

Análise quantitativa da motivação do paciente para cirurgia ortognática

Quantitative analysis of patient motivation for orthognathic surgery

Lincoln Lara Cardoso¹, Alex Alves da Costa Andrade²,
Bruno Gomes³, Giovanni Gasperini⁴, Italo Toledo⁵, Rodrigo Tavares de Sá⁶

¹Autor para correspondência. Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil. ORCID: 0000-0003-3897-2393. lincolnbuco@gmail.com

²Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil. dr.alex.ctbmf@gmail.com

³Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil. dr.brunogomesctbmf@gmail.com

⁴Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil. gasperinibuco@gmail.com

⁵Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil. italo.buco@gmail.com

⁶Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil. rodrigo.tavares.sa@gmail.com

RESUMO | INTRODUÇÃO: a cirurgia ortognática realizada para correção de deformidades dentárias e faciais, torna-se extremamente relevante, pois além da correção da oclusão, também beneficia a estética facial. A literatura sugere que os principais fatores que motivam o paciente a procurar tratamento, mais tarde, aceitam a cirurgia ortognática são claros e consistentes, e estes: melhora estética, melhora funcional do sistema estomatognático e autoestima. Portanto, a interpretação correta das expectativas do paciente é essencial para o estabelecimento de um plano de tratamento ideal para cada caso, de modo a não criar expectativas que não possam ser atendidas. Este estudo tem como objetivo apresentar o perfil e a motivação de pacientes que procuram tratamento ortodôntico-cirúrgico em clínica odontológica particular em Goiânia. **MATERIAIS E MÉTODOS:** A amostra constou de 188 prontuários que atenderam aos critérios de inclusão. A partir da amostra selecionada, foi realizada uma análise das seguintes variáveis: sexo, idade, queixa principal do tipo de deformidade apresentado e indicação de cirurgia. **RESULTADOS:** Os principais resultados mostraram que a maioria dos pacientes é do sexo feminino na proporção de 1,8: 1, com idade entre 21 e 30 anos, com queixas estéticas predominantes (43%), com perfil facial predominantemente da classe II (47,8%), mais comumente indicado cirurgia tipo bimaxilar (69,6%). **CONCLUSÃO:** O desejo de melhora estética foi evidente em ambos os sexos. Entre as queixas funcionais, a dificuldade de mastigação foi observada com a primeira queixa principal.

PALAVRAS-CHAVE: Anomalia dentofacial. Cirurgia ortognática. Motivação.

ABSTRACT | INTRODUCTION: Orthognathic surgery performed to correct dental and facial deformities, and becomes extremely relevant because in addition to the occlusion correction also benefits facial aesthetics. The literature suggests that the main factors that motivate the patient to seek treatment later accept orthognathic surgery are clear and consistent, and these: aesthetic improvement, functional improvement of the stomatognathic system and self-esteem. Therefore, the correct interpretation of patient expectations is essential for the establishment of an optimal treatment plan for each case, so as not to create expectations that cannot be met. This study aims to present the profile and motivation of patients seeking orthodontic-surgical treatment at a private clinic dentistry in Goiânia. **METHODS:** The sample consisted of 188 medical records that met the inclusion criteria. From the selected sample we conducted an analysis of the following variables: gender, age, main complaint of presented deformity type and indicated surgery. **RESULTS:** The main results showed that the majority of patients are females at a ratio of 1.8: 1, and are aged between 21 and 30 years, predominantly presented aesthetic complaints (43%), with facial profile mostly from class II (47.8%), more commonly indicated surgery bimaxillary type (69.6%). **CONCLUSION:** The desire of esthetical improvement were evident in both genders. Among the functional complaints chewing difficulty was observed with the first major complaint.

KEYWORDS: Dentofacial anomaly. Orthognathic surgery. Motivation.

Introdução

A deformidade dentofacial é definida como alterações dentárias e/ou esqueléticas que causam uma alteração na funcionalidade ou uma fisionomia desarmônica do indivíduo¹. Elas resultam em alterações desses ossos e no posicionamento dos dentes. Conseqüentemente, podem acometer algumas funções essenciais, tais como: função mastigatória, fonação, deglutição, articulações têmporo-mandibulares, função respiratória e estética facial².

Neste contexto, surgem as dificuldades funcionais e as queixas estéticas dos pacientes que levam-no a procurar tratamento. Deste modo, analisando a literatura referente ao tratamento de deformidades dentofaciais, observa-se que a maior ênfase tem sido dada ao tratamento ortodôntico associado à cirurgia ortognática³.

