

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

FABIO MARZULLO ZARONI

CARACTERÍSTICAS DE 485 CIRURGIAS ORTOGNÁTICAS REALIZADAS EM UM
SERVIÇO DE CIRURGIA E TRAUMATOLOGIA BUCOMAXILOFACIAL

CURITIBA
2015

FABIO MARZULLO ZARONI

CARACTERÍSTICAS DE 485 CIRURGIAS ORTOGNÁTICAS REALIZADAS EM UM
SERVIÇO DE CIRURGIA E TRAUMATOLOGIA BUCOMAXILOFACIAL

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Odontologia, no Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Setor de Ciências da Saúde, da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Nelson Luis Barbosa Rebellato

Coorientadora: Profa. Dra. Rafaela Scariot de Moraes

CURITIBA
2015

Zaroni, Fabio Marzulo
Características de 485 cirurgias ortognáticas realizadas em um serviço de cirurgia e
traumatologia bucomaxilofacial / Fabio Marzulo Zaroni – Curitiba, 2015.
58 f. : il. (algumas color.) ; 30 cm.

Orientador: Professor Dr. Nelson Luis Barbosa Rebellato
Coorientadora: Professora Dra. Rafaela Scariot de Moraes
Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Setor de Ciências
da Saúde. Universidade Federal do Paraná. 2015.

Inclui bibliografia

1. Cirurgia ortognática. 2. Deformidades dentofaciais. 3. Epidemiologia. 4. Complicações.
I. Rebellato, Nelson Luis Barbosa. II. Moraes, Rafaela Scariot de. III. Universidade Federal do
Paraná. IV. Título.

CDD 617.605

TERMO DE APROVAÇÃO

FABIO MARZULLO ZARONI

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO

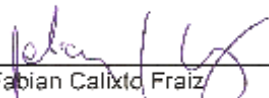
CARACTERÍSTICAS DE 485 CIRURGIAS ORTOGNÁTICAS REALIZADAS EM UM SERVIÇO DE CIRURGIA E TRAUMATOLOGIA BUCOMAXILOFACIAIS.

Dissertação aprovada como requisito parcial à obtenção do grau de mestre no Programa de Pós Graduação em Odontologia, Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, pela seguinte Banca Examinadora:

Orientador:



Prof. Dr. Nelson Luis Barbosa Rebellato
Departamento de Estomatologia, UFPR



Prof. Dr. Fabian Calixto Fraiz
Departamento de Estomatologia, UFPR



Prof. Dr. Rafaela Scariot de Moraes
Departamento de Anatomia e de Cirurgia-UP

Curitiba, 21 de julho de 2015.

Dedico este trabalho

Aos meus queridos pais Luiz Fernando e Selma e meu irmão Bruno.

AGRADECIMENTOS

A Deus por sua graça e amor.

A Universidade Federal do Paraná por me acolher novamente para continuação de minha formação acadêmica.

Ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia por me conceder a possibilidade da realização desta pesquisa.

Ao meu orientador Prof. Dr. Nelson Luis Barbosa Rebellato pelo apoio e incentivo em todos os momentos. Seu profissionalismo, honestidade, comprometimento, amor a odontologia e a UFPR são inspiradores. Muito obrigado pelos ensinamentos e experiências compartilhados.

A Prof. Dra. Ângela Fernandes pela amizade e confiança. Agradeço pela oportunidade de poder participar de seus projetos de pesquisa. Muito obrigado pelo auxílio e pelo tempo doado para aperfeiçoamento deste trabalho.

A Prof. Dra. Rafaela Scariot de Moraes pelo seu auxílio primoroso e prontidão em ajudar. Suas contribuições e experiência foram extremamente importantes para a conclusão desta pesquisa.

Ao Prof. Dr. José Miguel Amenábar Céspedes que na condição de coordenador do Programa de Pós-graduação em Odontologia da UFPR, me recebeu tão bem quando pela primeira vez demonstrei o desejo de cursar o mestrado. Agradeço imensamente as contribuições para o aprimoramento deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Cassius Carvalho Torres-Pereira pela condução exemplar do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da UFPR.

Um agradecimento especial a todos professores pela sabedoria partilhada e pelo comprometimento com o progresso do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da UFPR.

Aos meus colegas de turma pelo apoio e amizade, em especial Mario Augusto Gori Gomes e Guilherme Strujak.

Aos residentes e ex-residentes em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial da UFPR, Aline Sebastiani, Bruno Viezzer Fernandes, Diego Stringhini, Leonardo Benato, Paola Corso, Guilherme Trento e Wanderley Félix Jr.

A Marcia Olandoski pelo profissionalismo e prontidão em auxiliar. Agradeço imensamente pelo esmero no trabalho realizado.

A Ana Maristela Rodacki, secretária do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da UFPR.

A Priscila Luciana Bertan do Serviço de Apoio aos Procedimentos Cirúrgicos do Hospital do Trabalhador.

A Maria Barbosa e funcionários do serviço de prontuários do Hospital do Trabalhador.

A Eliane Andréa Martini Molinari secretária Geral do Hospital do Trabalhador.

Ao Dr. Iwan Augusto Collaço diretor acadêmico do Hospital do Trabalhador.

Aos funcionários do Centro de Estudos do Hospital do Trabalhador, em especial a Adriano Castilho.

