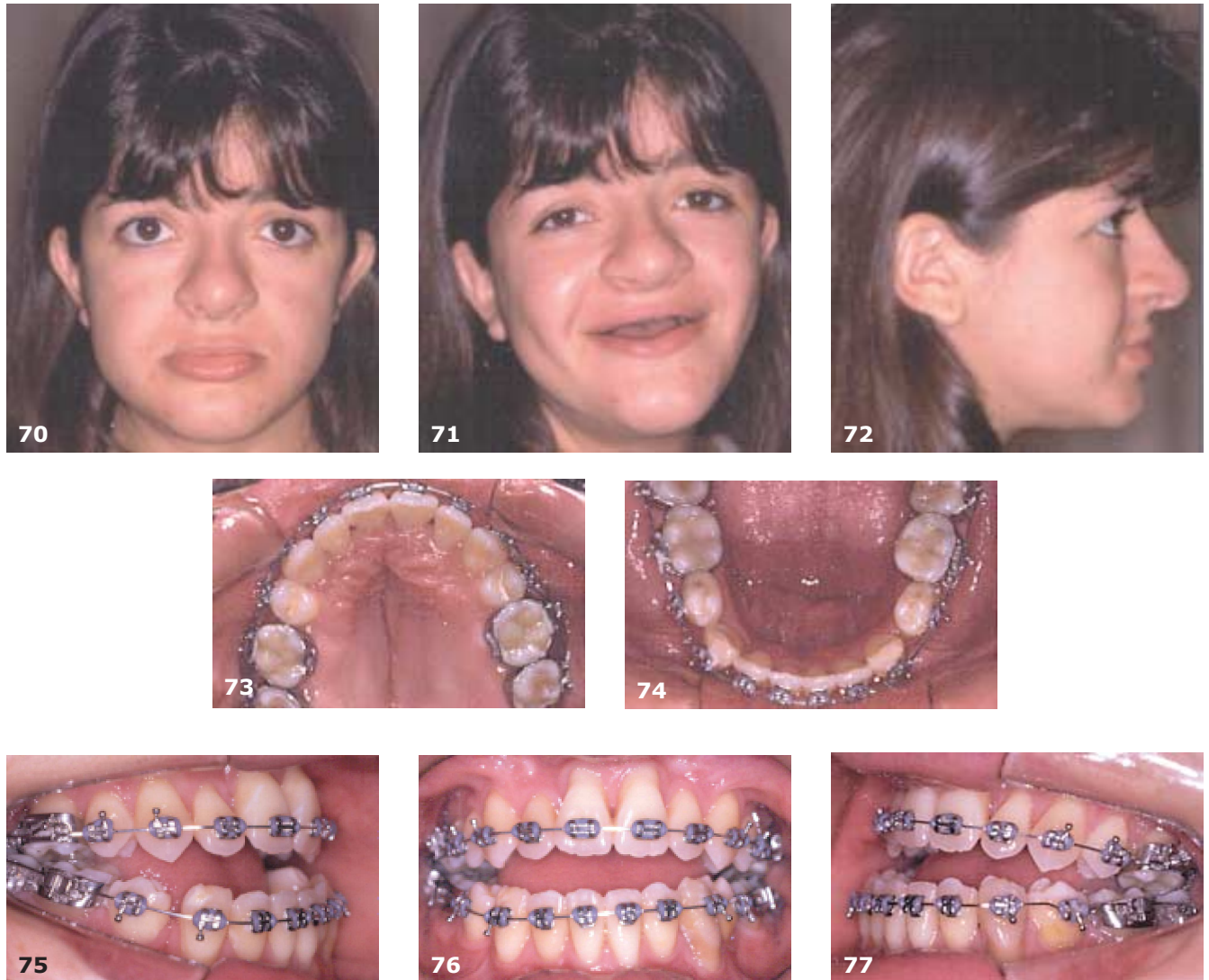
Este caso tem como objetivo mostrar um tratamento ortodôntico-cirúrgico de complexidade elevada. O pa-

ciente apresentava "Face Curta". Uma alternativa para correção desta deformidade facial é a cirurgia ortognática com utilização de enxerto ósseo autó-

geno. A estabilidade aparece como um fator relevante. O preparo ortodôntico e o planejamento devem ser precisos.