A cirurgia ortognática realiza a correção das deformidades dentofaciais, e se torna extremamente relevante porque além da correção da oclusão também beneficia a estética facial⁴. A aparência facial dos pacientes é elemento fundamental a ser analisado pela equipe de tratamento. Haja vista que as alterações estéticas decorrentes de deformidades dentofaciais causam no indivíduo alterações do seu estado psicológico, no seu relacionamento interpessoal e conjuntamente na sua qualidade de vida⁵.

Avanços importantes no diagnóstico, plano de tratamento e técnicas cirúrgicas, têm tornado a cirurgia ortognática um procedimento comum e seguro para a resolução das deformidades dentofaciais. Avanços na fixação interna rígida e os bons resultados na estética facial têm contribuído para a confiança dos pacientes em relação a este tipo de cirurgia, o que tem levado a um aumento da demanda por este procedimento⁶.

Lazaridou e colaboradores (2003) apontam que os principais fatores que motivam o paciente a procurar tratamento e posteriormente a aceitar a cirurgia ortognática são bem claros e coerentes, sendo esses: a melhora estética, a melhora funcional do sistema estomatognático e a autoestima. Por isso, a correta interpretação das expectativas dos pacientes é im-

prescindível para o estabelecimento de um plano de tratamento ideal a cada caso, de forma a não criar expectativas que não possam ser cumpridas. Desta forma com total esclarecimento sobre os resultados esperados, pode-se propiciar melhoras expressivas na vida desses pacientes⁷.

A motivação para este estudo surgiu à partir das vivências ocorridas durante o tratamento destes pacientes. Durante esta prática foi possível perceber que comumente existe um conflito entre expectativas do paciente e o que pode ser alcançado com o tratamento proposto. Segundo Bell et al.⁸, muitas vezes, os problemas percebidos pelo paciente não são exatamente os mesmos percebidos pelo cirurgião. O correto conhecimento quanto ao perfil e a motivação do paciente que se submete a cirurgia ortognática são de fundamental importância para que possamos entender seus anseios e adequar o plano de tratamento à sua realidade e percepção.

Desta forma, o presente trabalho tem por objetivo apresentar o perfil e a motivação do paciente que procurou tratamento ortodôntico-cirúrgico em uma clínica particular de odontologia no município de Goiânia.

Métodos

Trata-se de um estudo do tipo observacional retrospectivo, analítico e descritivo, que incluiu prontuários provenientes de uma Clínica Odontológica particular no município de Goiânia, Goiás.

Para a composição da amostra deste estudo foram selecionados os prontuários de pacientes de ambos os sexos, todos portadores de algum tipo de deformidade dentofacial submetidos à cirurgia ortognática durante os anos de 2009 à 2015.

Foram excluídos prontuários de pacientes fissurados, portadores de síndromes autossômicas, além de portadores de alterações psiquiátricas ou que acarretassem comprometimento das capacidades cognitivas. Foram excluídos também prontuários incompletos.

A partir da amostra selecionada realizou-se uma análise das seguintes variáveis: gênero, idade, queixa principal, tipo de deformidade apresentada e cirurgia indicada. As informações referentes às queixas apresentadas foram divididas em: queixa puramente estética (relacionadas ao formato e posicionamento das estruturas maxilomandibulares e estruturas anexas) e queixas funcionais (dificuldade mastigatória, alterações na fala e deglutição, dificuldade respiratória, limitações dos movimentos mandibulares e dor orofacial).

A classificação dos tipos de deformidades foi realizada por meio de análise das telerradiografias (lateral), bem como pela análise das fotografias (perfil e frontal) contidas nos prontuários dos pacientes. As deformidades foram divididas e agrupadas em três grupos, de acordo com suas características: - Grupo 1: deformidades dentoalveolares onde não existe predomínio óbvio de dimensões ântero-posteriores entre as estruturas anatômicas (mordida aberta anterior com oclusão Classe I ou assimetria facial em norma frontal). - Grupo 2: deformidades cujas dimensões ântero-posteriores da maxila sobrepõem as da mandíbula, produzindo um perfil convexo (retrognatismo de mandíbula, prognatismo de maxila ou excesso vertical de maxila em paciente com má oclusão Classe II); - Grupo 3: deformidades cujas dimensões ântero-posteriores da mandíbula sobrepõem as da maxila, produzindo um perfil côncavo (prognatismo mandibular, hipoplasia de maxila ou

excesso vertical de maxila em paciente com má oclusão Classe III).