Aos funcionários do setor de prontuários do curso de odontologia da UFP

RESUMO

A cirurgia ortognática é o tratamento de escolha para a correção de deformidades dentofaciais severas. Baseia-se na manipulação cirúrgica dos ossos do esqueleto facial com objetivo de corrigir relações anatômicas e maloclusões. A pesquisa visou descrever as características e complicações das cirurgias ortognáticas realizadas no período de julho de 2008 a dezembro de 2014 pela equipe do Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial da Universidade Federal do Paraná. Foram avaliados 485 procedimentos cirúrgicos. Os dados foram analisados com o *software* IBM® SPSS® Statistics v.20 ($p < 0,05$). A maioria das cirurgias foram realizadas em mulheres (64,9%) numa proporção de 1,8:1 entre mulheres e homens. A média de idade foi de $29,9 \pm 8,5$ anos com 46,8% ($n=227$) dos pacientes na faixa etária de 21 a 30 anos. As deformidades dentofaciais mais comuns envolveram a combinação de maxila e mandíbula. As características mais frequentes das deformidades dentofaciais foram a deficiência ântero-posterior da maxila e o excesso ântero-posterior da mandíbula. A maior parte dos procedimentos cirúrgicos envolveram isoladamente maxila (38,8%) ou a combinação de maxila e mandíbula (33,2%). A osteotomia sagital bilateral dos ramos mandibulares (OSBRM) e Le Fort I foram as técnicas cirúrgicas mais utilizadas. Complicações ocorreram em 93 cirurgias (19,2%), sendo mais comuns no sexo masculino ($p=0,029$). Cirurgias mandibulares tiveram maior frequência de complicações ($p=0,010$) e foram associadas a OSBRM ($p < 0,001$). Indivíduos submetidos a cirurgias mandibulares tiveram prevalência 1,72 vezes maior de ocorrência de complicação do que pacientes que não tiveram a mandíbula operada. As osteotomias mais associadas a complicação foram OSBRM e Le Fort I segmentada. A prevalência de complicações foi maior quanto maior o número de procedimentos por cirurgia ($p=0,019$). A combinação de Le Fort I segmentada, OSBRM e OHBM (osteotomia horizontal basilar do mento) foi a técnica mais associada a complicações. A complicação mais frequente foi a maloclusão pós-operatória, ocorrendo na maior parte em cirurgias combinadas de maxila e mandíbula com ou sem mentoplastia. O tempo de cirurgia e a idade não demonstraram ser variáveis que influenciem a ocorrência de complicações. Os resultados do estudo forneceram uma visão geral das cirurgias ortognáticas realizadas e revelaram alguns fatores de risco para a ocorrência de complicações.

Palavras-chave: Cirurgia ortognática, Deformidades dentofaciais, Epidemiologia, Complicações.

ABSTRACT

Orthognathic surgery is the most effective treatment for severe dentofacial deformities. It is based on the surgical manipulation of bones of the facial skeleton in order to restore anatomical relationships and correct malocclusion. This research aimed to describe characteristics and complications of orthognathic surgeries performed from July 2008 to December 2014 by the Oral and Maxillofacial Surgery service at Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brazil. Four hundred and eighty five surgical procedures were assessed. Data were analyzed using the IBM® SPSS® Statistics v.20 software ($p < 0,05$). Most surgeries were performed in women (64,9%) with a ratio of 1.8:1. The average age was 29,9 years (SD = 8.5) with 46,8% (n=227) of patients aged between 21 and 30 years. Dentofacial deformities involving combination of maxilla and mandible were the most frequent. Maxilla was involved in 38.8% of the surgical procedures and combination of maxilla and mandible in 33,2%. The most common characteristics of dentofacial deformities were maxillary anteroposterior deficiency and mandibular anteroposterior excess. Bilateral sagittal split osteotomy of the rami (BSSO) and Le Fort I were the most performed surgical techniques. Complications occurred in 93 surgeries (19.2%) and were more common in men ($p=0.029$). Complications were more frequent in mandibular procedures ($p=0.010$), especially in BSSO ($p<0.001$). Patients undergoing mandibular surgeries presented prevalence of complications 1.72 times greater than those who didn't have mandibular surgery. Number of complications was greater in BSSO and segmental Le Fort I. Prevalence of complications was related to a higher number of procedures per surgery ($p=0.019$). Combination of segmental Le Fort I, BSSO and genioplasty was highly associated with complications. Postoperative malocclusion was the most frequent complication, occurring mostly in combined surgery of maxilla and mandible with or without genioplasty. Operating time and age doesn't show to be a variable influencing the occurrence of complications. Results of this study provide an overview of orthognathic surgeries performed and reveal some risk factors for the occurrence of complications.