A paciente J. A. F. leucoderma, sexo

CASO 2



FIGURAS 70-77 – Fotos pré-operatória intra e extra-bucais da paciente nº2. Presença de deficiência ântero-posterior e vertical do terço médio da face e severa mordida aberta anterior.

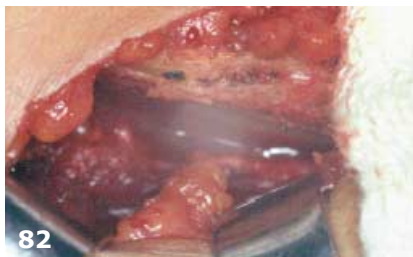


FIGURA 78 – Radiografia panorâmica revelando problemas periodontais.

FIGURA 79, 80 – Telerradiografia em norma lateral e traçado predictivo.



81



82



83

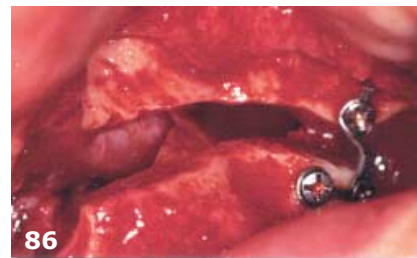
FIGURA 81-83 – Remoção do enxerto da crista ilíaca.



84



85



86



87



88

FIGURA 84-88 – Osteotomia Le Fort I, reposicionamento inferior da maxila com enxerto e fixação interna rígida.



89



90



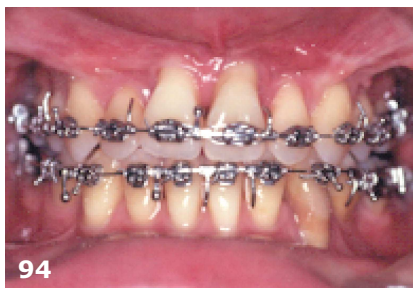
91



92



93



94



95

FIGURA 89-95 – Fotos intra e extra-bucais do paciente com pós-operatório de 30 dias. Nota-se alteração positiva no terço médio da face e sorriso aparente.

feminino, 20 anos de idade, apresentava deficiência óssea ântero-posterior e vertical do terço médio da face, ocasionando uma má oclusão de Classe III com severa mordida aberta anterior (fig. 70 - 77). O periodonto possuía alterações como anomalia dentária, reabsorção radicular e recessão gengival generalizada (fig. 78).

Segundo o traçado predictivo, que pode ser observado nas figuras 79 e 80, o movimento cirúrgico planejado foi o seguinte: reposicionamento ântero-inferior da maxila pela osteotomia Le Fort I com impacção de 3mm na região posterior e reposicionamento inferior de 5mm na região anterior com rotação da maxila no sentido horário. O avanço total da maxila foi de 9 mm. Foi utilizado enxerto autógeno da crista ilíaca (fig. 81 - 83). O enxerto foi esculpido e colocado estrategicamente no espaço criado pelo reposicionamento inferior da maxila (fig. 84 - 88). Não foi realizada

cirurgia mandibular. A mandíbula rotacionou no sentido horário decorrente a intervenção cirúrgica na maxila.

A osteossíntese aplicada foi a fixação interna rígida com placas e parafusos de titânio. Bloqueio inter-maxilar com fios de aço foi mantido por 1 semana. Após a remoção do bloqueio, elásticos intermaxilares foram colocados para guiar a oclusão. As figuras 89 a 95 mostram a paciente 40 dias após a cirurgia. A paciente ainda persistiu com pequenas assimetrias, porém o resultado foi extremamente favorável considerando a magnitude da má oclusão. A principal queixa da paciente foi corrigida com o reposicionamento ântero-inferior da maxila reestabelecendo a relação lábio superior e incisivos superiores, tornando o sorriso aparente. Enxerto ósseo, fixação interna rígida e bloqueio inter-maxilar no pós-operatório imediato foram considerados visando o aumento da estabilidade.