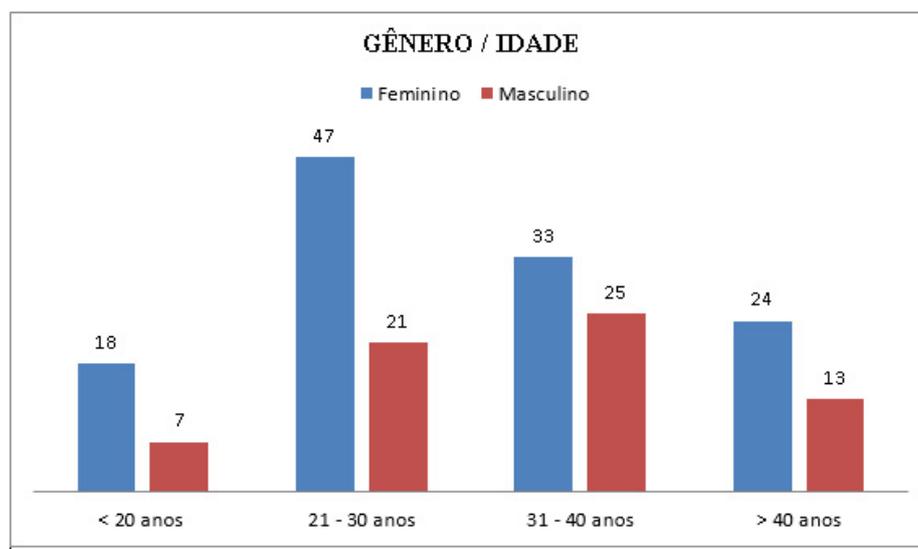
Em relação a cirurgia a indicada foram subdivididos dois grupos: grupo A – aqueles submetidos a cirurgia do tipo monomaxilar, e grupo B – pacientes submetidos a cirurgia bimaxilar.

As informações coletadas tiveram a garantia do sigilo que assegura a privacidade e o anonimato dos sujeitos quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa. Pelas informações obtidas por meio dos prontuários, foi realizada uma análise estatística descritiva, tabelas de frequência e tabelas cruzadas, utilizando o programa Microsoft Excel®, com o objetivo de verificar aspectos relevantes à pesquisa.

Resultados

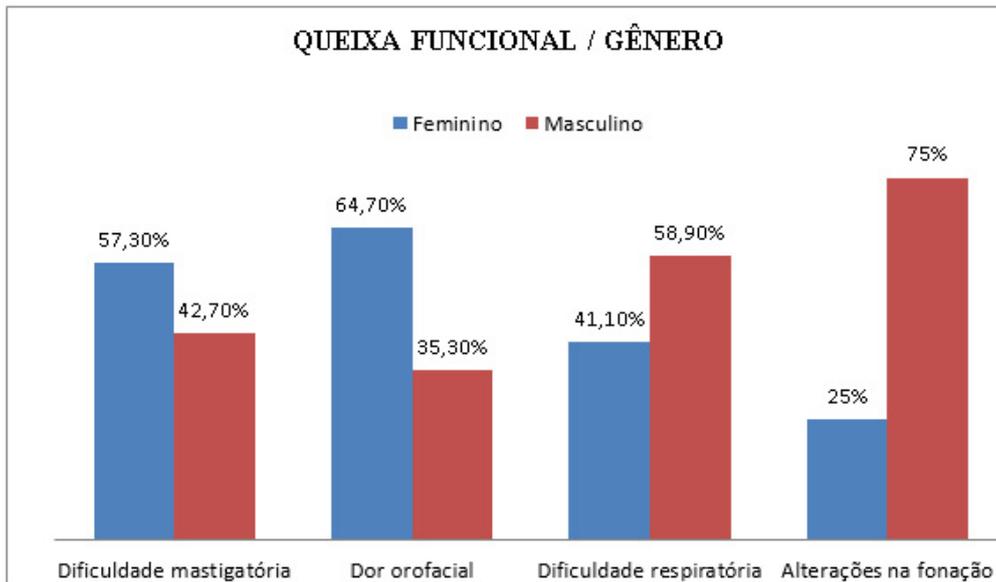
Dos 204 prontuários avaliados, 16 foram excluídos por não atenderem os critérios da pesquisa, compondo a amostra o total de 188 prontuários. Pertenciam ao gênero feminino, 122 (64,9%) e ao masculino 66 (35,1%), resultando em uma razão de 1:1,8. Com relação a idade dos pacientes que procuraram o tratamento, observamos a predominância da faixa etária entre 21 – 30 anos, em ambos os gêneros. A média de idade foi de 31,9 anos, sendo o paciente mais jovem com 16 anos e o mais velho com 57 (Figura 1).