Key-words: Orthognathic surgery, Dentofacial deformities, Epidemiology, Complications.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1.	DISTRIBUIÇÃO DAS CIRURGIAS ORTOGNÁTICAS POR FAIXAS ETÁRIAS. HOSPITAL DO TRABALADOR, 2008 A 2014 (N=485).....	32
TABELA 2.	OSSO(S) E/OU REGIÃO ENVOLVIDOS NAS DEFORMIDADES DENTOFACIAIS. HOSPITAL DO TRABALADOR, 2008 A 2014 (N=465).....	33
TABELA 3.	CARACTERÍSTICAS DAS DEFORMIDADES DENTOFACIAIS. HOSPITAL DO TRABALADOR, 2008 A 2014 (N=465).....	33
TABELA 4.	PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS DIVIDIDOS POR GRUPOS. HOSPITAL DO TRABALADOR, 2008 A 2014 (N=485).....	34
TABELA 5.	OSTEOTOMIAS REALIZADAS. HOSPITAL DO TRABALADOR, 2008 A 2014 (N=769).....	34
TABELA 6.	COMPLICAÇÕES DAS CIRURGIAS ORTOGNÁTICAS. HOSPITAL DO TRABALADOR, 2008 A 2014 (N=485).....	37
TABELA 7.	ASSOCIAÇÃO ENTRE PROCEDIMENTO REALIZADO E A OCORRÊNCIA DE COMPLICAÇÃO. HOSPITAL DO TRABALADOR, 2008 A 2014 (N=485).....	38
TABELA 8.	ASSOCIAÇÃO ENTRE O NÚMERO DE OSSO(S) E/OU REGIÃO OPERADO(S) POR CIRURGIA E A OCORRÊNCIA DE COMPLICAÇÃO. HOSPITAL DO TRABALADOR, 2008 A 2014 (N=485).....	38
TABELA 9.	COMPLICAÇÕES POR TIPO DE OSTEOTOMIA. HOSPITAL DO TRABALADOR, 2008 A 2014 (N=769).....	39
TABELA 10.	COMPLICAÇÃO DE ACORDO COM AS OSTEOTOMIAS E SUAS COMBINAÇÕES. HOSPITAL DO TRABALADOR, 2008 A 2014 (N=485).....	39

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1.	TEMPO DE CIRURGIA (EM HORAS) PARA OS GRUPOS DE PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS. HOSPITAL DO TRABALADOR, 2008 A 2014 (N=485).....	35
GRÁFICO 2.	TEMPO DE INTERNAMENTO (EM HORAS) PARA OS GRUPOS DE PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS. HOSPITAL DO TRABALADOR, 2008 A 2014 (N=485).....	36

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1.	DESCRIÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DAS COMPLICAÇÕES CONFORME O(S) TIPOS(S) DE OSTEOTOMIA(S) E SUAS COMBINAÇÕES. HOSPITAL DO TRABALADOR, 2008 A 2014.....	40
-----------	--	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 OBJETIVOS	16
2.1 OBJETIVO GERAL	16
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
3 REVISÃO DE LITERATURA	17
3.1 HISTÓRICO	18
3.2 CLASSIFICAÇÃO DAS DEFORMIDADES DENTOFACIAIS	20
3.3 TRATAMENTO	21
3.4 COMPLICAÇÕES	23
4 MATERIAL E MÉTODOS	28
4.1 DELINEAMENTO DE ESTUDO	28
4.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO	28
4.3 VARIÁVEIS	29
4.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA	31
5 RESULTADOS	32
6 DISCUSSÃO	41
7 CONCLUSÃO	47
REFERÊNCIAS	48
ANEXOS	57

1 INTRODUÇÃO

Deformidade dentofacial é a condição em que os ossos do terço médio e/ou inferior da face são significativamente diferentes do normal em forma e/ou tamanho, coexiste uma maloclusão e a aparência facial é afetada (FISH *et al.*, 1993). Pode ter etiologia congênita, hereditária ou traumática (OBWEGESER, 2007). Além de interferir na saúde bucal e na função do sistema estomatognático (BAILEY *et al.*, 1999; BOECK *et al.*; 2011; SOH e NARAYANAN, 2013), implicam em efeitos negativos na qualidade de vida e autoestima do indivíduo (FREJMAN *et al.*; 2013; SOH e NARAYANAN, 2013; SCHMIDT *et al.*, 2013; de ÁVILA *et al.*, 2013).

A cirurgia ortognática é o procedimento de eleição para correção de deformidades dentofaciais. Seu princípio envolve a manipulação cirúrgica dos ossos do esqueleto facial - principalmente maxila e mandíbula - com objetivo de restabelecer as relações anatômicas e a função (PATEL e NOVIA, 2007). É indicada preferencialmente para pacientes que já ultrapassaram a fase de crescimento e com condições limítrofes ou severas que extrapolem as possibilidades de correção ortodôntica (REID, 2007; KHECHOYAN, 2013).

Os importantes avanços técnicos e científicos relacionados a métodos de diagnóstico e planejamento, técnica cirúrgica, vem tornando a cirurgia ortognática um procedimento cada vez mais seguro e acessível à população (BAILEY *et al.*, 2001).

Embora relativamente segura, a cirurgia ortognática, como qualquer outro tipo de procedimento cirúrgico, possui risco de ocorrência de complicações. Pesquisas na área se preocupam em classificar, avaliar a prevalência, bem como especificar os tipos de complicações possíveis nas cirurgias ortognáticas (DIMITROULIS, 1998; PANULA *et al.*, 2001; BAYS e BOULOUX, 2003; CHOW *et al.*, 2007; KIM e PARK, 2007; MORRIS *et al.*, 2007; PATEL *et al.*, 2007; de SANTANA SANTOS *et al.*, 2012; SOUSA e TURRINI, 2012; IANNETTI *et al.*, 2013; ROBL *et al.*, 2014; JĘDRZEJEWSKI *et al.*, 2015). Outros autores se preocupam em analisar características de complicações específicas ou as complicações mais frequentes em certas técnicas (HWANG *et al.*, 2000; AL-BISHRI *et al.*, 2004; SPAEY *et al.*, 2005; ALPHA *et al.*, 2006; KAHNBERG e HAGBERG, 2007; PHILLIPS *et al.*, 2007; WIJBENGA *et al.*, 2009; AL-RIYAMI *et al.*, 2009; D'AGOSTINO *et al.*, 2010;

PEREIRA-FILHO *et al.*, 2011; HO *et al.*, 2011; KOBAYASHI *et al.*, 2012). Os fatores que afetam a frequência e o tipo de complicações normalmente estão ligados ao sítio de cirurgia, a técnica cirúrgica, a severidade da deformidade, tempo de cirurgia, contaminação, fatores de saúde geral e psicológicos do paciente, cuidados pós operatórios e habilidade do cirurgião. O cirurgião, deve sempre estar focado na prevenção, considerando a natureza das complicações e seus fatores causais (de SANTANA SANTOS *et al.*, 2012). Para otimizar os resultados e minimizar o risco de complicações é prudente que o profissional realize uma avaliação periódica de sua atuação (PATEL *et al.*, 2007).

