

UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO
Faculdade de Odontologia
Disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

**TRATAMENTO ORTOGNÁTICO ASSOCIADO À
ORTODONTIA E HARMONIZAÇÃO OROFACIAL:
RELATO DE CASO**

Relatório Final

Apresentado à Faculdade de Odontologia da Universidade de Passo Fundo, como requisito da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso e para graduação no curso de Odontologia da Universidade de Passo Fundo.

Aluno – Nicolý Schmidt Figur

Orientador – Prof. Dr. João Paulo De Carli

Passo Fundo, setembro de 2022.

Sumário

1. TÍTULO	3
2. EQUIPE EXECUTORA	3
2.1. Aluno	3
2.2. Orientador	3
3. RESUMO	3
4. PROBLEMA DE PESQUISA	4
5. JUSTIFICATIVA	4
6. REVISÃO DE LITERATURA	5
6.1 Sistema estomatognático	5
6.2 Cirurgia ortognática	6
6.3 Tratamento ortodôntico combinado a cirurgia ortognática	8
6.4 Harmonização orofacial, tratamento de deformidades mucogengivais e bichectomia	9
7. OBJETIVOS	12
7.1. Objetivos gerais	12
7.2. Objetivos específicos	12
8. RELATO DE CASO	13
9. DISCUSSÃO	17
10. CONCLUSÃO	20
11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20
12. AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DO ALUNO	23
13. ANEXOS	24

RELATÓRIO FINAL

1. TÍTULO

Tratamento ortognático associado à ortodontia e harmonização orofacial: relato de caso

2. EQUIPE EXECUTORA

2.1. Aluno

Nome: Nicolý Schmidt Figur

Matrícula: 171237

2.2. Orientador

Nome: Prof. Dr. João Paulo De Carli

Matrícula: 6456-4

3. RESUMO

Naturalmente, os componentes do sistema estomatognático atuam de forma harmônica na fonação, mastigação e deglutição, com sincronia e funcionalidade. Entretanto, devido a alterações na face, no desenvolvimento da mandíbula e/ou maxila, na oclusão, ou na estética, o seu equilíbrio natural pode ser quebrado. Desse modo, passam a ser necessários tratamentos diversos. A cirurgia ortognática é um dos tratamentos mais solicitados perante a estas irregularidades craniofaciais. Isso pode estar ligado a outras áreas da Odontologia, com o intuito de atender todas as necessidades do paciente em um único plano de tratamento. O objetivo principal deste trabalho foi estudar a interdisciplinaridade aplicada ao diagnóstico e tratamento destas deformidades, com ênfase na cirurgia ortognática combinada à ortodontia e à harmonização orofacial. O presente trabalho relata o caso clínico de uma paciente do sexo feminino, leucoderma, 28 anos de idade, classe III de Angle, que procurou atendimento para reabilitação orofacial, apresentando consideráveis anormalidades envolvendo o sistema estomatognático, sendo inicialmente submetida a um preparo orto-cirúrgico, para posteriormente realizar a cirurgia ortognática. Após isso, outros procedimentos foram executados, como bichectomia, procedimentos estéticos de harmonização facial, plastia gengival e clareamento dental. O diagnóstico correto,

acompanhando de um planejamento minucioso, podem resultar em tratamentos multidisciplinares eficazes, que irão satisfazer diferentes anseios do paciente e assim, aumentando a possibilidade de atender expectativas tanto estéticas, como funcionais.

Palavras-chave: Cirurgia ortognática, Toxina botulínica, Ortodontia e Bichectomia.

4. PROBLEMA DE PESQUISA

O desenvolvimento discrepante entre maxila e mandíbula pode acarretar problemas que afetam a função mastigatória, a fala, a saúde bucal e a aparência do indivíduo. O crescimento e o desenvolvimento craniofacial também podem ser afetados por acidentes, doenças e nutrição inadequada. Sendo assim, em algumas condições, a intervenção cirúrgica se faz necessária a fim de restabelecer a harmonia do sistema como um todo (Santos *et al.*, 2012). Sabe-se também que, na maioria dos casos, o tratamento ortodôntico prévio à cirurgia ortognática se faz necessário, a fim de que haja um alinhamento dos dentes nas arcadas, facilitando seu engrenamento pós-cirúrgico (Faber, 2010). Além disso, algumas complementações de ordem funcional ou estética podem ser necessárias após os tratamentos ortodôntico e cirúrgico ortognático, as quais podem requerer conhecimentos de harmonização orofacial, incluindo aplicação de toxina botulínica ou de materiais preenchedores. Sendo assim, esse trabalho busca estudar esse modelo de tratamento complexo em sua integralidade, com ênfase na importância da presença da interdisciplinaridade, para que se possa contribuir em um melhor manejo dos pacientes, uma vez que é uma demanda cada vez mais presente na área da Odontologia.

5. JUSTIFICATIVA

O sistema estomatognático é composto por tecidos duros e moles que se relacionam de forma complexa, apesar de apresentarem biologia e estruturas funcionais próprias, adaptadas a funções específicas. A relação harmônica entre os componentes desse sistema, que se faz pelo equilíbrio de pressões relacionadas às estruturas ósseas e musculares, propicia o bom desempenho das funções de respiração, sucção, mastigação, deglutição e fala, além da postura de cabeça e posição habitual da língua e dos lábios (Sígolo *et al.*, 2009). Contudo, o crescimento anormal das estruturas ósseas do complexo maxilomandibular é um processo que está inteiramente ligado ao funcionamento do sistema estomatognático, exigindo muitas vezes intervenções corretivas multidisciplinares através de procedimentos cirúrgicos, ortodônticos e de

harmonização orofacial. Dessa forma, justifica-se o estudo do caso apresentado neste trabalho pelo fato do mesmo contemplar diversas especialidades odontológicas envolvidas na correção das anomalias craniofaciais, auxiliando dessa forma o cirurgião-dentista na elaboração do diagnóstico e plano de tratamento de casos complexos.

6. REVISÃO DE LITERATURA

6.1 Sistema estomatognático

O sistema estomatognático é composto por tecidos duros e moles, sistema nervoso, linfático e vascular, que se relacionam de forma complexa, apesar de apresentarem biologia e estrutura funcional própria, adaptada a funções específicas. A relação harmônica entre os componentes desse sistema, que se faz pelo equilíbrio de pressões relacionadas às estruturas ósseas e musculares, propicia o bom desempenho das funções de respiração, sucção, mastigação, deglutição e fala, além da postura de cabeça e posição habitual da língua e dos lábios (Sígolo *et al.*, 2009).

A articulação temporomandibular (ATM) é uma das articulações mais solicitadas do corpo humano, participando da fonação, mastigação e deglutição. Por funcionar de forma harmônica em um sistema pareado, com sincronia e funcionalidade, não deve ser vista somente como componente dessas funções, mas também como estrutura relacionada aos sistemas respiratório e postural. Tal relação se refere à proximidade anatômica com a coluna cervical e a cintura escapular, por meio de um sistema neuomioarticular comum, em que as posições estão inter-relacionadas, caracterizando uma unidade funcional. Alterações na posição ou função de seus componentes podem levar a interferências não apenas no sistema estomatognático, mas também sobre o sistema postural, possibilitando a ocorrência de um processo de desvantagem biomecânica (Nunes *et al.*, 2020).

Contudo, o crescimento do complexo maxilomandibular é um processo que está inteiramente ligado ao funcionamento do sistema estomatognático como um todo. Esse crescimento pode ser caracterizado como lento e gradual. Em alguns momentos, a maxila e a mandíbula podem se desenvolver em diferentes níveis entre si, resultando em problemas que afetam a função mastigatória, a fala, a saúde bucal e a aparência. O crescimento e o desenvolvimento craniofacial também podem ser afetados por acidentes maxilomandibulares, doenças e nutrição (Santos *et al.*, 2012).

Santos *et al.* (2012) ainda complementam que, em algumas condições, a intervenção cirúrgica se faz necessária, como nos casos de apinhamentos dentais

excessivos, mento retraído, mandíbula protrusa, dificuldade de mastigação, problemas de fala, dificuldade em manter os lábios cerrados, dor maxilomandibular crônica, respiração bucal crônica, mordida aberta, injúrias faciais, dificuldade de abertura bucal e desequilíbrio da estética facial.

6.2 Cirurgia ortognática

A relação maxilomandibular corrigida pela cirurgia ortognática favorecerá a função mastigatória, a fonética, a respiração e a estética facial, portanto, muitas implicações estão envolvidas nesse tratamento cirúrgico, pois as mudanças faciais repercutem na vida pessoal e social do indivíduo e, por vezes, o componente psicológico do paciente deverá ser preparado para receber um procedimento cirúrgico de tal magnitude. A percepção do indivíduo acerca de si mesmo, do seu estado físico e emocional é indispensável para direcionar o tratamento, e demonstram a inter-relação entre saúde bucal, saúde geral e qualidade de vida. Porém, não se pode deixar de considerar que o resultado da cirurgia ortognática tem impacto direto na melhora da qualidade de vida dos pacientes, seja funcional, estética ou psicossocial, pois inúmeros são os benefícios que podem ser gerados por meio dela (Guimarães *et al.*, 2014).

A cirurgia ortognática vem desenvolvendo também novas técnicas que possam favorecer o paciente e isso é notável desde o início deste novo milênio, uma vez que a ciência está em constante aprimoramento. Um dos principais avanços tem sido o planejamento cirúrgico virtual tridimensional (3D), que tem surgido como uma forma mais abrangente e precisa de abordagem para tratar essas deformidades (Uribe e Farrell, 2020).

Naini e Gill (2019) asseguram que no planejamento cirúrgico virtual tridimensional (3D), o nível e inclinação de osteotomias podem ser planejadas com mais precisão no pré-operatório. Para osteotomias altamente complexas, guias de corte personalizadas ou stents podem ser pré-fabricados na tentativa de melhorar a precisão. Diferentes fabricantes e seus respectivos sistemas permitem que as impressões dentárias sejam digitalizadas, ou melhor ainda, para que as varreduras intraorais da dentição sejam feitas e sobreposto à tomografia computadorizada de pré-planejamento, permitindo assim que os movimentos do esqueleto sejam avaliados no monitor do computador. Porém, vale ressaltar que tal tecnologia, apesar de apresentar suas possíveis vantagens, não substitui o julgamento clínico; desse modo, os computadores podem ajudar muito, mas não podem planejar pelo cirurgião-dentista.