Caso Clínico 3

A paciente E. C. S. L., leucoderma, 17 anos, sexo feminino portadora da má oclusão de Classe II, de Angle. Apresentava excesso vertical de maxila, terço inferior da face aumentado, severa retroposição mandibular. Possuía ainda sorriso gengival, selamento labial incompetente e perfil convexo (fig. 96 - 103).

Na análise facial foi detectado desvio da linha média superior e inferior de 1.5mm. A distância interlabial e a relação lábio superior com incisivo foram ambas de 9mm. A distância intercantal era de 30mm, e a base nasal 29mm. O movimento cirúrgico necessário foi de 3mm de impacção e avanço da maxila, avanço mandibular de 7mm com rotação no sentido anti-horário e avanço do mento também de 7mm. (fig. 104). As figuras 105 até 109 mostram a sequência da montagem em articulador,

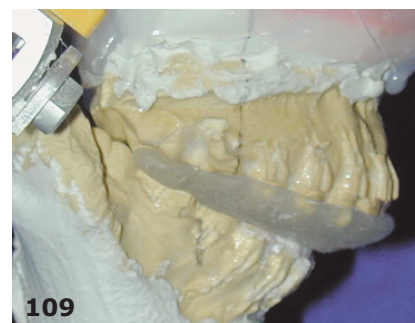
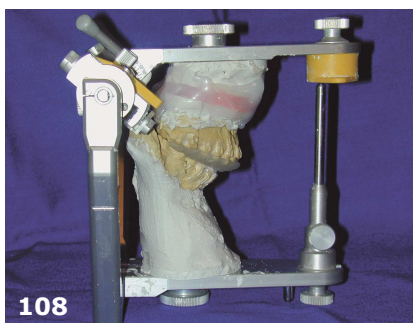
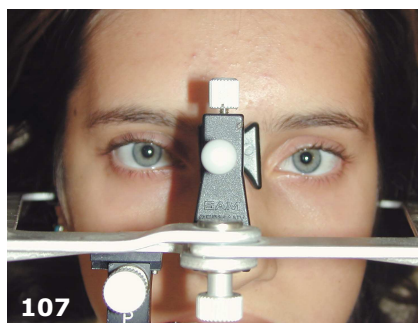
CASO 3



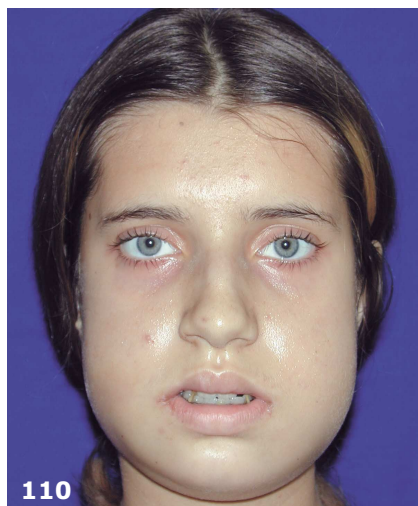
FIGURA 96-103 – Fotos intra e extra-bucais da paciente 3. Má oclusão de Classe II, terço inferior aumentado e perfil convexo.