Figura 1. Incidência de gênero e idade



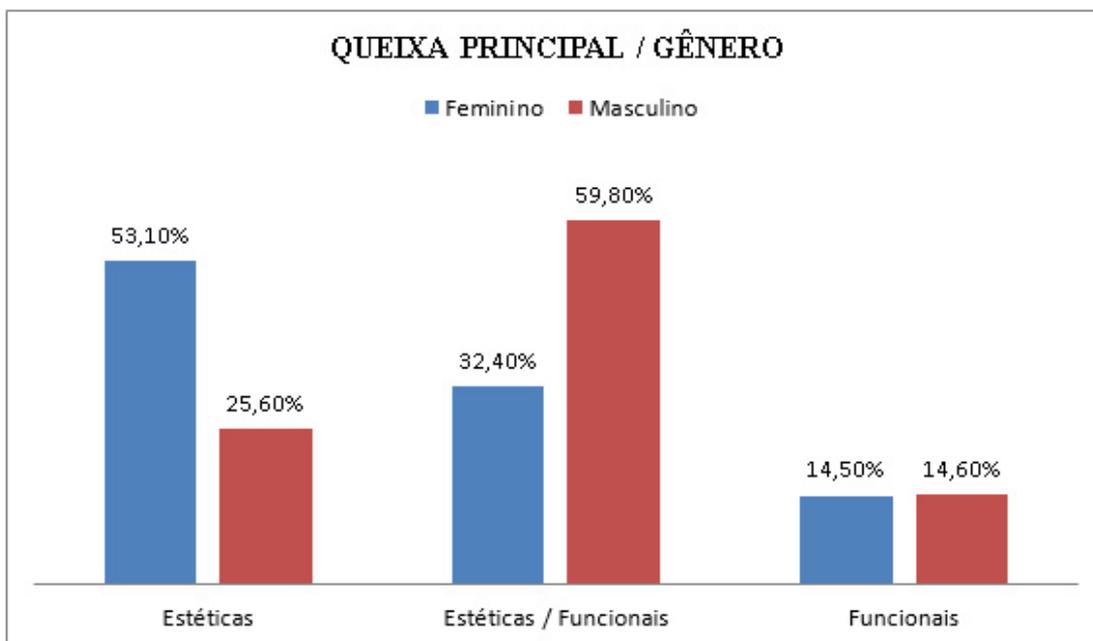
Predominaram as queixas puramente estéticas, 81 pacientes (43%). Seguido pelas queixas estéticas/funcionais 77 pacientes (40,9%) e apenas 30 pacientes declararam queixas puramente funcionais (16,1%). Dentre os pacientes que tiveram queixas funcionais, a maioria declarou dificuldade mastigatória, 75 pacientes (70,6%), seguido por dor, 34 pacientes (31,9%), dificuldade respiratória, 16 pacientes (15,1%) e alterações na fonação, 4 pacientes (3,7%) (Figura 2).

Figura 2. Distribuição da queixa funcional em relação ao gênero



No gênero feminino predominou queixa puramente estética, 65 (53,1%), seguido pelas queixas estética/funcional, 39 pacientes (32,4%) e queixas puramente funcionais 18 pacientes (14,5%). Em contrapartida houve predominância da queixa estética/funcional no gênero masculino, 39 pacientes (59,8%), seguido de queixa puramente estética, que foram 17 pacientes (25,6%) e queixa puramente funcional, 10 pacientes (14,6%) (Figura 3).