Todavia, como qualquer procedimento cirúrgico, a cirurgia ortognática possui riscos e complicações que devem ser informados previamente ao paciente e isso independe do tipo de técnica e tecnologia utilizada. Uma das complicações mais frequentes é a hemorragia, que na maioria dos casos se manifesta como epistaxe, sendo facilmente controlada mediante tamponamento nasal. A infecção é um risco potencial após qualquer procedimento invasivo, devendo ser tratada com antibióticos; a dor no pós-operatório é usualmente moderada, podendo ser controlada por medicação; náuseas e vômitos são complicações da anestesia geral, mas não ocorrem frequentemente. A recidiva do tratamento cirúrgico é rara e, usualmente, consequente de erros no planejamento e execução do tratamento (Santos *et al.*, 2012).

Nicodemo *et al.* (2007) também afirmam que outras complicações podem ser desenvolvidas caso ocorra desconsideração em relação ao estado físico e emocional do paciente. Isso pode acarretar não só a insatisfação com os resultados do tratamento cirúrgico, mas problemas psicológicos pós-operatórios, como também à compreensão tardia do cirurgião e equipe, que o insucesso (se ocorrido) pode ter sido resultado da falta de avaliação psicológica preliminar e falta de orientação apropriada. O conhecimento de aspectos motivacionais, psicológicos e sociais não pode ser negligenciado pela equipe de saúde, independentemente das formas de abordagem do assunto. Desse modo, pode-se levar em consideração também a afirmação feita por Ashton-James e Chemke-Dreyfus (2019), segundo os quais estudos estimam que 50% da felicidade é prevista por genética, 10% pelas circunstâncias e 40% por atividades diárias. Sendo assim, as estimativas sugerem que a cirurgia ortognática, por si só, não é suficiente para precipitar melhorias substanciais e sustentáveis no bem-estar psicológico, pois depende de uma rede de apoio que abrange diversas questões.

Entretanto, para atenuar complicações e favorecer os cuidados, já se tem o desenvolvimento de aplicativo de celular educativo para pacientes submetidos à cirurgia ortognática. É um recurso inovador, que permite ao paciente acesso imediato à informação com conteúdo validado por equipe multiprofissional e ainda pode ser usado como material educativo complementar às orientações fornecidas no pré e pós-operatório. Além disso, o conteúdo foi disposto para ser visualizado confortavelmente. Os ícones com imagens aparecem na tela do celular e por meio do toque no ícone o usuário tem acesso aos subconteúdos, os quais são: cirurgia (o que é a cirurgia, indicação, diferentes técnicas cirúrgicas); antes da cirurgia (tipo de procedimento, necessidade de exames pré-operatórios); dia da cirurgia (orientação quanto ao jejum,

itens para levar ao hospital, vestimenta, documentos); recuperação (como é a recuperação, possíveis complicações, o retorno no consultório); cuidados pós-operatórios (orientação sobre: higiene oral, dieta oral, abertura da boca, aplicação de gelo, exercícios faciais, umidificação dos lábios, exposição ao sol, banho/curativos, dor, repouso, dormir/respirar); apresentação (apresentação do aplicativo), hospital (rotina hospitalar: admissão, recuperação anestésica até a alta) e dúvidas. Dessa forma, ter acesso ao aplicativo a qualquer momento pode evitar que o paciente busque por informações equivocadas em redes sociais e na internet, comprometendo sua recuperação (Sousa e Turrini, 2019).

6.3 Tratamento ortodôntico combinado a cirurgia ortognática

As deformidades dentofaciais (DDF) são alterações graves de oclusão que podem requerer um tratamento mais elaborado (Silva *et al.*, 2015). A DDF gera desproporção facial e dentária suficientemente grave para afetar a qualidade de vida de um indivíduo, dessa forma, deve ser solucionada ao término do período de crescimento e desenvolvimento craniofacial (Migliorucci *et al.*, 2017). Para isso utiliza-se a combinação entre ortodontia e cirurgia ortognática. Estas alterações podem acometer uma ou duas bases ósseas da face, nos planos vertical, horizontal e transversal; tanto de maneira isolada como combinada, acarretando diferentes tipos de deformidade (Silva *et al.*, 2015).

Faber (2010) afirma que esse tratamento combinado para solucionar as modificações nas proporções e características faciais consiste em: diagnóstico, plano de tratamento, uma fase de ortodontia pré-cirúrgica, a cirurgia ortognática propriamente dita e uma fase de finalização ortodôntica. Esse método de tratamento foi testado também pelo tempo – pois é implementado há décadas – e é eficaz. Entretanto, ele tem limitações, pois, ao decidir realizar o tratamento, o paciente precisa esperar um período relativo para de fato realizar a cirurgia.

O tratamento ortodôntico associado à cirurgia ortognática gera resultados importantes, como melhora da estética facial, melhora das funções mastigatórias, melhora das funções fonéticas e redução de dores articulares e miofaciais. Apesar de as dificuldades funcionais estarem sempre presentes, são as queixas estéticas que, na maioria das vezes, impulsionam esses pacientes a procurarem pelo tratamento (Ambrizzi *et al.*, 2007).

No entanto, uma nova alternativa vem sendo estudada, a qual consiste na abordagem cirúrgica primeiro, que é seguida imediatamente pela ortodôntica pós-operatória. Isso traz uma melhora imediata na estética facial e foi demonstrado que encurta o tempo total de tratamento consideravelmente. Também pode ter um impacto positivo na satisfação dos pacientes, mas as evidências sobre os efeitos das duas abordagens sobre qualidade de vida, estado psicológico, ansiedade e depressão, é limitado. Estudos anteriores que compararam cirurgia primeiro com a ortodontia primeiro, concluíram que a abordagem cirúrgica pode resultar em melhorias progressivas na qualidade de vida e no estado psicológico, enquanto a abordagem ortodôntica em primeiro lugar pode piorar o perfil facial e função mastigatória no pré-operatório. No entanto, o curto prazo de acompanhamentos, amostras pequenas e ausência de psicologia nas avaliações desses estudos, limitam a capacidade de desenhar conclusões (Saghafi *et al.*, 2020).

6.4 Harmonização orofacial, tratamento de deformidades mucogengivais e bichectomia

A dor e os desconfortos são sintomas intensamente presentes na vida dos pacientes que apresentam alguma variante das desordens do sistema estomatognático. Perante a isso, pode-se observar que nos últimos anos a Odontologia minimamente invasiva vem conquistando espaço e colaborando cada vez mais para atenuar essas questões e ainda, ajuda a alcançar resultados com princípios estéticos. Um dos principais exemplos é a Toxina Botulínica (TxB), a qual inibe a liberação da acetilcolina (ACh) nas terminações nervosas colinérgicas dos nervos motores, pois impede que as vesículas de ACh se liguem à membrana para liberação do conteúdo e posterior ligação aos receptores na membrana pós-sináptica. Esse bloqueio leva ao efeito estético e terapêutico desejado, pois enfraquece o músculo por um período de três a quatro meses (Romero *et al.*, 2020).

Dessa forma, a toxina botulínica age diretamente no músculo afetado, provocando relaxamento e conseqüentemente, reduzindo a dor. Pode-se dizer que o principal risco que a TxB causa é a fraqueza muscular, a qual pode ocorrer após injeção de dose maior que a recomendada para determinado músculo. A dose total excessiva também causa fraqueza de músculos próximos, mas com doses apropriadas injetadas em locais corretos, raramente ocorre complicação. A restrição do uso da toxina botulínica do tipo A é devido ao seu custo, porém em alguns pacientes pode ser compensada pelo

fato de reduzir o número de aplicações, porque sua duração é de até seis meses. (Unno *et al.*, 2005).

A aplicação da TxB pode desenvolver uma resposta mais curta, esperada quando se utiliza doses mais baixas, enquanto as injeções repetidas mostram uma duração mais longa de efeito. Músculos maiores geralmente requerem doses maiores de neurotoxina, e o volume da dose deve ser ajustado para a difusão desejada da toxina. Doses mais concentradas difundem menos e devem ser usadas para atingir músculos menores. Porém, não é apenas importante compreender a anatomia dos músculos, mas também o produto de escolha, a diluição do produto, as características da agulha usada para a colocação (comprimento e bitola), o ângulo, força de extrusão e profundidade de injeção. Todos esses fatores são essenciais para o resultado final e ajuda a evitar complicações (Cohn e Greco, 2020).

As disfunções temporomandibulares (DTM) são atualmente compreendidas como um conjunto de sinais e sintomas que designam uma síndrome dolorosa musculoesquelética associada a alterações multissistêmicas, além de mudanças no comportamento, no estado emocional e nas interações sociais, reconhecidas como manifestações de uma desregulação do sistema nervoso central (Melchior *et al.*, 2018). Os sintomas mais frequentemente são dores na face, na ATM, músculos mastigatórios, na cabeça e no sistema auditivo (Leão *et al.*, 2019).

Na DTM causada por dor miofascial crônica, a TxB também tem aplicação clínica. Neste caso, a dor miofascial resulta frequentemente de hiperatividade da musculatura mastigatória (apertamento e bruxismo) e hiper mobilidade do côndilo e pode se irradiar para a região do músculo afetado, durante o sono ou após exercício intenso da musculatura mastigatória. Como regra, os músculos que fecham a mandíbula (masseter, temporal e pterigoideo medial) e os que protraem a mandíbula (pterigoideo lateral) são afetados (Colhado *et al.*, 2009). Os desvios laterais são a principal alteração de movimento mandibular durante o desempenho da fala na DTM dolorosa (Melchior *et al.*, 2018).

Para esta dor miofascial dos músculos da mastigação as doses recomendadas na literatura são: masseter (porção superficial e profunda) 40-60 U por músculo injetada em dois ou três locais da parte superficial do músculo masseter, tomando cuidado com a parte motora do nervo facial e músculo temporal (porções anterior, média e posterior) 30-50 U por músculo, injetada em quatro locais nas bandas anterior, média e posterior

deste músculo. A dose total não deve ultrapassar 200 U nos músculos da mastigação (Dall' Antonia *et al.*, 2013).

Outra aplicação da TxB sugerida por estudos recentes é nos músculos da mastigação após cirurgia ortognática, a qual melhora a estabilidade e reduz o trismo, embora essas afirmações pareçam ser baseadas em casos tratados, em vez de ensaios clínicos (Naini e Gill, 2019).