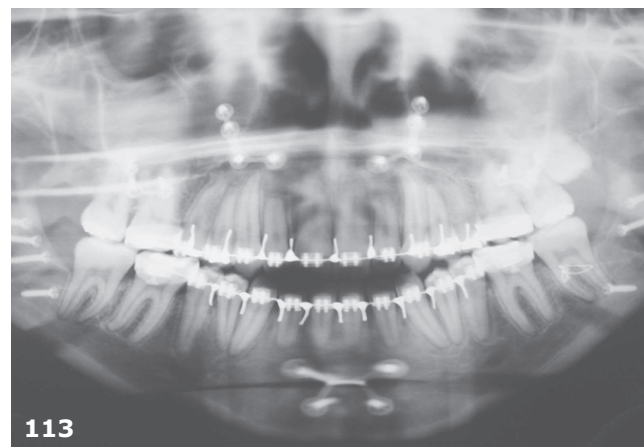
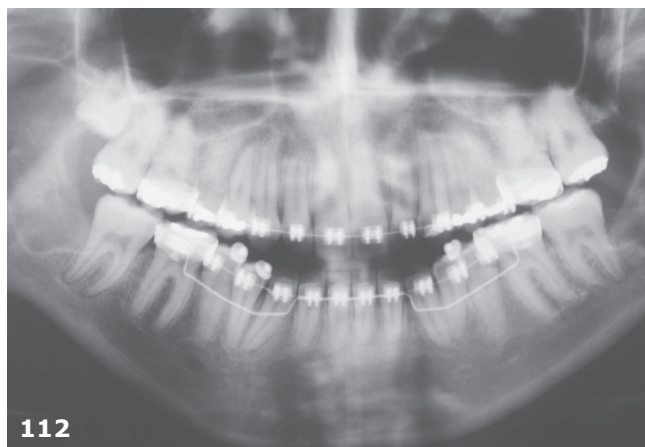
FIGURA 104 – Traçado predictivo da paciente 3. Observe os movimentos cirúrgicos de impacção de maxila, avanço de mandíbula e mento.



FIGURAS 105-109 – Correto posicionamento do arco facial, modelos montados no articulador com a cirurgia da maxila já realizada e a goteira intermediária em posição.



FIGURAS 110, 111 – Fotos frontal e perfil da paciente 24 horas após a cirurgia. Leve edema considerando que a paciente foi submetida a uma cirurgia de maxila, mandíbula e mento.



FIGURAS 112-115 – Radiografias panorâmicas e telerradiografias do pré-operatório e pós-operatório imediato.

cirurgia de modelos e confecção da goteira intermediária.

A cirurgia foi executada conforme planejado nos modelos e traçados predictivo. O tempo operatório foi de 2 horas e vinte minutos. Após 24 horas a paciente teve alta do hospital. Observe a presença do edema facial (fig. 110 - 111). Radiografias foram tomadas 5 dias após a cirurgia. Nota-se a obtenção dos resultados previstos no planejamento e a presença de 4 placas com os respectivos parafusos na maxila, parafusos bilaterais na mandíbula e placa e parafusos no mento (fig. 112 - 115).

Trinta dias após a intervenção ci-

rúrgica, a paciente foi novamente documentada (fig. 116 - 119). O edema praticamente foi eliminado. A harmonia dento-facial da paciente foi reestabelecida (fig. 120 - 125).

AGRADECIMENTOS

Aos ortodontistas Dr. Francisco Damico pela realização da ortodontia no caso 1. Dr. Rubens Rodrigues Tavares pela ortodontia do caso 2. E Dra. Maristela Corazina pela ortodontia do caso 3.

CONCLUSÃO

O tratamento ortodôntico-cirúrgico não deve ser encarado como uma

dificuldade ou até motivo de encaminhamento para outro profissional. Como todo tratamento ortodôntico, o diagnóstico e o preciso plano de tratamento são fundamentais. Porém, características singulares envolvem esse tipo de tratamento. Procuramos apresentar parte de nossa experiência nesse tipo de tratamento. As informações aqui obtidas não devem ser consideradas como regra, mas apenas como uma orientação. Todos os casos devem ser considerados individualmente. Independente da experiência dos profissionais, o tratamento conjunto do ortodontista e cirurgião é indispensável.



FIGURAS 116-119 – Paciente com 30 dias de pós-operatório.



FIGURAS 120-125 – Paciente no pré-operatório, pós-operatório imediato e pós-operatório de 30 dias.

Abstract

Facial orthopedics and orthodontics are the part of dentistry concerned with correction of skeletal discrepancies and teeth position. In cases where growth is complete, the correction of these discrepancies with orthodontic appliances is almost impossible.