Figura 3. Distribuição da queixa principal para a procura do tratamento conforme o gênero

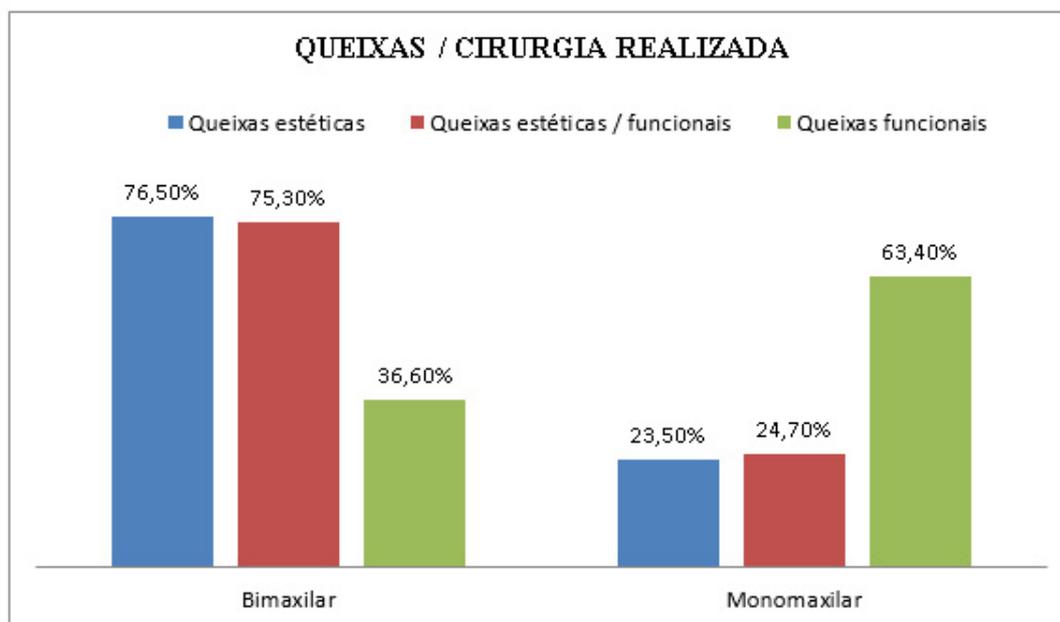


Em relação as deformidades dento-faciais, a maioria dos casos foram classificados no grupo 2 (classe II). Foram 90 pacientes classificados neste grupo, totalizando 47,8%. Subsequente ao grupo 3, 86 pacientes e 45,7%. E o terceiro grupo, classe 1, 12 pacientes (6,5%).

Sobre a indicação cirúrgica observamos que, o tipo mais indicado foi a cirurgia bimaxilar, 131 pacientes (69,6%). Seguida da cirurgia monomaxilar que foi realizada em 57 casos, correspondendo a 30,4%. Em relação a cirurgia monomaxilar, subdividimos em dois grupos: a cirurgias mandibulares, que ocorreram em 34 pacientes (59,6%) e as cirurgias maxilares, dos quais 23 pacientes foram submetidos a este tipo de cirurgia, 40,4%.

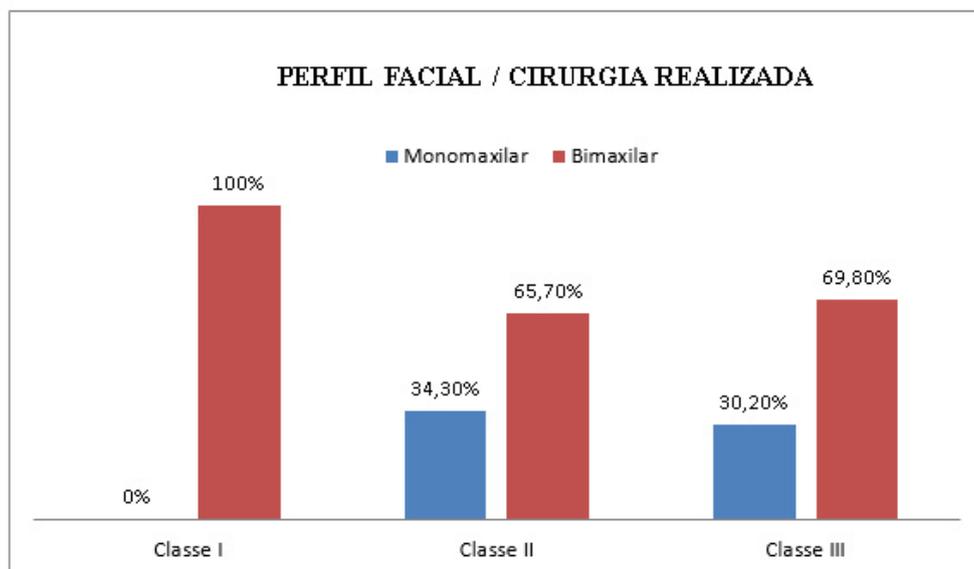
Relacionando queixa principal do paciente e cirurgia indicada, obtivemos os seguintes dados: dos pacientes que apresentaram puramente estéticas, 62 (76,5%) foram submetidos a cirurgias bimaxilares, e 19 pacientes (23,5%) realizaram cirurgia monomaxilar. Dos pacientes que apresentaram como queixa principal estética/funcional, 58 realizaram em sua maioria cirurgia do tipo bimaxilar (75,3%) e 19 pacientes realizaram cirurgia monomaxilar (24,7%). E dos que apresentaram queixas puramente funcionais, 19 foram submetidos a cirurgia monomaxilar (63,4%) e 11 pacientes realizaram cirurgia bimaxilar (36,6%) (Figura 4).