Em contrapartida aos pacientes que procuram todos esses métodos para tratar os defeitos da função do sistema estomagnático, existe também uma grande maioria que tem como principal objetivo a estética. Alguns desses indivíduos são influenciados pela busca do sorriso harmônico, o qual pode ser profundamente comprometido pelo excesso gengival, que é classificado pela *American Academy of Periodontology* (AAP, 2017) como uma deformidade mucogengival. Os tratamentos alternativos para exposição gengival excessiva incluem gengivoplastia, reposicionamento labial, ortodontia, cirurgia ortognática e terapia com toxina botulínica, dependendo da etiologia detectada (Tomaz *et al.*, 2020).

Ainda, para os pacientes que objetivam estética, já se tem a possibilidade da utilização de preenchimentos injetáveis. Vários destes produtos estão disponíveis, como o ácido hialurônico, hidroxilapatita de cálcio e alguns outros que são biocompatíveis com boa duração e uma variedade de propriedades mecânicas que permitem a injeção intradérmica, subdérmica e supraperiosteal. Com eles, as características faciais podem ser remodeladas com grande controle. As alterações do envelhecimento, incluindo a perda de volume facial, também podem ser corrigidas. Deve-se levar em consideração a técnica de injeção, a qual é fundamental para a obtenção de excelentes resultados e se forem aplicados criteriosamente, irão fornecer uma solução eficaz para uma ampla gama de questões estéticas (Bass, 2015).

Caminhando juntamente com o uso desses componentes, também estão outros tipos de procedimentos com finalidade estética, que estão cada vez mais sendo objetivados pelos pacientes. Um exemplo a cerca disso é a bichectomia. O coxim adiposo bucal também conhecido como coxim adiposo de Bichat possui as mesmas características histológicas das gorduras localizadas em outras regiões do corpo, porém, sua particularidade é o envolvimento de uma cápsula fibrosa que impede que seja metabolizada. A bichectomia é o procedimento cirúrgico que irá remover parcialmente a gordura oral, conseqüentemente sendo possível observar a redução volumétrica do terço inferior da face e a definição de contornos e angulações, tornando a face esteticamente

agradável (Alcântara *et al.*, 2021). Klüppel *et al.* (2018) ainda complementam que com a remoção parcial da gordura bucal, é possível obter linhas mais simétricas, nas quais um contorno facial quadrado pode se tornar ovóide, e, conseqüentemente, mais delicado e harmonioso.

Contudo, o conhecimento da anatomia que envolve o coxim adiposo de Bichat, bem como suas aplicações clínicas, é indispensável e extremamente necessário para indicar e realizar sua remoção com segurança. Além disso, esta cirurgia é indicada não somente por motivos estéticos, mas também por motivos funcionais. Quando utilizado adequadamente, o coxim adiposo de Bichat é composto por células-tronco que apresentam fenótipo semelhante às células-tronco adiposas, úteis no tratamento de patologias e/ou complicações, como perfuração da membrana do seio maxilar, comunicações oroantral/oronasal, periimplantite, úlceras, fibrose da mucosa oral, reconstrução de tecidos moles, entre outros (Montero *et al.*, 2018).

Desse modo, torna-se possível perceber como o campo da cirurgia ortognática, ortodontia e harmonização orofacial são imprescindíveis para oferecer um tratamento multidisciplinar, que atenda toda a demanda que um único paciente pode exigir. Assim, o cirurgião-dentista pode atuar não somente na função e estética, mas também na qualidade de vida e bem-estar, mudando a realidade de muitos indivíduos e devolvendo ao sistema estomatognático a sua naturalidade.

7. OBJETIVOS

7.1. Objetivos gerais

Este estudo tem como objetivo geral a realização de uma revisão de literatura e descrição de um caso clínico tratado por meio de cirurgia ortognática associada à ortodontia e harmonização orofacial.

7.2. Objetivos específicos

- Avaliar as conseqüências que as anormalidades do complexo maxilomandibular podem acarretar para a função mastigatória, fala, saúde bucal e aparência de determinados indivíduos;
- Analisar a efetividade de tratamentos multidisciplinares para as anormalidades bucomaxilofaciais, desde o diagnóstico, planejamento, até o tratamento executado.

- Verificar quais benefícios e riscos podem ser acarretados por tratamentos que envolvam cirurgia ortognática, ortodontia e harmonização orofacial.

8. RELATO DE CASO

A paciente assinou um termo de consentimento livre e esclarecido permitindo a publicação do caso e todas as normas aplicáveis no que diz respeito à ética da experimentação e integridade da pesquisa foram seguidas (Anexo 1) (Dall' Magro *et al.*, 2021).

Paciente feminino, 28 anos, leucoderma, técnica de enfermagem, procurou por atendimento odontológico no Hospital São Vicente de Paulo, em Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Brasil, para reabilitação orofacial. A paciente tinha como queixa: prognatismo mandibular, deficiência maxilar ântero-posterior, apinhamento dentário, má oclusão, alterações funcionais e estéticas. A mesma relatou incomodar-se com a falta de harmonia em sua face e com os problemas oclusais e funcionais que desenvolveu ao longo do tempo devido à discrepância esquelética que impulsionava negativamente seu convívio psicossocial.

Após avaliação interdisciplinar, seu tratamento foi planejado e executado de acordo com a seguinte sequência:

- Fase 1: Preparo orto-cirúrgico: fotos e documentação iniciais, nivelamento e alinhamento dentário – coordenação dos arcos dentários (Fig. 1 e Fig. 2).

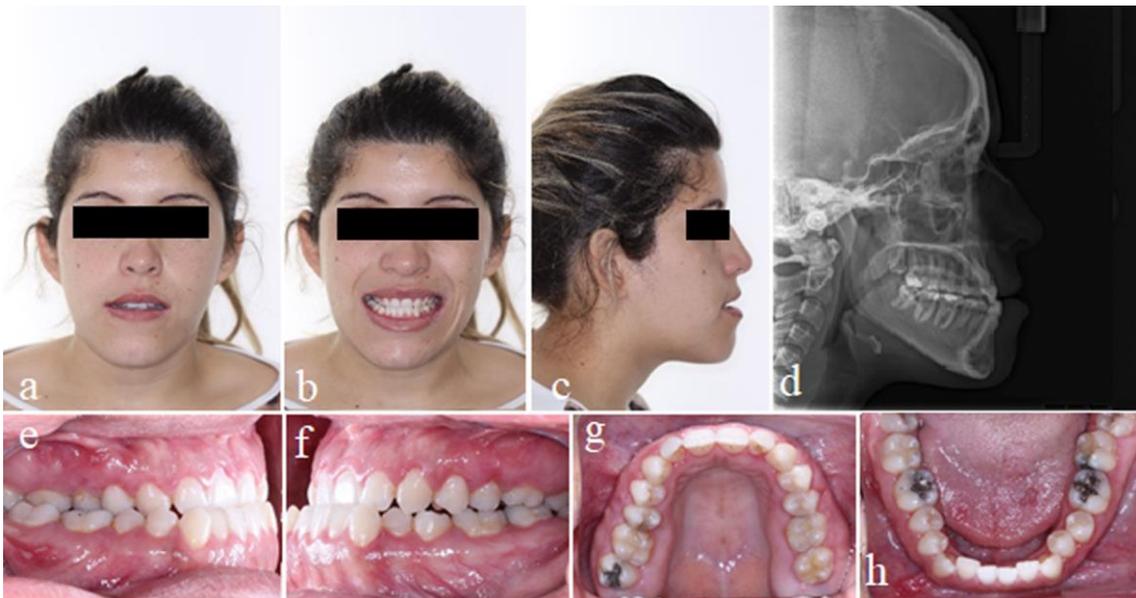


Figura 1: Fotos iniciais frontais em repouso (1a) e sorrindo (1b), perfil (1c) e telerradiografia de perfil (1d). Fotos iniciais intra-bucais do lado direito (1e), esquerdo (1f), do arco superior (1g) e arco inferior (1h).

Fonte: Dall' Magro *et al.* (2021).

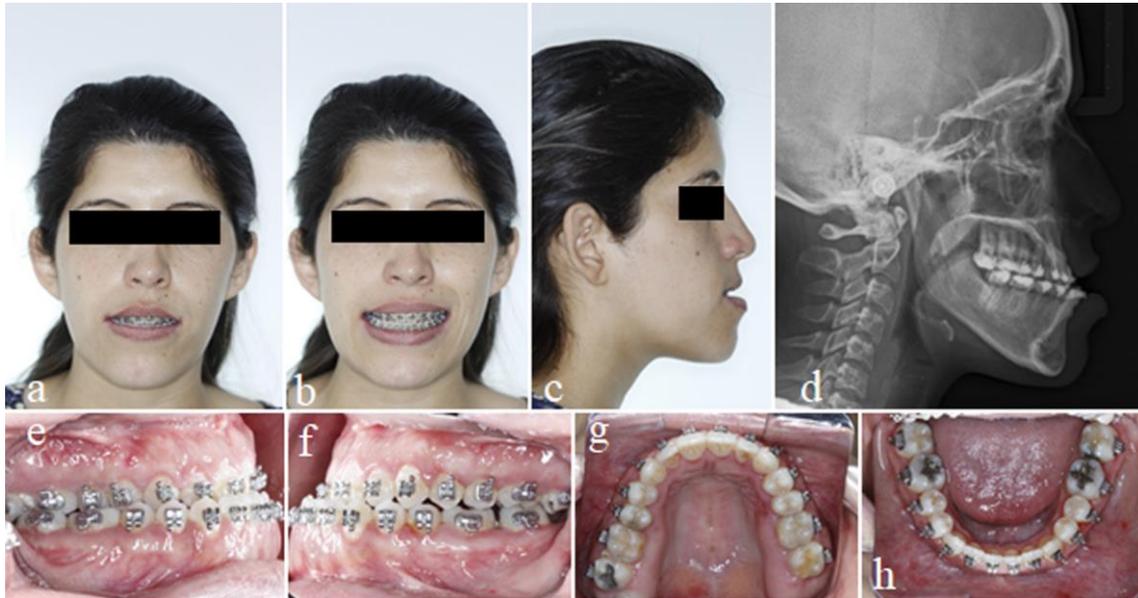


Figura 2: Fotos após preparo ortodôntico (nivelamento, alinhamento dentário e coordenação dos arcos superior e inferior em visão frontal em repouso (2a) e sorrindo (2b), perfil (2c) e telerradiografia de perfil (2d). Fotos intra-bucais após preparo ortodôntico do lado direito (2e), esquerdo (2f), do arco superior (2g) e arco inferior (2h).

Fonte: Dall' Magro *et al.* (2021).