A pesquisa proposta parte do pressuposto de que a análise de informações ligadas a um procedimento de saúde de alta complexidade como a cirurgia ortognática é essencial para a sua avaliação, acompanhamento e planejamento. Além disso, identificar a prevalência e os tipos de complicações mais recorrentes pode auxiliar o cirurgião e sua equipe na elaboração de estratégias de prevenção.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

- Descrever características dos pacientes, das deformidades dentofaciais e das cirurgias ortognáticas realizadas no Hospital do Trabalhador, no período de julho de 2008 a dezembro de 2014, pela equipe do Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever a frequência e os tipos de complicações;
- Avaliar a associação entre as variáveis analisadas;
- Analisar os fatores associados às complicações em cirurgia ortognática.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Deformidade é a qualidade ou condição de ser deformado ou disforme; uma malformação do corpo ou de algum membro do corpo ou órgão¹.

As deformidades dentofaciais podem ter origem congênita, como o resultado de um defeito genético, com ampla influência no crescimento e desenvolvimento dos tecidos. Nelas estão incluídas as fissuras faciais e labiopalatais, além de condições sindrômicas que afetam os ossos da face e do crânio. Traumas faciais também podem influenciar adversamente o desenvolvimento dos ossos, entretanto, a etiologia mais comum é a hereditária (OBWEGESER, 2007).

A cirurgia ortognática é o procedimento de eleição para tratamento de deformidades dentofaciais em pacientes que já ultrapassaram a fase de crescimento e em condições limítrofes ou severas que extrapolem as possibilidades da correção ortodôntica (REID, 2007; KHECHOYAN, 2013). Seu princípio envolve a manipulação cirúrgica dos ossos do esqueleto facial - principalmente maxila e mandíbula - com objetivo de restabelecer as relações anatômicas e funcionais. Os ossos maxilares podem ser reposicionados, redefinindo o contorno do terço inferior da face e corrigindo maloclusões por meio de uma variedade de osteotomias. Entre as mais comuns estão a osteotomia Le Fort I, osteotomia sagital bilateral dos ramos mandibulares (OSBRM) e osteotomia horizontal basilar do mento (OHBM). Estas, podem ser utilizadas de forma individual ou combinada, conforme a necessidade de cada indivíduo (PATEL e NOVIA, 2007).

Por meio da osteotomia Le Fort I é possível a realização de movimentos no sentido transversal, sagital e vertical da maxila (BAUER e OCHS, 2014). Adicionalmente é possível realizar segmentação da maxila para realização de movimentos em dois ou mais sentidos, em diferentes regiões do osso, no mesmo procedimento cirúrgico (KAHNBERG e HAGBERG, 2007).

A OSBRM é a técnica cirúrgica mais utilizada para correção de deformidades da mandíbula. As suas indicações principais incluem a correção do excesso ou

¹ "deformity, n." OED Online. Oxford University Press, December 2014. Web. 12 February 2015.

deficiência ântero-posterior de mandíbula e assimetrias (ORLOFF e HALE, 2007; OZDEMIR *et al.*, 2009; MONSON, 2013; HERFORD *et al.*, 2014).

Outras técnicas menos empregadas em mandíbula são: osteotomia vertical do ramo mandibular, osteotomias subcondilares, osteotomia em L invertido do ramo mandibular, osteotomia horizontal do ramo mandibular e osteotomias subapicais (BLOOMQUIST e LEE, 2004; HERFORD *et al.*, 2014). A OHBM é eficiente para realização de movimentos de avanço e recuo, aumento e diminuição vertical e correção de assimetrias de mento. Pode ser utilizada isoladamente, mas normalmente é coadjuvante no aprimoramento dos resultados estéticos quando combinada com cirurgias mandibulares (FRODEL, 2005; WARD *et al.*, 2007).

3.1 HISTÓRICO

Os registros das primeiras cirurgias para correção de deformidades dentofaciais datam da metade do século XIX e inicialmente limitavam-se a cirurgias da mandíbula. O primeiro procedimento realizado é creditado a Simon P. Hüllihen, em 1849, nos Estados Unidos (STEINHÄUSER, 1996; AZIZ, 2004).

O desenvolvimento inicial da cirurgia ortognática norte americana aconteceu pelas mãos do cirurgião plástico Vilray Blair, e do ortodontista Edward Angle (final do século XIX e início do século XX). Contudo, o desenvolvimento mais significativo neste período, aconteceu na Europa, sobretudo na Suíça, Áustria e Alemanha tendo como seus principais nomes Obwegeser, Trauner e Wassmund, respectivamente (STEINHÄUSER, 1996).