Figura 4. Distribuição das queixas em relação à cirurgia realizada



Correlacionando tipo de deformidade e cirurgia realizada verificamos que todos os pacientes do grupo 1 foram submetidos a cirurgia do tipo bimaxilar. No grupo 2 e 3 houve predomínio da cirurgia bimaxilar, porém no grupo 2, 31 pacientes realizaram cirurgia monomaxilar (34,3%) e no grupo 3, 26 realizaram cirurgia monomaxilar (30,2%) (Figura 5).

Figura 5. Distribuição do perfil facial em relação a cirurgia realizada.



Discussão

De acordo com os dados analisados apresentou a predominância do gênero feminino em relação ao masculino, em uma razão de 1.8:1 fato também observado por vários autores^{9,10}. Wilmot, Barber e Chou (1993), trazem dados com um predomínio ainda maior do sexo feminino na busca pelo tratamento orto-cirúrgico¹¹. Entretanto, há pesquisas evidenciando uma razão menor, mas sempre com a predominância do sexo feminino¹².

Visto que não há predomínio de gênero quanto a acometimento de deformidade dentofaciais, observa-se que as pacientes do sexo feminino têm mais facilidade em expressar suas queixas e buscar tratamento em favor das mesmas¹⁰.

Com referência à idade dos pacientes verificamos a predominância da faixa etária entre 21 e 30 anos, entre ambos os gêneros com vários relatos similares¹³. Em contrapartida, no trabalho de Cheng, Roles e Telfer (1988) foi observado faixas etárias predominantemente menores¹⁴. Considerando que muitos indivíduos se tornam conscientes de sua deformidade dentofacial na adolescência e início da fase adulta¹⁵ não é de se estranhar que o perfil demográfico dos pacientes que buscam cirurgia ortognática seja cada vez mais jovem¹⁶.

Sobre a variável queixa principal os dados demonstraram que o anseio pela melhora estética foi domi-

nante, resultando em 43% da amostra. Somando-se 40,9% dos pacientes que tiveram queixa estética associadas a queixas funcionais, notou-se que 83,9% deles demonstrou algum tipo de queixa estética. Corroborando desta forma com os dados encontrados em estudos anteriores¹⁷. Estudos com uma amostra menor, constatou as queixas funcionais como maioria na procura do tratamento com cirurgia ortognática¹⁸.

Relacionando gênero e queixa principal, observamos que no gênero feminino houve predomínio das queixas estéticas comparado ao masculino. Dados também encontrados por outros autores Apesar de outros estudos não demonstrarem esta diferença significativa¹⁸.

Dentre as queixas funcionais, a dificuldade mastigatória foi predominantemente relatada, 70,6% dos pacientes que apresentaram algum tipo de queixa funcional, não havendo diferença significativa entre gêneros. Apesar disso, alguns estudos certificaram um número proporcionalmente maior desta queixa entre o gênero masculino¹⁰. A segunda queixa funcional mais relatada foi a de dor orofacial, com um total de 31,9% dos relatos. Sendo esta queixa mais presente no gênero feminino em relação ao masculino, estando de acordo com outros relatos¹⁹.

Em relação ao perfil facial, houve predominância discreta do perfil classe II em relação à classe III, 47,8% e 45,7% respectivamente. Estudos epide-

miológicos anteriores trazem como resultado uma predominância do perfil classe III nos pacientes que buscam a cirurgia ortognática²⁰. Dados que podem ser justificados através da conclusão de um estudo sobre perfil facial e atratividade, que sugeriu que um perfil de protrusão mandibular (classe III) é menos atrativo socialmente quando comparado a um perfil de deficiência mandibular (classe II), o que acaba levando muito desses pacientes a procurar tratamento²¹.