- Fase 2: Cirurgia ortognática bimaxilar, preenchimento labial com ácido hialurônico e bichectomia em mesmo tempo cirúrgico - auxílio do programa Nemoceph® para planejamento cirúrgico (Fig. 3).

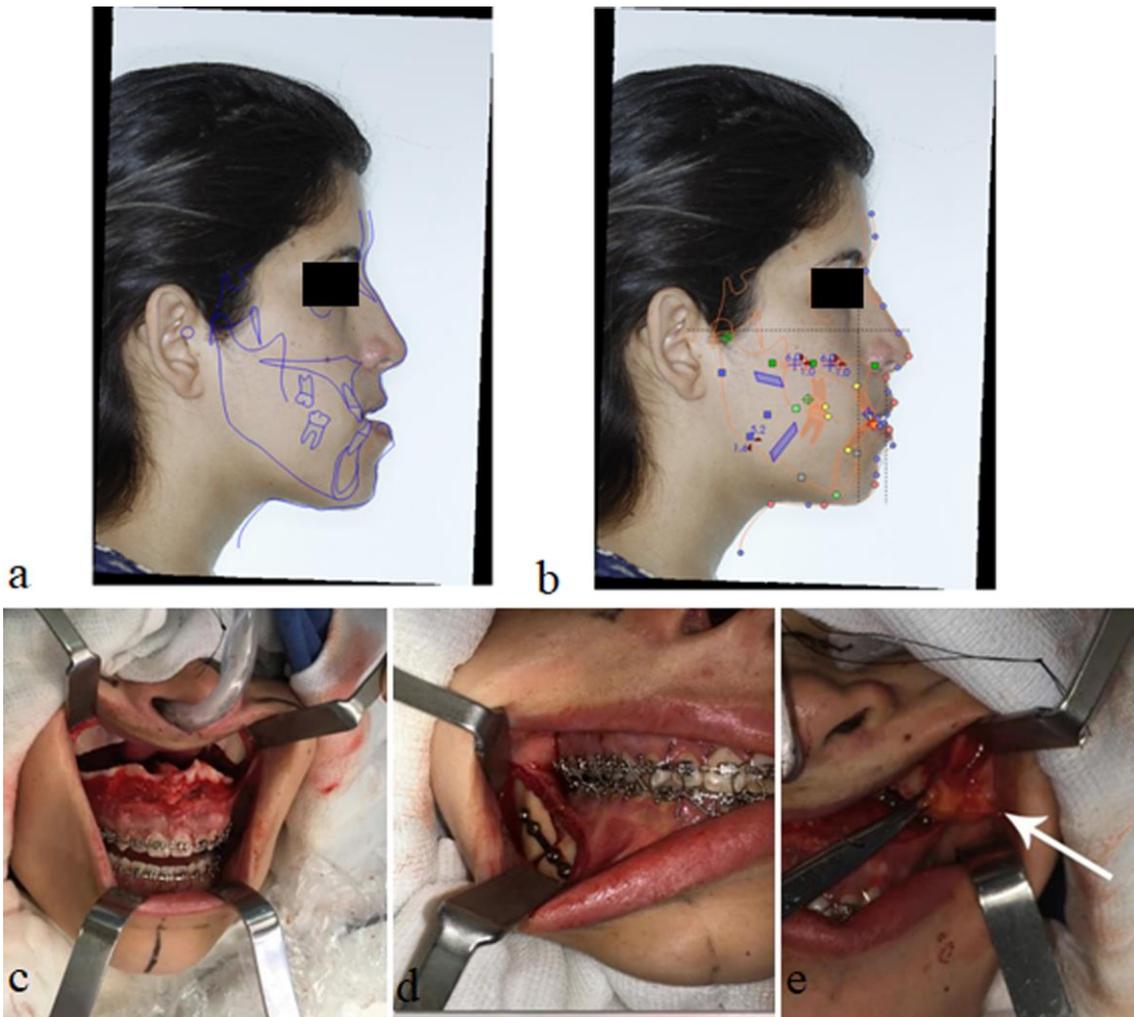


Figura 3: Planejamento virtual para análise predictiva através de avaliação cefalométrica pré-operatória do *software* Nemoceph®. Foi feita uma análise cefalométrica inicial (3a) e traçado cefalométrico para planejamento cirúrgico (3b). Abaixo, imagens do transoperatório com osteotomia Le Fort I na maxila (3c), osteotomia sagital de mandíbula (3d) e bichectomia (3e).

Fonte: Dall' Magro *et al.* (2021).

- Fase 3: Após 60 dias da remoção do aparelho ortodôntico: processo integrado de harmonização dento-labial – Plastia Gengival com Laser Cirúrgico (Fig. 4 e Fig. 5).



Figura 4: Acompanhamento após 60 dias de pós-operatório da cirurgia ortognática (4a) e plástica gengival nos dentes 11, 12, 13, 22 e 23 (4b). Preenchimento do lábio superior com ácido hialurônico (4c e 4d). Foto inicial antes (4e) e depois (4f) do clareamento dental.

Fonte: Dall' Magro *et al.* (2021).



Figura 5: Fotos finais do caso.

Fonte: Dall' Magro *et al.* (2021).

9. DISCUSSÃO

Nas últimas décadas, o aperfeiçoamento técnico-científico ligado às áreas de Ortodontia e Cirurgia Ortognática possibilitou formas de planejamento integrado, com maior previsibilidade de resultados no tratamento de pacientes portadores de deformidades dentofaciais (Ambrizzi *et al.*, 2007). Além disso, o campo da cirurgia ortognática também trata pacientes que são acometidos por situações desfavoráveis que afetam a articulação temporomandibular (ATM), a qual é responsável por acomodar adaptações oclusais, musculares e cervicais (Silva *et al.*, 2011).

Estima-se que a deformidade dentofacial afete aproximadamente 20% da população mundial (Carvalho *et al.*, 2012). Casos de má oclusão Classes II e III geralmente vão requerer tratamento que envolve a combinação de ortodontia e cirurgia ortognática (Walewski *et al.*, 2017). A paciente do presente relato de caso era inicialmente classificada como Classe III de Angle, onde considera-se que a mandíbula apresentava uma relação mesial com a maxila, os molares estavam ocluídos de maneira inadequada e os incisivos inferiores apresentavam mordida cruzada. Este tipo de

configuração da oclusão, na maioria das vezes, resulta em acentuado prognatismo esquelético. O perfil facial apresentava-se inicialmente côncavo, o lábio superior apresentava-se mais estreito que o inferior, o vedamento labial era ineficiente, lábio inferior hipotônico, língua no assoalho da boca, e também estavam presentes alterações nas funções de mastigação, deglutição, respiração (podendo ser oral ou oronasal) e na fala (Lima *et al.*, 2015).

Sendo assim, a cirurgia ortognática através de técnicas de osteotomias realizadas no sistema mastigatório, irá corrigir as discrepâncias maxilares e, por conseguinte, estabelecer o equilíbrio entre a face e o crânio. A relação maxilo-mandibular corrigida pela cirurgia ortognática favorecerá a função mastigatória, a fonética, a respiração e a estética facial. (Ribas *et al.*, 2005). Além disso, frequentemente é feito o tratamento ortodôntico antes e após o reposicionamento esquelético cirúrgico, sendo esta sequência de três estágios o método mais popular devido à maior probabilidade de alcançar estabilidade oclusal após a cirurgia ortognática (Uribe e Farrel, 2019). Portanto, muitas implicações estão envolvidas neste tratamento cirúrgico, pois as mudanças faciais repercutem na vida pessoal e social do indivíduo, e por vezes o componente psicológico do paciente deverá ser preparado para receber um procedimento de tal magnitude (Ribas *et al.*, 2005).

A paciente deste presente relato de caso, queixava-se da falta de harmonia em sua face. Os problemas oclusais desenvolvidos ao longo do tempo devido à discrepância esquelética, eram um ponto negativo, que além de afetarem a função do sistema estomatognático, também lhe geravam inseguranças a nível social. Dispondo da junção entre planejamento inicial, preparo ortodôntico prévio, osteotomias combinadas e técnicas de cirurgia cosmética, a cirurgia ortognática caracteriza-se como procedimento de correção estética e funcional, proporcionando ao paciente uma oclusão normal e também uma maior harmonia facial, visando restabelecer as funções adequadas do sistema estomatognático (Migliorucci *et al.*, 2017).

Ribas *et al.* (2005) comentam que após a cirurgia ortognática observa-se uma plena disposição do paciente para novas relações, pois os resultados funcional e estético são observados rapidamente e o indivíduo sente-se seguro para vislumbrar novos horizontes. Tais achados se somam aos do presente relato de caso, uma vez que a paciente ficou satisfeita com os resultados funcionais e estéticos obtidos após o tratamento multidisciplinar.

Entretanto, para chegar a resultados satisfatórios, o paciente de ortognática terá um pós-operatório que se estende em torno de dois meses, requerendo autocuidado com higiene oral, alimentação, dor, abertura da cavidade oral, repouso e controle do edema facial. Dessa forma, é imprescindível que os pacientes tenham orientação clara sobre todas as fases do processo e, assim, não sejam surpreendidos por possíveis intercorrências e expectativas criadas (Sousa e Turrini, 2019).

Contudo, mesmo com as diversas vantagens oferecidas pela cirurgia ortognática e os inúmeros resultados satisfatórios, algumas situações podem acarretar em alterações estéticas indesejadas, as quais podem ser corrigidas por meio de técnicas minimamente invasivas, como o sorriso gengival. Elerati *et al.* (2011) citam que o aumento de coroa clínica tem sido um dos procedimentos cirúrgicos periodontais mais utilizados para melhorar a condição estética, especialmente na região ântero-superior em pacientes portadores de sorriso gengival. Teixeira *et al.* (2007) e Suzuki *et al.* (2008) corroboram, enfatizando que graças à cirurgia plástica periodontal se reestabelece uma relação adequada da margem gengival com o lábio por meio do aumento do comprimento dos dentes.

Os lábios, por sua vez, também podem se caracterizar como uma queixa negativa após a cirurgia ortognática, pois variações morfofuncionais podem alterar seu comprimento, espessura, inserção, direção e contração de suas fibras musculares. Quando avaliado dentro do contexto estético-funcional deve receber atenção necessária para recuperar ou melhorar a harmonia geral (Senise *et al.*, 2015). Para isso, diferentes manobras estéticas podem ter utilizadas para a melhoria dos lábios, como o preenchimento com ácido hialurônico, que gera aumento de volume cutâneo e definição de contornos. Liao *et al.* (2005) ainda complementam que o ácido hialurônico possui propriedades biológicas tais como lubrificação, viscoelasticidade, capacidade de retenção de água e de biocompatibilidade, assim hidratando e restaurando a estética facial. Semelhante a esses achados, no presente caso foi lançado mão de uma etapa de harmonização labial pela aplicação de ácido hialurônico e reparo gengival para melhorar e satisfazer o resultado estético da paciente.