Em 1901, o francês René Le Fort divulgou sua pesquisa sobre fraturas maxilares. Descreveu de forma abrangente a pesquisa experimental em que simulou traumas faciais em cadáveres. Seu objetivo principal era avaliar se traumas no terço médio da face irradiavam para a base do crânio. Além de responder seu questionamento, conseguiu evidenciar padrões claros de fragilidade na maxila, resultado de linhas repetidas de fratura. Surgiu assim, o sistema de classificação de fraturas do terço médio da face que leva seu nome (LE FORT, 1901; TESSIER, 1972; DYER, 1999; NOFFZE e TUBBS, 2011). Esta classificação acabou se

tornando vastamente utilizada para nomear os tipos de osteotomias de maxila e terço médio da face em cirurgia ortognática.

Embora René Le Fort seja o nome mais notório, Bernhard von Langenbeck (1859) e David Williams Cheever (1868) foram os precursores na realização de osteotomias maxilares, todavia com objetivo de acessar a nasofaringe pra remoção de cistos e tumores. Martin Wassmund, em 1927, realizou a primeira osteotomia maxilar com finalidade de reposicionamento ósseo. Em 1934, Georg Axhausen foi o primeiro a realizar uma mobilização total da maxila. Hugo Obwegeser, na década de 60, descreveu precisamente a técnica de osteotomia Le Fort I, tornando o procedimento mundialmente conhecido (HAUSAMEN, 2001; HALVORSON e MULLIKEN, 2008; BAUER e OCHS, 2014).

Em 1957, Trauner e Obwegeser publicaram a técnica conhecida como osteotomia intraoral sagital da mandíbula que, posteriormente, foi modificada por Dal Pont (1961), Hunsuk (1968) e Epker (1977), sendo atualmente nomeada como osteotomia sagital do ramo mandibular (WOLFORD, 1987; STEINHÄUSER, 1996; BÖCKMANN *et al.*, 2014).

Outro passo importante para o avanço da cirurgia ortognática foi a viabilização das cirurgias combinadas, ou seja, a mobilização total e simultânea da maxila e mandíbula, proposta por Heinz Köle em 1959. Em 1970, Hugo Obwegeser publicou sua experiência cirúrgica nesta técnica, sendo creditado como o primeiro a realizar este tipo de procedimento. Segundo ele, embora mais extensa, produziria resultados mais estáveis e mais benefícios para a estética facial (STEINHÄUSER, 1996).

As bases biológicas para as osteotomias de maxila e mandíbula, tais como, a revascularização e cicatrização óssea foram pesquisadas pela primeira vez em modelo animal por William Bell. As contribuições dos seus resultados levaram à viabilização do procedimento de *downfracture*^{II} nas cirurgias da maxila (BELL, 1969; BELL e LEVY, 1970; BELL, 1973; HAUSAMEN, 2001). Importantes contribuições sobre a vascularização de maxila e mandíbula em cirurgia ortognática foram publicadas no ano de 1984 (EPKER, 1984).

Outro aspecto importante no desenvolvimento da cirurgia ortognática foi a utilização da fixação interna estável dos segmentos ósseos por meio de placas e

^{II} O termo *downfracture* foi criado para descrever o movimento para baixo da maxila com consequente fratura da parede posterior que não foi seccionada com serra ou cinzél.

parafusos. A utilização de placa para fixação de ossos na região maxilofacial foi realizada pela primeira vez, em 1917, por Soerensen, para tratamento de fratura de mandíbula. No entanto, foi somente após aproximadamente 60 anos, que os princípios de osteossíntese foram adotados para cirurgia ortognática (STEINHÄUSER, 1996). A fixação interna estável com placas e parafusos de titânio é o método mais difundido em cirurgia ortognática.

3.2 CLASSIFICAÇÃO DAS DEFORMIDADES DENTOFACIAIS

As deformidades dentofaciais usualmente são nomeadas conforme a classificação de maloclusão criada pelo ortodontista Edward Angle. Ela se baseia na relação sagital das arcadas dentárias, tendo como principais referências, os primeiros molares superiores (ANGLE, 1899). As maloclusões são divididas em classes I, II e III. Resumidamente, na classe I existe relação sagital correta entre as arcadas dentárias, podendo existir outros problemas, como por exemplo, o apinhamento dentário; na classe II a relação sagital está alterada, e independente de qual arcada (superior, inferior ou ambas) contribui para seu acontecimento, a característica principal é a relação distal da arcada inferior em relação à superior, usualmente, com trespasse horizontal aumentado; na classe III ocorre o contrário, com a arcada dentária inferior posicionada mais para mesial em relação à arcada superior, podendo ou não, existir mordida cruzada anterior (ANGLE, 1899).

É de senso comum, imaginar que a relação oclusal acompanhe o perfil facial, sendo assim, indivíduos classe I teriam sempre um perfil facial levemente convexo ou reto, já os classe II, perfil facial convexo e os classe III, perfil côncavo. Porém, nem sempre existe esta correlação entre o padrão esquelético facial e a relação oclusal. Maxila e mandíbula podem exibir diferentes possibilidades de combinações em relação ao componente sagital de uma deformidade dentofacial, e além disso, podem apresentar alterações adicionais no sentido vertical e/ou transversal. Embora possa oferecer uma perspectiva, esta classificação não é precisa o suficiente para indicar qual elemento ósseo necessita ser corrigido, e nem mesmo orientar a direção e quantidade de movimento necessário no procedimento cirúrgico.