No que diz respeito a indicação do tipo de cirurgia houve maior indicação da cirurgia bimaxilar, num total de 69,6% dos casos. Já nos casos das cirurgias monomaxilares houve predomínio das cirurgias mandibulares, presente em 59,6% dos casos. Ao contrário disso, alguns autores afirmaram que há uma maior indicação de cirurgias monomaxilares na proporção de 50 a 55% das ocorrências^{22,23,24}. Apesar deste conflito entre a presente pesquisa e os dados anteriores, o trabalho de Goodday (2009) sugere que a cirurgia bimaxilar como melhor opção para o tratamento de várias deformidades dentofaciais. Haja vista o efeito benéfico sobre as vias aéreas superiores, quando realizado o avanço bimaxilar²⁵.

Correlacionando queixa principal e tipo de cirurgia realizada, constatamos que os pacientes que apresentaram queixas puramente estéticas foram submetidos a cirurgia bimaxilar em 76,5% dos eventos. E os que apresentaram queixas puramente funcionais foram em sua maioria, 63,4% submetidos à cirurgia monomaxilar. Os estudos mais recentes demonstraram que a cirurgia bimaxilar vem apresentando uma influência positiva sobre o resultado estético, benefícios sobre as vias aéreas superiores, bem como maior estabilidade a longo prazo²⁵. Considerando que pacientes que apresentam a estética como o maior objetivo devem ser submetidos a cirurgia tão grande quanto necessária para resolução da sua queixa²⁴.

Conclusão

Com base nos resultados encontrados nesta pesquisa, podemos dizer que a procura do tratamento

ortodôntico-cirúrgico para resolução de deformidades dentofaciais em sua maioria é feita por pacientes jovens, do gênero feminino predominantemente, e tem como maior queixa a melhora estética. Paralelamente a isto, foi percebido que dentre as queixas funcionais, a dificuldade mastigatória ganhou destaque para a procura da cirurgia ortognática. Ainda neste contexto as cirurgias bimaxilares foram mais realizadas especialmente para atender ao anseio estético.

Tendo em vista a importância de conhecer qual a real expectativa dos pacientes para o estabelecimento de um plano de tratamento ideal a cada caso, sugerimos que isto se torne mais claro no ato de preenchimento do prontuário. Propomos também que haja uma opção para que o paciente avalie sua satisfação em relação aos resultados obtidos.

Conflitos de interesses

Nenhum conflito financeiro, legal ou político envolvendo terceiros (governo, empresas e fundações privadas, etc.) foi declarado para nenhum aspecto do trabalho submetido (incluindo mas não limitando-se a subvenções e financiamentos, conselho consultivo, desenho de estudo, preparação de manuscrito, análise estatística, etc.).

Referências bibliográficas

1. Arnett GW, Bergman RT. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. Part I. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1993;103(4):299-312. doi: [10.1016/0889-5406\(93\)70010-L](https://doi.org/10.1016/0889-5406(93)70010-L)
2. Zhou YH, Hagg U, Rabie AB. Concerns and motivations of skeletal Class III patients receiving orthodontic-surgical correction. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg.* 2001;16(1):7-17.
3. Cheng LHH, Roles D, Telfer MR. Orthognathic surgery: the patient's perspective. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 1998;36(4):261-263.
4. Nicodemo D, Pereira MD, Ferreira LM. Cirurgia ortognática: abordagem psicossocial em pacientes classe III de angle submetidos à correção cirúrgica da deformidade dentofacial. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial.* 2007;12(5):46-54. doi: [10.1590/S1415-54192007000500007](https://doi.org/10.1590/S1415-54192007000500007)