Com o passar do tempo a Odontologia vem se aprimorando, os profissionais estão podendo cada dia mais se aperfeiçoar nas diversas técnicas e tudo isso está sendo um ganho tanto para a profissão como para os pacientes envolvidos. A possibilidade de tratar o paciente de forma abrangente é cada vez mais acessível para ambos, o que atrai mais interessados para área. Guimarães *et al.* (2014) evidenciam outro ponto muito

importante, que está constantemente presente em tratamentos de ampla magnitude, que é a necessidade de avaliar a percepção do indivíduo sobre as alterações geradas pelo tratamento cirúrgico em relação a seus padrões, desejos e preocupações, pois, como já verificado em estudos anteriores, a percepção do indivíduo acerca de si mesmo, do seu estado físico e emocional é indispensável para direcionar o tratamento, e demonstra a inter-relação entre saúde bucal, saúde geral e qualidade de vida.

10. CONCLUSÃO

Diante da revisão de literatura desenvolvida e dos resultados obtidos pelo presente relato de caso, conclui-se que a integração entre a cirurgia ortognática, a ortodontia e a harmonização orofacial são imensamente enriquecedoras para a Odontologia. Através destas áreas, pode-se de forma extremamente eficaz tratar diferentes desordens do sistema estomatognático. Além disso, o planejamento minucioso e muito bem executado pelo profissional, faz com que os benefícios sejam muito maiores que os possíveis riscos. Com o tratamento multidisciplinar é possível agregar ainda mais conhecimento para o correto diagnóstico, prognóstico, tratamento e execução de casos clínicos, aumentando muito a possibilidade de satisfazer a ampla gama de demandas estético-funcionais, e assim, contribuir para uma melhora na saúde e qualidade de vida dos pacientes.

11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCÂNTARA M. T.; RIBEIRO N. R.; ABREU D. F. Complicações associadas à cirurgia de bichectomia: uma revisão de literatura. *Rev. Ciência Oral de Minerva Dent.* v. 70, n. 4, p. 155-160, 2021.

AMBRIZZI D. R.; FRANZI S. A.; PEREIRA V. A. F.; GABRIELLI M. A. C.; GIMENEZ C. M. M.; BERTOZ F. A. Avaliação das queixas estético-funcionais em pacientes portadores de deformidades dentofaciais. *Rev. Dental Press Ortodon Ortop Facial.* v. 12, n. 5, p. 63-70, 2007.

ASHTON-JAMES C. E.; CHEMKE-DREYFUS A. Can orthognathic surgery be expected to improve patients' psychological well-being? The challenge of hedonic adaptation. *Rev. Eur J Oral Sci.* v. 127, n. 3, p. 189-195, 2019.

BASS L. S.; Injectable filler techniques for facial rejuvenation, volumization, and augmentation. *Rev. Facial Plast Surg Clin North Am.* v. 23, n. 4, p. 479-488, 2015.

CARVALHO S. C.; MARTINS E. J.; BARBOSA M. R. Variáveis Psicossociais Associadas à Cirurgia Ortognática: Uma Revisão Sistemática da Literatura. *Rev. Reflexão e Crítica.* v. 25, n. 3, p. 477-490, 2012.

COHN J. E.; GRECO T. M. Advanced Techniques for the Use of Neurotoxins in Non-Surgical Facial Rejuvenation. *Rev. Aesthetic Plast Surg.* v. 44, n. 5, p. 1788-1799, 2020.

COLHADO O. C. G.; BOEING M.; ORTEGA L. B. Botulinum Toxin in Pain Treatment. *Rev Bras Anesthesiol.* v. 59, n. 3, p. 366-381, 2009.

DALL' ANTONIA M.; OLIVEIRA R. M. O. N.; SANCHES M. L.; GUIMARÃES A. S. Jaw muscles myofascial pain and botulinum toxin. *Rev Dor. São Paulo.* v. 14, n. 1, p. 52-57, 2013.

DALL' MAGRO A. K.; DOGENSKI L. C.; DALL' MAGRO E.; FIGUR N. S.; TRENTIN M. S.; DE CARLI J. P. Cirurgia ortognática e ortodontia associada à harmonização orofacial: relato de caso. *Rev. International Journal of Surgery Case Reports.* v. 83, p. 221-226, 2021.

ELERATI E. L.; ASSIS M. P.; REIS W. C. F. B. Aumento de coroa clínica na reabilitação estética do sorriso gengival. *Rev. Perio News.* v. 5, n. 2, p. 139-144, 2011.

FABER J. Benefício Antecipado: uma nova abordagem para o tratamento com cirurgia ortognática que elimina o preparo ortodôntico convencional. *Rev. Dental Press J. Orthod.* v. 15, n. 1, p. 144-157, 2010.

GUIMARÃES R. F.; OLIVEIRA E. C. O. J.; GOMES T. R. M.; SOUZA T. D. A. Quality of Life in Patients Who Undergo Orthognathic Surgery: Oral Health and Self-Esteem. *Rev. Psicologia: ciência e profissão.* v. 34, n. 1, p. 242-251, 2014.

KLÜPPEL L.; MARCOS R. B.; SHIMIZU I. A.; SILVA M. A. D.; SILVA R. D. Complications associated with the bicectomy surgery. *Rev. Gaúch Odontol.* v. 66, n. 3, p. 278-284, 2018.

LEÃO B. L. C.; GABRIEL F. C. T.; CRUZ K. R.; KAGAWA A. L.; ZEIGELBOIM B. S.; STECHMAN-NETO J. Prevalência de sintomas otológicos e hábitos parafuncionais em pacientes com disfunção temporomandibular. *Rev. CEFAC.* v. 21, n. 1, p. 18-53, 2019.

LIAO Y. H.; JONES S. A.; FORBES B.; MARTIN G. P.; BROWN M. B. Hyaluronan: pharmaceutical characterization and drug delivery. *Rev. Drug Deliv.* v. 12, p. 327-342, 2005.

LIMA J. A. S.; LUNA A. H. B.; PESSOA L. S. F.; ALVEZ G. A. S. Ganhos funcionais mensurados pelo MGBR e impacto na qualidade de vida em sujeito submetido à cirurgia ortognática: relato de caso. *Rev. CEFAC.* v. 17, n. 5, p. 1722-1730, 2015.

MELCHIOR M. O.; MAZZETTO M. O.; MAGRI L. V. Relation of painful TMD with the speech function: What are the possible characteristics of mandibular movements and the main symptoms reported? *Rev. Melchior et al. CoDAS.* v. 31, n. 2, p. 156-167, 2018.

MIGLIORUCCI R. R.; PASSOS D. C. B. O. F.; FELIX G. B. Orofacial myofunctional therapy program for individuals undergoing orthognathic surgery. *Rev. CEFAC*. v. 19, n. 2, p. 277-288, 2017.

MONTERO J. F.; DE SOUZA H. C.; MARTINS M. S.; OLIVEIRA M. N.; BENFATTI C. A.; MAGINI R. S. Versatilidade e Importância da Gordura de Bichat na Odontologia: Relatos de Caso de Seu Uso em Trauma Oclusal. *Rev. Contemp Dent Practic*. v. 19, n. 7, p. 888-894, 2018.

NAINI F. B.; GILL D. S.; Challenges and opportunities facing contemporary orthognathic surgery. *Rev. J Orthod*. v. 46, n. 1, p. 71-76, 2019.

NICODEMO D.; PEREIRA M. D.; FERREIRA L. M. Cirurgia ortognática: abordagem psicossocial em pacientes Classe III de Angle submetidos à correção cirúrgica da deformidade dentofacial. *Rev. Dental Press Ortodon Ortop Facial*. v. 12, n. 5, p. 46-54, 2007.

NUNES A. M.; LOPES P. R. R.; BITTENCOURT M. A. V.; ARAÚJO R. P. C. Associação entre severidade da disfunção temporomandibular, cervicalgia e limitação funcional da mandíbula. *Rev. CEFAC*. v. 22, n. 2, p. 417-418, 2020.

RIBAS M. O.; REIS L. F. G.; FRANÇA B. H. S.; LIMA A. A. S. Cirurgia ortognática: orientações legais aos ortodontistas e cirurgiões bucofaciais. *Rev. Dental Press Ortodon Ortop Facia*. v. 10, n. 6, p. 75-83, 2005.

ROMERO J. G. A. J.; PEDRAS R. B. N.; LEITE C. M. A. Botulinum toxin in pain management of trigeminal neuralgia: literature review. *Rev. BrJP. São Paulo*, v. 3, n. 4, p. 366-373, 2020.

SAGHAFI H.; BENINGTON P.; AYOUB A. Impact of orthognathic surgery on quality of life: A comparison between orthodontics-first and surgery-first approaches. *Rev. Br J Oral Maxillofac Surg*. v. 58, n. 3, p. 341-347, 2020.

SANTOS M. R. M.; SOUSA C. S.; TURRINI R. N. T. Perception of orthognathic surgery patients on postoperative care. *Rev Esc Enferm USP*. v. 46, p. 78-85. 2012.

SENISE I. R.; MARSON F. C.; PROGIANTE P. S.; SILVA C. O. O uso de toxina botulínica como alternativa para o tratamento do sorriso gengival causado pela hiperatividade do lábio superior. *Rev. Uninga – Review*. v. 23, n. 3, p. 104-110, 2015.

SÍGOLO C.; CAMPIOTTO A. R.; SOTELO M. B. Tongue's rest position and deglutition standards in a patient with malocclusion Class III, pre and post orthognathic surgery. *Rev. CEFAC*. v. 11, n. 2, p. 256-260, 2009.

SILVA L. K.; BRASOLOTTO A. B.; BERRETIN-FELIX G. Função respiratória em indivíduos com deformidades dentofaciais. *Rev. CEFAC*. v. 17, n. 3, p. 854-863, 2015.

SILVA M. M. A.; FERREIRA A. T.; MIGLIORUCCI R. R.; FILHO H. N.; FELIX G. B. Influência do tratamento ortodôntico-cirúrgico nos sinais e sintomas de disfunção

temporomandibular em indivíduos com deformidades dentofaciais. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* v. 16, n. 1, p. 80-94, 2011.