Análises e classificações mais completas fundamentam-se no exame clínico da face, análise da oclusão, avaliação radiográfica e cefalométrica (OBWEGESER, 1993; MORCOS e PATEL, 2007).

Obwegeser publicou em 1993, uma classificação baseada no exame do paciente e avaliação de radiografias cefalométricas para definição da localização anatômica das deformidades dentofaciais (OBWEGESER, 1993).

O exame facial é imprescindível para aprimorar o diagnóstico, o plano de tratamento, o tratamento e a qualidade dos resultados em ortodontia e cirurgia ortognática. Os movimentos ortodônticos ou cirúrgicos usados para corrigir maloclusões e deformidades dentofaciais podem impactar negativamente a estética facial se não avaliados cuidadosamente. Tratar maloclusões baseadas apenas em estudo de modelos de gesso das arcadas dentárias e em padrões cefalométricos, sem se preocupar com o exame dos tecidos moles da face não é apropriado (ARNETT e BERGMAN, 1993; ARNETT *et al.*, 1999). Uma análise bastante completa que leva em conta as características faciais e oclusais foi publicada por Andrews no ano 2000. Ele preconiza que durante o diagnóstico e planejamento, ortodontistas e cirurgiões devam estar atentos a seis áreas do complexo orofacial. Com base neste preceito ele descreveu os Seis Elementos da Harmonia Orofacial: (I) forma e tamanho das arcadas dentárias; (II) posição ântero-posterior da maxila e mandíbula; (III) dimensão transversal de maxila e mandíbula; (IV) posição vertical da maxila e mandíbula; (V) proeminência do mento (relação dos incisivos inferiores com mento); e (VI) oclusão (seis chaves de oclusão de Andrews). Sua análise dá ênfase à captação da singularidade de cada indivíduo e também foca na necessidade da percepção estética da face com uso de referenciais externos em detrimento do uso de análises cefalométricas tradicionais que utilizam valores médios ou padrões (ANDREWS, 2000).

3.3 TRATAMENTO

O tratamento das deformidades dentofaciais é realizado por meio da associação entre ortodontia e cirurgia ortognática. A elaboração de um plano de tratamento, portanto, requer a estreita cooperação entre cirurgião e ortodontista. O

tratamento pode ser dividido em fases pré-operatória, trans-operatória e pós-operatória. (FISH *et al.*, 1993; KHECHOYAN, 2013) Na fase pré-operatória se realizam as primeiras consultas com o paciente, é realizado o exame clínico completo, o preenchimento do histórico médico e são solicitados os exames necessários para o diagnóstico e plano de tratamento. É comum, que nas deformidades dentofaciais, com o passar do tempo, os dentes sofram alteração gradativa de suas inclinações para estabelecer uma oclusão mais funcional possível dentro dos limites anatômicos. Um dos objetivos da fase ortodôntica pré-operatória é desfazer estas compensações dentárias para revelar a verdadeira extensão da deformidade. Após esta fase é comum que o paciente apresente uma piora na oclusão e na estética facial. Isto é realizado propositalmente para que no ato cirúrgico seja possível realização da extensão total do movimento ósseo planejado com objetivo de alcançar o melhor benefício estético da face (GRUBB e EVANS, 2007).

A descompensação dentária no plano sagital envolve a correção da inclinação dos dentes anteriores. Em maloclusões de classe II compensadas, frequentemente os incisivos superiores apresentam inclinação palatina da coroa dentária e os incisivos inferiores estão inclinados para vestibular. Desta maneira, a descompensação envolve a correção da inclinação de incisivos superiores e inferiores com posicionamento radicular centralizado entre as corticais ósseas vestibular e palatina ou lingual. Para se conseguir a correta descompensação, em algumas situações, é necessário realizar extrações dentárias - normalmente de pré-molares - para facilitar a correção de apinhamentos dentários e das inclinações. Descompensação em maloclusões de classe III ocorrem no padrão inverso às classe II, com necessidade de inclinação dos incisivos inferiores para vestibular e retração dos dentes anteriores na maxila.

No plano transversal, as arcadas dentárias devem ser coordenadas de acordo com a oclusão pós-operatória planejada. Em todas as maloclusões, mesmo que não exista mordida cruzada posterior, é recomendado que além da avaliação da dimensão transversal das bases ósseas, seja verificada a angulação dos dentes posteriores e a manipulação de modelos de gesso para a posição desejada. Em maloclusões de classe II com deficiência ântero-posterior da mandíbula é possível que está manipulação seja realizada no paciente, solicitando que ele avance a mandíbula para a posição mais próxima do desejado. Muito frequentemente em

maloclusões de classe II ou classe III existe relação transversal aparentemente correta, porém muitas vezes, na manipulação para a posição sagital planejada, discrepâncias transversais são encontradas. Dependendo da magnitude da discrepância transversal, as opções são a expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente ou a realização de procedimento cirúrgico com osteotomia segmentada da maxila. Por este motivo, alguns pacientes podem ser submetidos a mais de um procedimento cirúrgico para correção da deformidade dentofacial. Isto ocorre com mais frequência em pacientes que necessitam correção de deficiência transversal da maxila através da expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente antes da correção de alterações no sentido vertical e/ou sagital.