5. Wolford LM, Karras SC, Mehra P. Considerations for orthognathic surgery durint growth, part 1: mandibular deformities. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2001;119(2):95-101. doi: [10.1067/mod.2001.111401](https://doi.org/10.1067/mod.2001.111401)
6. Chew MT. Spectrum and management of dentofacial deformities in a multiethnic Asian population. *Angle Orthod.* 2006;76(5):806-9. doi: [10.1043/0003-3219\(2006\)076\[0806:SAMODD\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(2006)076[0806:SAMODD]2.0.CO;2)
7. Lazaridou-Terzoudi T, Kiyak HA, Moore R, Athanasiou AE, Mels B. Long-term assessment of psychologic outcomes of orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003;61(5):545-552. doi: [10.1053/joms.2003.50107](https://doi.org/10.1053/joms.2003.50107)
8. Bell R, Kiyak HA, Joondeph DR, McNeill RW, Wallen TR. Perceptions of facial profile and their influence on the decision to undergo orthognathic surgery. *Am J Orthod.* 1985;88(4):323-332.
9. Bailey LJ, Haltiwanger LH, Blakey GH, Proffit WR. Who seeks surgical-orthodontic treatment: a current review. *Int J Adult Orthod Orthognath Surg.* 2001;16(4):280-292.
10. Jacobson A. Psychological aspects of dentofacial esthetics and orthognathic surgery. *Angle Orthod.* 1984;54(1):19-35. doi: [10.1043/0003-3219\(1984\)054<0018:PAODEA>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(1984)054<0018:PAODEA>2.0.CO;2)
11. Vallino LD. Speech, velopharyngeal function, and hearing before and after orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 1990;48(12):1274-1281.
12. Wilmot JJ, Barber HD, Chou DG, Vig KWL. Associations between severity of dentofacial deformity and motivation for orthodontic-orthognathic surgery treatment. *Angle Orthod.* 1993;63(4):283-288. doi: [10.1043/0003-3219\(1993\)063<0283:ABSODD>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(1993)063<0283:ABSODD>2.0.CO;2)
13. Ek E, Persson J, Lundgren S. Surgical correction of dentofacial anomalies: an evaluation of two patients groups with the aid of a questionnaire. *Swed Dent J.* 1997;21(3):101-110.
14. Cheng LH, Roles D, Telfer MR. Orthognathic surgery: the patient's perspective. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 1988;36(4):261-263.
15. Broder HL, Philips C, Kaminetzky S. Issues in decision making: should I have orthognathic surgery? *Semin Orthod.* 2000;6(4):249-258. doi: [10.1053/sodo.2000.19073](https://doi.org/10.1053/sodo.2000.19073)
16. Meade EA, Inglehart MR. Young patients treatment motivation and satisfaction with orthognathic surgery outcomes: The role of "possible selves". *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2010;137(1):26-34. doi: [10.1016/j.ajodo.2008.03.022](https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2008.03.022)
17. van Steenberger E, Litt MD, Nanda R. Presurgical satisfaction with facial appearance in orthognathic surgery patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1996;109(6):653-659.
18. Nurminen L, Pietila T, Vinkka-Puhakka H. Motivation for and satisfaction with orthodontic-surgical treatment: a retrospective study of 28 patients. *Eur J Orthod.* 1999;21(1):79-87.
19. Phillips C, Broder HL, Bennett ME. Dentofacial disharmony: motivations for seeking treatment. *Int J Adult Orthod Orthognath Surg.* 1997;12(1):7-12.
20. Scariot R, Costa DJ, Rebellato NLB, Muller PR, Ferreira RC. Epidemiological anlysis of orthognathic surgery in a hospital in Curitiba, Brazil: Review of 195 cases. *Rev Esp Cir Oral Maxillofac.* 2010;32(4):147-151.
21. Soh J, Chew MT, Wong HB. An Asian community's perspective on facial profile attractiveness. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2007;35(1):18-24. doi: [10.1111/j.1600-0528.2007.00304.x](https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.2007.00304.x)
22. Ghassemi M, Hilgers RD, Jamilian A, Holze F, Fritz U, Gerresen M et al. Consideration of effect of the amount of mandibular setback on the submental region in the planning of orthodontic-orthognathic treatment. *Br J Oral Maxillofac Sur.* 2014;52(4):334-339. doi: [10.1016/j.bjoms.2014.01.009](https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2014.01.009)
23. Guglielmi M, Scheneider KM, Iannetti G, Feng C, Martinez AY. Orthognathic surgery for correction of patients with mandibular excess: don't forget to assess the gonial angle. *J Oral Maxillofac Surg.* 2013;71(6):1063-1072. doi: [10.1016/j.joms.2012.12.012](https://doi.org/10.1016/j.joms.2012.12.012)
24. Busby BR, Bailey LJ, Proffit WR, Philips C, White Jr RP. Long-term stability of surgical class III treatment: a study of 5-year postsurgical results. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg.* 2002;17(3):159-170.
25. Goodday R. Diagnosis, treatment, planning, and surgical correction of obstructive sleep apnea. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009;67(10):2183-2196. doi: [10.1016/j.joms.2009.03.035](https://doi.org/10.1016/j.joms.2009.03.035)