SOUSA C. S.; TURRINI R. N. T. Desenvolvimento de aplicativo de celular educativo para pacientes submetidos à cirurgia ortognática. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* v. 27, p. 31-43, 2019.

SUZUKI P. H.; VASCONCELOS A. M. L.; SEGUNDO A. S.; OLIVEIRA A. C. G.; NEVES A. N. P.; RASLAN S. Valorizando o sorriso gengival: Relato de caso clínico. *Rev. Inpeo Odontologia – Cuiabá - MT.* v. 2, n. 2, p. 41-56, 2008.

TEIXEIRA A. O. B.; MEDEIROS P. J.; CAPELLI JR. J. Intervenção ortocirúrgica em paciente adolescente com acentuada displasia esquelética de Classe III. *Rev. Dent Press. Ortodont. Ortop. Facial.* v. 12, n. 5, p 55-62, 2007.

TOMAZ A. F. G.; MARINHO L. C. N.; MARTINS A. R. L. A.; LINS R. D. A. U.; GURGEL B. C. V. Impact of orthognathic surgery on the treatment of gummy smile: An integrative review. *Rev. Oral Maxillofac Surg.* v. 24, n. 3, p. 283-288, 2020.

UNNO E. K.; SAKATA R. K.; ISSY A. M. Estudo Comparativo entre Toxina Botulínica e Bupivacaína para Infiltração de Pontos-Gatilho em Síndrome Miofascial Crônica. *Rev. Bras Anesthesiol.* v. 55, n. 2, p. 250-255, 2005.

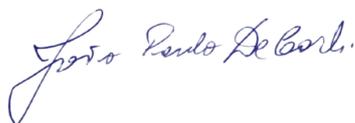
URIBE F. A.; FARRELL B. Surgery-first approach in the orthognathic patient. *Rev. Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* v. 32, n. 1, p. 89-103, 2020.

WALEWSKI L. A.; TOLENTINO E. S.; TAKESHITA W. M.; SILVA M. C. Análise do perfil facial esquelético e de tecidos moles pré e pós-cirurgia ortognática em pacientes Classe II e III, e sua relação com a proporção áurea. *Rev Odontol UNESP.* v. 46, n. 5, p. 292-298, 2017.

12. AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DO ALUNO

A acadêmica apresentou desempenho e organização exemplares durante a redação do presente trabalho.

NOTA: 9,5



Prof. Dr. João Paulo De Carli - Orientador

13. ANEXOS

Anexo 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pela paciente do caso em questão.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____ declaro que recebi explicações sobre a natureza e propósitos dos procedimentos, sobre os benefícios, riscos e alternativas de tratamento, assim como entendi e estou satisfeito(a) com todas explicações e esclarecimentos sobre o procedimento mencionado. Compreendo que estou pagando somente o material utilizado nesta sessão de tratamento, caso necessite outras sessões, os custos serão novamente orçados e autorizados por mim.

Alguns Biotipos Faciais apresentam limitações de resultados na utilização das técnicas desenvolvidas neste curso. Estou ciente que, independente do resultado obtido, não caberá nenhuma forma de ressarcimento financeiro dos tratamentos realizados. Estou ciente sobre os riscos de infecção, reação alérgica, cicatrizes, hemorragias, perda de função, paralisia, parestesia, paresia, anestesia, disestesia, dor, edema, equimose, hematoma, trismo, disfunção temporo-mandibular, alterações estéticas, necessidade de reintervenções cirúrgicas e outros que podem ocorrer outros do procedimento realizado nesta sessão de tratamento. Portanto compreendo e aceito que durante o procedimento circunstâncias inesperadas e/ou imprevistas podem exigir um prolongamento do tratamento original ou outros procedimentos não mencionados acima, me comprometo pelo pagamento de todos os custos dos tratamentos e procedimentos indicados. Autorizo o Dr(a): _____ e aos seus assistentes a realizem este e demais procedimentos adicionais que julgarem necessários. Aceito que a Odontologia não é uma ciência exata e compreendo que não podem ser dadas garantias quanto aos resultados e possíveis intercorrências.

Autorizo também a utilização de minha imagem para exposição em aulas, congressos, seminários, assim como publicações em revistas científicas.

AO ASSINAR ESTE IMPRESSO, RECONHEÇO QUE O LI E ELE ME FOI EXPLICADO, COMO TAMBÉM COMPREENDO PLENAMENTE O SEU CONTEÚDO.

FOI-ME DADA A OPORTUNIDADE DE FAZER PERGUNTAS, E TODAS FORAM RESPONDIDAS E EXPLICADAS COMPLETAMENTE. NÃO OMITI DADOS E/OU INFORMAÇÕES ANTES DA ASSINATURA DESTE IMPRESSO.

LOCAL/DATA: P. Kowze, 25/11/97

ASSINATURA DO ALUNO

ASSINATURA DO PACIENTE

Anexo 2 – Artigo referente ao presente trabalho publicado no periódico International Journal of Surgery Case Reports.

International Journal of Surgery Case Reports 83 (2021) 106013



Contents lists available at ScienceDirect

International Journal of Surgery Case Reports

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ijscr



Case report

Orthognathic surgery and orthodontics associated with orofacial harmonization: Case report



Alessandra Kuhn Dall'Magro^a, Leticia Copatti Dogenski^b, Eduardo Dall'Magro^c,
Nicoly Schmidt Figur^d, Micheline Sandini Trentin^e, João Paulo De Carli^{f, *}

^a Department of Bucomaxillofacial Surgery, São Vicente de Paulo Hospital, Passo Fundo, Brazil

^b Post-graduation Program in Oral Diagnosis, Faculty of Dentistry, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brazil

^c Department of Restorative Dentistry, Faculty of Dentistry, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, Brazil

^d Faculty of Dentistry, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, Brazil

^e Department of Periodontics, Faculty of Dentistry, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, Brazil

^f Department of Oral Medicine and Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, Brazil

ARTICLE INFO

Keywords:

Orthognathic surgery
Orofacial harmonization
Orofacial esthetics
Case report

ABSTRACT

Introduction and importance: Orthognathic surgery aims to restore the functional and esthetic standards of the face and non-surgical or minimally invasive procedures have been optimizing the results of facial orthosurgical treatments. This case report aimed to show the use of minimally invasive techniques that, associated with orthognathic surgery, represent a trend in current oral and maxillofacial rehabilitation.

Case presentation: A female patient, 28 years old, white, sought care from the Dentistry team of the São Vicente de Paulo Hospital, in Passo Fundo, Brazil, complaining of mandibular prognathism, anteroposterior maxillary deficiency, dental crowding, malocclusion, functional and esthetic changes that negatively affected her psychosocial interactions and stomatognathic function. The treatment involved orthodontics, orthognathic surgery, and orofacial harmonization with dermal fillers.

Clinical discussion: The multidisciplinarity among the specialties of Oral and Maxillofacial Surgery and Traumatology, Orthodontics, and Orofacial Harmonization add and contribute to the process of planning and implementing the treatment proposed, as well as the prognosis toward patient satisfaction.

Conclusion: The surgical procedure associated with minimally invasive facial harmonization not only corrected the functional complaint of the patient but also played an important role in improving facial harmony, contributing significantly to self-esteem.

**Orthognathic surgery and orthodontics associated with orofacial harmonization:
Case report**

Alessandra Kuhn Dall'Magro a, Letícia Copatti Dogenski b, Eduardo Dall'Magro c, Nicolý Schmidt Figur d, Micheline Sandini Trentin e, João Paulo De Carli f,*

a Department of Bucomaxillofacial Surgery, São Vicente de Paulo Hospital, Passo Fundo, Brazil

b Post-graduation Program in Oral Diagnosis, Faculty of Dentistry, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brazil

c Department of Restorative Dentistry, Faculty of Dentistry, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, Brazil

d Faculty of Dentistry, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, Brazil

e Department of Periodontics, Faculty of Dentistry, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, Brazil

f Departament of Oral Medicine and Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, Brazil

**Corresponding Author:
Nicolý Schmidt Figur
Telmo Ilha 157, Passo Fundo – RS.**

Abstract: Introduction and importance: Orthognathic surgery aims to restore the functional and esthetic standards of the face and non-surgical or minimally invasive procedures have been optimizing the results of facial orthosurgical treatments. This case report aimed to show the use of minimally invasive techniques that, associated with orthognathic surgery, represent a trend in current oral and maxillofacial rehabilitation. Case presentation: A female patient, 28 years old, white, sought care from the Dentistry team of the S̃ao Vicente de Paulo Hospital, in Passo Fundo, Brazil, complaining of mandibular prognathism, anteroposterior maxillary deficiency, dental crowding, malocclusion, functional and esthetic changes that negatively affected her psychosocial interactions and stomatognathic function. The treatment involved orthodontics, orthognathic surgery, and orofacial harmonization with dermal fillers. Clinical discussion: The multidisciplinary among the specialties of Oral and Maxillofacial Surgery and Traumatology, Orthodontics, and Orofacial Harmonization add and contribute to the process of planning and implementing the treatment proposed, as well as the prognosis toward patient satisfaction. Conclusion: The surgical procedure associated with minimally invasive facial harmonization not only corrected the functional complaint of the patient but also played an important role in improving facial harmony, contributing significantly to self-esteem.

INTRODUCTION

Many patients seek dental and maxillofacial surgery not only to improve function but also for esthetic improvements in the smile or face. Therefore, orthognathic surgery has a potential impact on the quality of life, psychosocial well-being, facial esthetics, and oral function [1]. It is performed to correct dentoskeletal discrepancies and seek harmony between upper and lower jaws, improving occlusal function. Furthermore, it offers the benefits of improving the self-esteem, satisfaction, self-confidence, social functioning, and interpersonal relationships of patients [2].

The management of most orthognathic surgery cases includes pre-operative orthodontics to decompose the dentition, followed by surgery and postoperative orthodontics [1]. After removing the dental compensations before surgery, this technique allows the optimal surgical repositioning of the mandible. In the search for satisfactory results in both function and post-surgical orofacial esthetics, the facial contouring with injectable fillers such as hyaluronic acid (HA) may serve as a complementary finishing touch to obtain volume correction, improving the shape and facial asymmetries. The main options for using these substances include eyebrow positioning, nasal tip elevation, jawline modeling, chin shape and definition, and lip eversion [3]. Thus, orofacial harmonization may integrate treatment plans to combine function, esthetics, and dental health, providing balance to a face that needs symmetry adjustments and balance between facial thirds. When carefully applied, injectable fillers provide an effective solution to several esthetic issues [4] and may represent important allies in orthosurgical treatments. Therefore, this study aims to show, through

a case report, the multidisciplinary use of orthognathic surgery combined with orthodontics and minimally invasive techniques that, in association, present a trend in current oral and maxillofacial rehabilitation.