Resumidamente, as finalidades do tratamento ortodôntico pré-operatório são: alinhar e nivelar os dentes; eliminar compensações de inclinação dentária; e coordenar os arcos no sentido transversal^{III} (GRUBB e EVANS, 2007; LARSON, 2014). A fase trans-operatória consiste na realização do procedimento cirúrgico para reposicionamento e fixação dos ossos sob anestesia geral. A fase ortodôntica pós-operatória se inicia tipicamente de 4 a 6 semanas após a cirurgia. Após a recuperação completa do paciente o cirurgião o libera para que o ortodontista realize o refinamento da oclusão. Este período também é importante para a estabilização dos resultados obtidos. Esta fase normalmente tem a duração de cerca de 6 a 12 meses e termina com a remoção da aparatologia ortodôntica, instalação de dispositivos de contenção e a instrução para o paciente sobre a importância do seu uso na manutenção da estabilidade dos resultados a longo prazo. Registro fotográfico, radiografias e modelos de gesso devem ser realizados neste momento. Idealmente, e quando possível, o paciente deve ser acompanhado anualmente para avaliar resultados e estabilidade a longo prazo.

3.4 COMPLICAÇÕES

Uma variedade de complicações decorrentes da cirurgia ortognática é relatada na literatura, porém na maioria das vezes a frequência de ocorrência é baixa (PANULA *et al.*, 2001; SOUSA e TURRINI, 2012). As complicações podem

^{III} Compatibilização da dimensão transversal das arcadas dentárias.

ocorrer nas fases pré-operatória, trans-operatória e pós-operatória (DIMITROULIS, 1998). Fundamentalmente, os problemas que são negligenciados na fase pré-operatória poderão desencadear complicações nas fases subsequentes. A ocorrência de complicações pode ser influenciada por fatores como: falha de comunicação entre cirurgião e ortodontista; falta de orientação ao paciente; diagnóstico e plano de tratamento incorretos; falta de qualidade na confecção de guias cirúrgicos e registros de mordida; manejo inadequado de pacientes com comprometimento de saúde; preparo ortodôntico inapropriado; anamnese e exame médico incompletos levando a análises inadequadas sobre os riscos cirúrgicos; falha de técnica cirúrgica; falta de experiência do cirurgião; características anatômicas do sítio operado; tipo de procedimento ou técnica realizados e dificuldades decorrentes do manejo anestésico do paciente (DIMITROULIS, 1998).

As complicações mais relatadas em cirurgia ortognática são as injúrias de nervos com alteração de sensibilidade, distúrbios da articulação temporomandibular, hemorragia, maloclusão pós-operatória, infecção, fraturas indesejadas, não união dos segmentos ósseos ou pseudoartrose, recidiva esquelética, anormalidades nasais, necrose óssea, injúrias de tecido mole, defeitos periodontais, complicações dentárias, resultado estético insatisfatório, deiscência de sutura, exposição de material de fixação, falha ou quebra de material de fixação (PANULA *et al.*, 2001; PATEL *et al.*, 2007; CHOW *et al.*, 2007; MORRIS *et al.*, 2007; KIM e PARK, 2007; D'AGOSTINO *et al.*, 2010; HO *et al.*, 2011; de SANTANA SANTOS *et al.*, 2012; WILLIAMS *et al.*, 2012; IANNETTI *et al.*, 2013; JEŃDRZEJEWSKI *et al.*, 2015).

Embora também possa ocorrer em cirurgias mandibulares, as hemorragias são mais comuns em osteotomias maxilares. Elas podem ocorrer tanto na fase trans-operatória como na pós-operatória. Normalmente as hemorragias maxilares mais graves acontecem em consequência da separação pterigomaxilar. Usualmente as hemorragias maxilares são provenientes das artéria palatinas descendentes, artérias palatinas maiores e outros ramos da artéria maxilar (O'REGAN e BHARADWAJ, 2007; POLITIS, 2012). Menos comuns são as hemorragias provenientes do plexo venoso pterigóide (POLITIS, 2012). A maioria das hemorragias em cirurgia ortognática são facilmente controladas por métodos locais, sendo o acontecimento de sangramentos que coloquem em risco a vida do paciente mais raros. O uso de anestésicos com vasoconstritor e da anestesia geral hipotensiva podem reduzir o sangramento e a necessidade de transfusão de sangue

além de melhorar a visualização do campo operatório (PATEL *et al.*, 2007). Tratamentos para hemorragias persistentes em maxila podem necessitar de ligadura vascular, cauterização e/ou tamponamento. Em circunstâncias raras, ligadura das artérias carótida ou maxilar podem ser necessárias. (PATEL *et al.*, 2007). No caso de hemorragias mais graves, o controle da pressão arterial, administração de fluídos e transfusão de sangue podem ser necessários. O manejo cirúrgico pode ser realizado por meio de tamponamento nasal, revisão da osteotomia e ligadura de artérias (POLITIS, 2012).

Hemorragia em osteotomias mandibulares são menos comuns e os vasos com maior risco de serem afetados nestes casos são: a artéria alveolar inferior, artéria maxilar, artéria facial, veia retromandibular e plexo venoso pterigóide (PATEL *et al.*, 2007). O tamponamento com material embebido em vasoconstritor e compressão são suficientes para controlar a maioria dos sangramentos na mandíbula. Quando a hemorragia persiste após o uso de medidas conservadoras, o vaso fonte de sangramento precisa ser identificado e realizada a ligadura. Em alguns casos é necessário a finalização da osteotomia para a visualização e identificação da fonte do sangramento. A prevenção de hemorragias passa por avaliação completa do histórico de saúde, atenção na anamnese para o uso de medicações que possam afetar a coagulação, solicitação de exames para diagnóstico de coagulopatias e os cuidados técnicos durante o procedimento cirúrgico (PATEL *et al.*, 2007).