Orthognathic surgery, another part of dentistry, in conjunction with orthodontics, restores the dento-facial harmony. Today surgical-orthodontic treatment is a reality in all orthodontics offices. There are, therefore, needs of knowledge of both subjects for successful

treatment. The proposal of this paper is to show all steps of the basic mechanics of orthodontics for orthognathic surgery.

Key-words: Orthognathic surgery; Surgical-orthodontic treatment; Mechanics orthodontic.

REFERÊNCIAS

- 1 - ARAUJO, A. **Cirurgia ortognática**. São Paulo: Ed. Santos, 1999. 374p.
- 2 - BARBOSA, J. A. A importância do diagnóstico e montagem de modelos em relação cêntrica. **Informativo straight-wire Brasil**, maio/jun. 1992. p.4
- 3 - FISH, L. C.; EPKER, B. N. Prevention of relapse in surgical-orthodontic treatment. Part 2. **J Clin Orthod**, v.21, p. 33-49, 1987.
- 4 - FISH, L. C.; EPKER, B. N. Prevention of relapse in surgical-orthodontic treatment. **J Clin Orthod**, v.20, p. 826-841, 1986.
- 5 - FORSSEL, K. et al. Superior repositioning of the maxilla combined with mandibular advancement: mandibular RIF improves stability. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.102, p. 342-350, 1992.
- 6 - FRIDRICH, K. L. et al. Coordination of the orthosurgical treatment program. **Int J Adult Orthodon Orthognath Surg**, v.9, p. 195-199, 1987.
- 7 - HENNES, J. A. et al. Stability of simultaneous mobilization of the maxilla and mandible utilizing internal rigid fixation. **Int J Adult Orthodon Orthognath Surg**, v.3, p. 127-141, 1988.
- 8 - HOFFMAN, G. R.; MOLONEY, F. B. The stability of facial osteotomies. 2. Mandibular advancement with bicortical screw fixation. **Aust Dent J**, v.40, p. 213-219, 1995.
- 9 - HOHL, T. H. The use of an anatomic articulator in segmental orthognathic surgery. **Am J Orthod**, v.73, p. 428-442, 1978.
- 10 - HOPPENREIJS, T. J. M.; FREIHOFFER, H.P.M.; STOELINGA, P. J. W. Skeletal and dento-alveolar stability of Le Fort I intrusion osteotomies and bimaxillary osteotomies in anterior open bite deformities. **Int J Oral Maxillofac Surg**, v.26, p. 161-175, 1997.
- 11 - JACOBS, J. D.; SINCLAIR, P. M. Principles of orthodontic mechanics in orthognathic surgery cases. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.85, no.5, p. 399-407, 1983.
- 12 - McNEILL, R. W. et al. Skeletal relapse during intermaxillary fixation. **J Oral Surg**, v.31, p. 212-227, 1973.
- 13 - PROFFIT, W. R.; TURVEY, T. A.; PHILLIPS, C. Orthognathic surgery: a hierarchy of stability. **Int J Adult Orthod Orthognath Surg**, v.11, p. 191-204, 1996.
- 14 - PROFFIT, W. R.; WHITE, R. P. **Surgical orthodontic treatment**. St Louis: Mosby, 1991.
- 15 - SCOTT, G. E. Fracture and surface cracks. The key to understanding ceramic brackets. **Angle Orthod**, v.58, p. 5-8, 1988.
- 16 - SINCLAIR, P. M. et al. Common complications in orthognathic surgery. **J Clin Orthod**, v.27, p. 385-397, 1993.
- 17 - TOMPACH, P. C. et al. Orthodontic considerations in orthognathic surgery: etiology and management. **J Clin Orthod**, v.27, p. 385-397, 1993.

Endereço para correspondência:

Adriano Marotta Araujo
Rua Marcondes Salgado, 64
Vila Adyanna - CEP 12243-820
São José dos Campos - SP