CASE PRESENTATION

Written informed consent was obtained from the patient for publication of this case report and accompanying images. A copy of the written consent is available for review by the Editor-in-Chief of this journal on request. All applicable rules regarding the ethics of experimentation and research integrity were followed. This work has been reported in line with the SCARE 2020 [5] criteria. Female patient, 28 years old, white, with good health, no history of drug use or any relevant family or genetic disease information, sought assistance from the Dentistry team at the São Vicente de Paulo Hospital, in Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Brazil, for orofacial rehabilitation, complaining of mandibular prognathism, anteroposterior maxillary deficiency, dental crowding, malocclusion, and functional and esthetic changes (Angle Class III). The patient reported being disturbed by the lack of harmony on her face and the occlusal and functional problems developed over time due to the skeletal discrepancy that negatively affected her psychosocial interactions. After an interdisciplinary evaluation, the treatment was planned according to the following sequence: Phase 1 - Photos and initial documentation, followed by orthosurgical preparation with leveling, alignment, and coordination of the dental arches (Figs. 1 and 2). Phase 2 - Bimaxillary orthognathic surgery, lip filling with hyaluronic acid, and bichectomy at the same surgical time, aided by the Nemoceph™ software for surgical planning (Fig. 3). After orthognathic surgery, the patient was instructed to remain at rest for 15 days, leaving only to attend the postoperative return visits once a week for six weeks. The patient was also instructed not to make any physical effort or to expose herself to the sun for 30 days, and to maintain a pasty diet for 40 days. Phase 3 - Integrated dentolabial harmonization process and gingival plastic surgery with surgical laser 60 days after removing the orthodontic appliance and in-office tooth bleaching (Figs. 4 and 5). This case was conducted by an orthodontist and by the Oral and Maxillofacial Surgery and Traumatology team of the dentist staff at São Vicente de Paulo Hospital. Throughout the process, the patient demonstrated good adherence and tolerability to treatment.

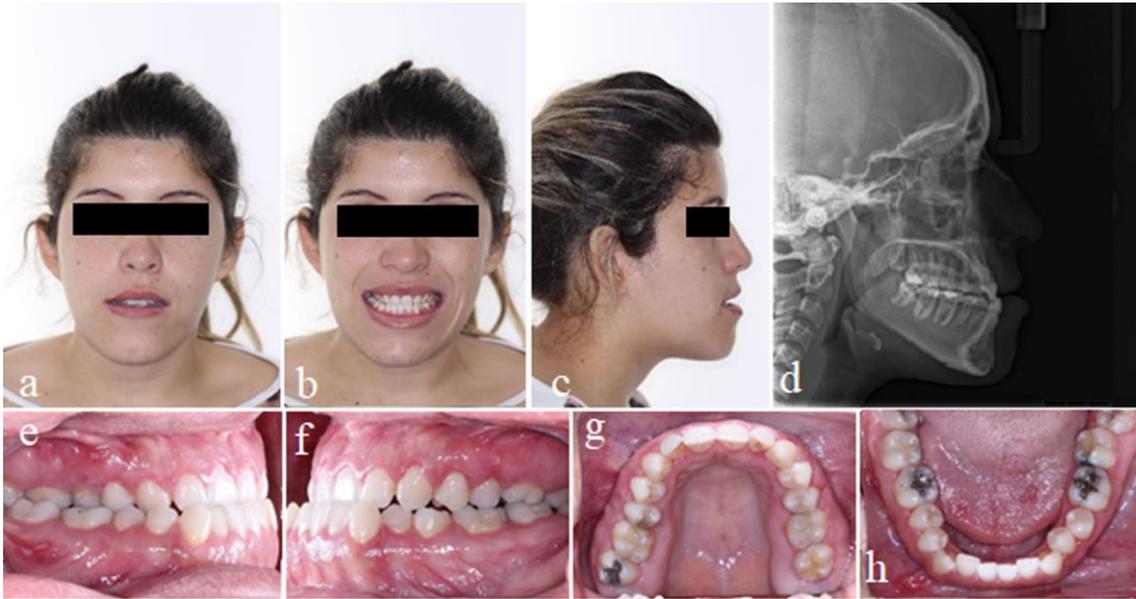


Fig. 1. Initial frontal photos at rest (1a), smiling (1b), profile (1c), and profile telerradiography (1d). Initial intraoral photos of the right side (1e), left side (1f), upper arch (1g), and lower arch (1h).

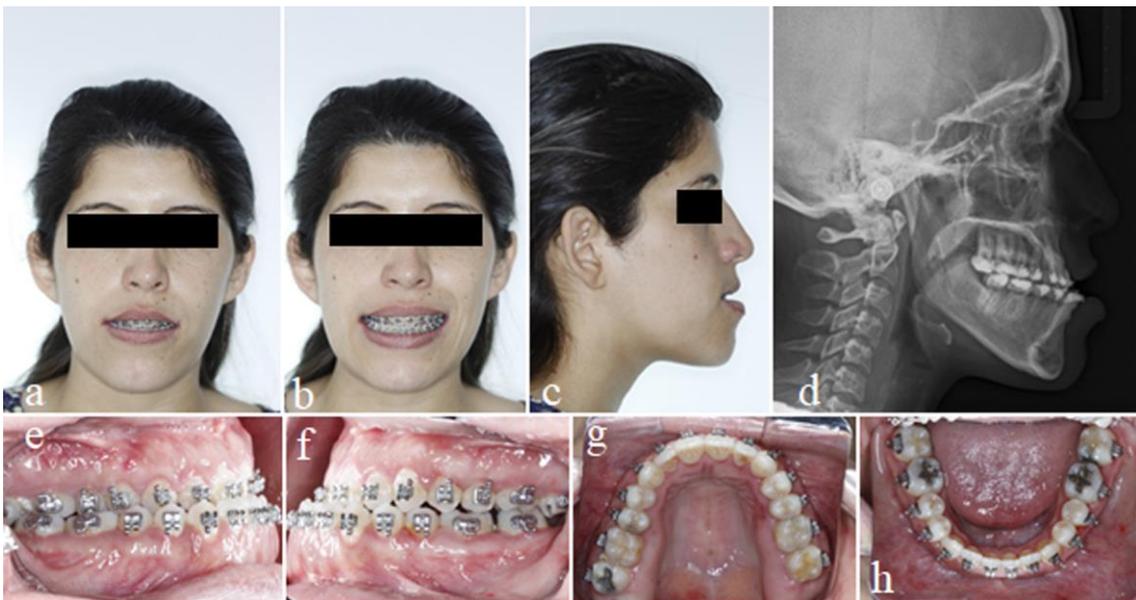


Fig. 2. Photos after orthodontic preparation - leveling, dental alignment, and coordination of upper and lower arches in frontal view at rest (2a), smiling (2b), profile (2c), and profile telerradiography (2d). Intraoral photos after orthodontic preparation on the right side (2e), left side (2f), upper arch (2g), and lower arch (2h).

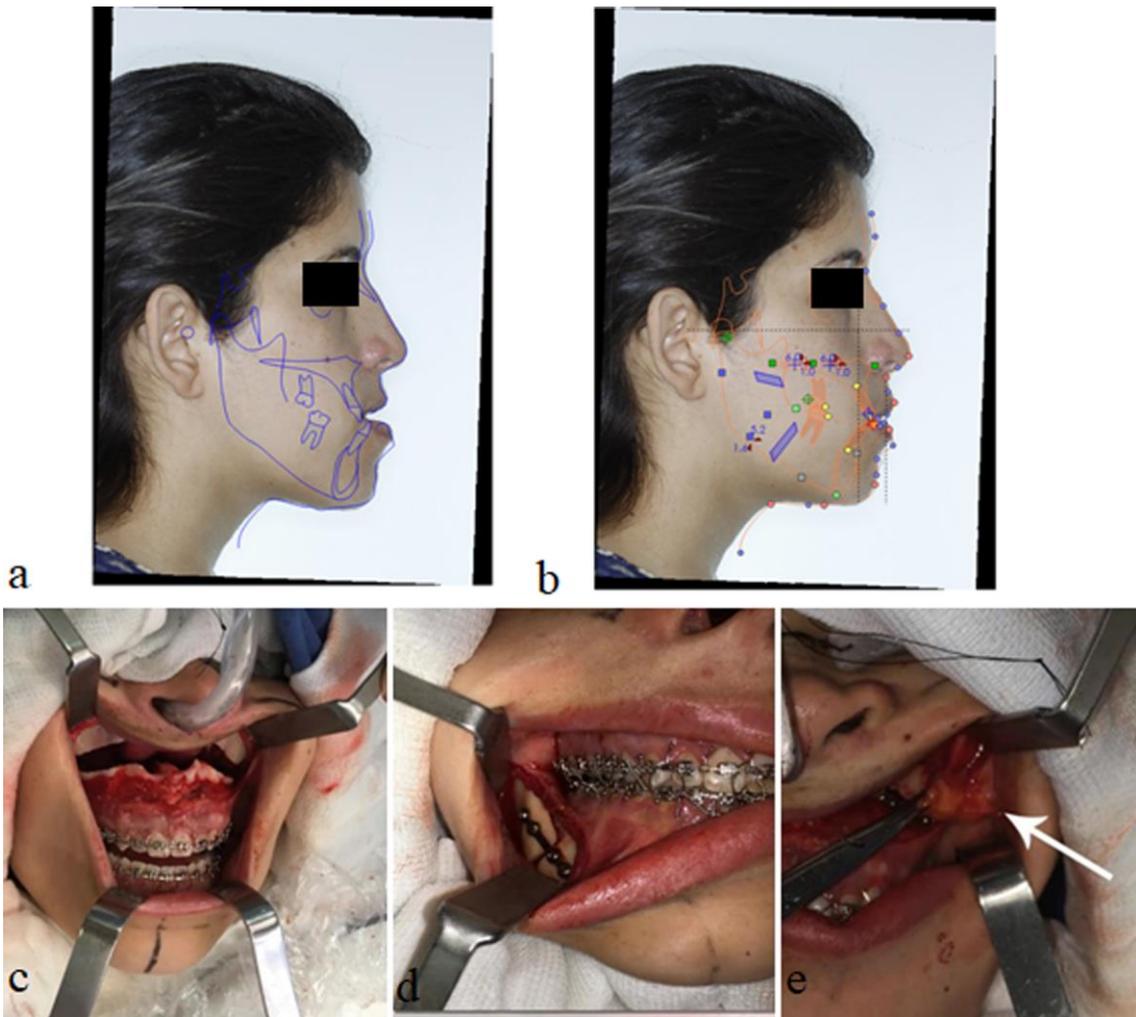


Fig. 3. Virtual planning for predictive analysis through preoperative cephalometric evaluation of the Nemoceph™ software. An initial cephalometric analysis (3a) and cephalometric tracing for surgical planning (3b) were performed. Below, images of the operation with Le Fort I osteotomy in the maxilla (3c), sagittal mandible osteotomy (3d), and bichectomy (3e).



Fig. 4. Follow-up 60 days after orthognathic surgery (4a) and gingival plastic surgery in teeth 11, 12, 13, 22, and 23 (4b). Filling of the upper lip with hyaluronic acid (4c and 4d). Initial photo before (4e) and after (4f) tooth bleaching.



Fig. 5. Final photos of the case.

CLINICAL DISCUSSION

The expected benefits of orthognathic surgery range from optimizing physiological functions to improving the functions involved in social interactions [6]. In fact, esthetics represents one of the main motivations of the patient for surgery [6], and also minimally invasive cosmetic treatments have been increasingly after, with the aim of reshaping facial proportions and symmetry [3]. In this sense, the literature meets the objective of the present case report, which was to demonstrate the use of minimally invasive techniques associated with orthognathic surgery and orthodontics, a strong tendency in a current maxillofacial rehabilitation. In fact, orthognathic surgery alone has already shown excellent results in terms of improving overall patient satisfaction. Aiming to assess oral health-related quality of life before and after orthognathic surgery, Rezaei et al. [7] examined 112 adult patients with class III skeletal malocclusion using the Short Form Oral Health Impact Profile (OHIP-14) and Orthognathic Quality of Life (OQLQ) questionnaires. Their re-

sults showed that orthognathic surgery improved the quality of life of these patients, as well as their satisfaction, self-confidence, and oral function. Such findings corroborate those of the present case report, considering the patient was extremely satisfied with the functional and esthetic findings obtained after the multidisciplinary treatment. Orthognathic surgery often involves orthodontic treatment before and after surgical skeletal repositioning, and this three-stage sequence is the most popular method due to the greater likelihood of achieving occlusal stability after surgery [8]. However, an alternative method called “Surgery First” involving skeletal repositioning before the orthodontic treatment has been described more recently, showing potential advantages in reducing treatment time and improving facial esthetics at the beginning of the treatment [9].

Pelo et al. [10] conducted a study to evaluate the differences perceived by patients of the “traditional orthognathic approach” and “surgery first.” The post-surgical facial and masticatory improvement led to a better quality of life in both groups. However, the traditional approach group showed greater initial frustration related to the progressive worsening of the facial profile and masticatory function due to initial dental decompensation. The level of patient satisfaction may decrease before surgery due to the lack of knowledge of patients about the phases of orthodontic treatment. Thus, as occurred in the present case, it is up to the multidisciplinary team to raise patient awareness about the therapeutic phases to potentially increase the level of satisfaction with the treatment [7].

Minimally invasive cosmetic improvements have been increasingly sought for reshaping facial proportions and increasing symmetry [3]. In the search for ideal esthetic results, it is essential that specialists have knowledge of facial anatomy, and treatment should be focused on the needs of the patient so that a specific esthetic approach for each case is properly selected [11]. The planning and execution of the treatment at the present case involved a stage of tooth-lip harmonization with the application of HA in order to improve the patient's esthetic results. Basically, this material is injected subcutaneously to add volume,

change the conformation of the surface, thicken the skin or tissues or fill a rhytid. All of these points are a form of sculpture, which results in a significant change in facial appearance [4]. Wollina & Goldman [12] described the case of a 17-year-old patient subjected to orthognathic surgery 4 years earlier. Due to this procedure, the nasolabial angle was wide and the upper lip vermilion was thin and seemed flat. The patient received 0.6 mL of HA filling to volumize the upper and lower lips, obtaining an improvement in the quality of life and self-esteem. Thus, despite the various advantages offered by orthognathic surgery, unwanted esthetic changes may occur, which can be corrected by minimally invasive techniques. As a multidisciplinary approach is often necessary to achieve esthetic harmony between face, teeth, lips and gums, interaction with various specialties of Dentistry must be used to solve the complexity of each patient's case [13]. Considering that a harmonious smile is influenced by several factors such as minimal gingival exposure, presence of healthy gingival tissue in interproximal spaces, symmetry between the upper gingival margin and upper lip, harmony between anterior and posterior segments, and correct proportions and anatomy [14], this case also involved a stage of gingival repair and tooth whitening, important steps in the search for an excellent result.

CONCLUSION

Currently, a closer look at Dentistry has been expanding and modifying rehabilitation standards, with the integration of several disciplines, new multidisciplinary concepts, and more comprehensive views offering possibilities for additional procedures that may help to restore function, health, and esthetics of patients. The present case report reaffirms the benefits of orthognathic surgery associated with minimally invasive facial harmonization procedures used to refine the technique. The surgical procedure not only corrected the functional complaint of the patient but also played an important role in improving facial harmony, contributing significantly to self-esteem.

CONSENT AND ETHICS

Written informed consent was obtained from the patient for publication of this case report and accompanying images. A copy of the written consent is available for review by the Editor-in-Chief of this journal on request.

SOURCES OF FUNDING

None.

CREDIT AUTHORSHIP CONTRIBUTION STATEMENT

All authors actively contributed to the realization of this work, as detailed: Alessandra Kuhn-Dall'Magro: Conceptualization, methodology, supervision; Letícia Copatti Dogenski: Investigation, writing - original draft, writing - review & editing; Eduardo Dall'Magro: Writing - review & editing, visualization; Nicolý Schmidt Figur: Investigation, writing - original draft; Micheline Sandini Trentin: Writing - review & editing, visualization; João Paulo De Carli: Writing - review & editing, visualization.

GUARANTOR

Alessandra Kuhn-Dall'Magro.

RESEARCH REGISTRATION NUMBER

Not applicable.

DECLARATION OF COMPETING INTEREST

None.

REFERENCES

[1] H. Saghafi, P. Benington, A. Ayoub, Impact of orthognathic surgery on quality of life: a comparison between orthodontics-first and surgery-first approaches, *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.* 58 (3) (2020) 341–347, <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2020.01.005>.

- [2] C.E. Ashton-James, A. Chemke-Dreyfus, Can orthognathic surgery be expected to improve patients' psychological well-being? The challenge of hedonic adaptation, *Eur. J. Oral Sci.* 127 (3) (2019) 189–195, <https://doi.org/10.1111/eos.12612>.
- [3] J.E. Cohn, T.M. Greco, Advanced techniques for the use of neurotoxins in non-surgical facial rejuvenation, *Aesthet. Plast. Surg.* 44 (5) (2020) 1788–1799, <https://doi.org/10.1007/s00266-020-01691-5>.
- [4] L.S. Bass, Injectable filler techniques for facial rejuvenation, volumization, and augmentation, *Facial Plast. Surg. Clin. North Am.* 23 (4) (2015) 479–488, <https://doi.org/10.1016/j.fsc.2015.07.004>.
- [5] Agha RA, Franchi T, Sohrabi C, Mathew G, for the SCARE Group. The SCARE 2020 guideline: updating consensus surgical case report (SCARE) guidelines. *Int. J. Surg.* 2020;84:226–230. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2020.10.034>.
- [6] J. Mugnier, B. Ibrahim, P. Bouletreau, N. Sigaux, The influence of orthognathic surgery on the perception of personality traits: a scoping review, *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 49 (10) (2020) 1294–1302, <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2020.03.017>.
- [7] F. Rezaei, H. Masalehi, A. Golshah, M.M. Imani, Oral health related quality of life of patients with class III skeletal malocclusion before and after orthognathic surgery, *BMC Oral Health* 19 (1) (2019) 289, <https://doi.org/10.1186/s12903-019-0989-9>.
- [8] F.A. Uribe, B. Farrell, Surgery-first approach in the orthognathic patient, *Oral Maxillofac. Surg. Clin. North Am.* 32 (1) (2020) 89–103, <https://doi.org/10.1016/j.coms.2019.08.009>.
- [9] F.B. Naini, D.S. Gill, Challenges and opportunities facing contemporary orthognathic surgery, *J. Orthod.* 46 (Suppl. 1) (2019) 71–76, <https://doi.org/10.1177/1465312519840044>.

- [10] S. Pelo, G. Gasparini, U. Garagiola, M. Cordaro, F. Di Nardo, E. Staderini, R. Patini, P. de Angelis, G. D'Amato, G. Saponaro, A. Moro, Surgery-first orthognathic approach vs traditional orthognathic approach: Oral health-related quality of life assessed with 2 questionnaires, *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.* 152 (2) (2017) 250–254, <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2016.12.022>.
- [11] L. Farolch-Prats, C. Nome-Chamorro, Facial contouring by using dermal fillers and botulinum toxin A: a practical approach, *Aesthet. Plast. Surg.* 43 (3) (2019) 793–802, <https://doi.org/10.1007/s00266-019-01361-1>.
- [12] U. Wollina, A. Goldman, Botulinum toxin A and/or soft tissue fillers for facial rehabilitation, *Wien. Med. Wochenschr.* 167 (3–4) (2017) 92–95, <https://doi.org/10.1007/s10354-016-0512-8>.
- [13] L.F. Espíndola-Castro, G.Q.M. Monteiro, L.S. Ortigoza, C.H.V. da Silva, J.R. Souto-Maior, Multidisciplinary approach to smile restoration: gingivoplasty, tooth bleaching, and dental re-anatomization, *Compend. Contin. Educ. Dent.* 40 (9) (2019) 590–599.
- [14] A.F.G. Tomaz, L.C.N. Marinho, A.R.L. de Aquino Martins, R.D.A.U. Lins, B.C. de Vasconcelos Gurgel, Impact of orthognathic surgery on the treatment of gummy smile: an integrative review, *Oral Maxillofac. Surg.* 24 (3) (2020) 283–288, <https://doi.org/10.1007/s10006-020-00857-4>.