A maloclusão pós-operatória é uma complicação resultante da alteração dos resultados oclusais obtidos no procedimento cirúrgico. Estas alterações podem ocorrer no sentido sagital, transversal e vertical, e dependem do procedimento realizado. A característica mais relatada pelos autores é mordida aberta anterior. (PANULA *et al.*, 2001; BAYS e BOULOUX, 2003; KIM e PARK, 2007; PATEL *et al.*, 2007; MORRIS *et al.*, 2007; de SANTANA SANTOS *et al.*, 2012; ROBL *et al.*, 2014). Após o procedimento cirúrgico, o estabelecimento da oclusão planejada e a fixação dos segmentos ósseos, os côndilos podem sofrer alterações imediatas ou tardias na sua posição em relação à fossa mandibular, levando a modificações na oclusão. Possíveis causas para a ocorrência deste fato na fase pós-operatória imediata são: mobilização inadequada dos ossos reposicionados, interferências ósseas, instabilidade não observadas durante o reposicionamento, côndilos deslocados da fossa mandibular no momento da fixação, edema articular e falha do material de

fixação. Maloclusões tardias podem ter como causa a recidiva de expansão da maxila, falha na contenção por parte do ortodontista, recidiva ortodôntica ou esquelética, reabsorção condilar e crescimento adicional (PATEL *et al.*, 2007; MORRIS *et al.*, 2007; ROBL *et al.*, 2014). Normalmente, alterações leves no período pós-cirúrgico imediato, podem ser corrigidas com uso de elásticos intermaxilares e porém, problemas mais significativos podem necessitar de novo procedimento cirúrgico (PATEL *et al.*, 2007; ROBL *et al.*, 2014).

Recidiva é o nome dado à perda parcial ou total dos resultados cirúrgicos que pode ocorrer no período pós-operatório. Dentre as causas estão o mal posicionamento do côndilo durante a fixação em cirurgias da mandíbula, remodelação e reabsorção condilar, problemas de fixação e crescimento ósseo. (BAYS e BOULOUX, 2003; PATEL *et al.*, 2007; MORRIS *et al.*, 2007; ROBL *et al.*, 2014). Da mesma maneira que as maloclusões pós-operatórias, a magnitude da recidiva irá demonstrar se ela poderá ser corrigida através de elásticos intermaxilares e movimentos ortodônticos ou um novo procedimento cirúrgico será indicado (PATEL *et al.*, 2007; ROBL *et al.*, 2014).

Fraturas indesejadas ocorrem com maior frequência na técnica de osteotomia sagital dos ramos mandibulares. Elas acontecem quando há um desvio da linha de osteotomia durante o procedimento de separação dos segmentos ósseos, causando uma fratura irregular da mandíbula com comprometimento de uma área não relacionada ao local da cirurgia. Elas podem ser influenciadas pela anatomia da mandíbula (ex. ramos mandibulares finos), presença de terceiros molares, falta de experiência do cirurgião, instrumental inadequado, forças de torção ou osteotomia incompleta do bordo inferior da mandíbula. A idade do paciente parece estar correlacionada com a ocorrência deste tipo de complicação (VERAS, *et al.* 2008). Dependendo da gravidade, estas fraturas podem inviabilizar a continuação do procedimento (PATEL *et al.*, 2007), adicionar dificuldade à técnica de fixação, além de favorecer hemorragias e lesões no nervo alveolar inferior. Se não tratadas corretamente podem causar infecções, formação sequestros ósseos, atraso na cicatrização óssea e pseudoartrose (PANULA *et al.*, 2001).

Diversos sintomas podem ocorrer na articulação temporomandibular após a cirurgia ortognática. Eles vão desde ruídos intra-articulares dor, estalido, limitação de abertura, crepitação até os mais graves como a reabsorção condilar (BAYS e BOULOUX, 2003; AL-RIYAMI *et al.*, 2009). Os cirurgiões devem estar cientes do

risco de reabsorção condilar, especialmente em pacientes do sexo feminino, exibindo cêndilos pequenos, com deformidade dentofacial que exija procedimento com extenso avanço mandibular e com cêndilos que apresentem inclinação posterior (HWANG *et al.*, 2000; KOBAYASHI *et al.*, 2012). O mal posicionamento condilar durante a fixação, fraturas incompletas que impossibilitem o reposicionamento correto do cêndilo, interferências musculares, de ligamentos ou do periósteo, hemorragia ou edema intra-articular e a flexão do segmento proximal no momento da fixação são fatores de risco para a ocorrência de complicações articulares (REYNEKE e FERRETTI, 2002). Portanto, o cuidado técnico no posicionamento condilar e fixação dos segmentos ósseos são importantes para prevenir tais complicações.

Infecções são um risco potencial em qualquer procedimento cirúrgico, porém as taxas de infecção são muito baixas em cirurgia ortognática (CHOW *et al.*, 2007; ROBL *et al.*, 2014). Elas ocorrem geralmente devido a problemas de cicatrização ao redor materiais de fixação (placas e parafusos) mas também podem ser observadas como sinusites maxilares e abscessos (ALPHA *et al.*, 2006; PEREIRA-FILHO *et al.*, 2011). A etiologia das sinusites após cirurgia ortognática normalmente estão relacionadas à obstrução mecânica da drenagem na região do complexo óstio-meatal. Anormalidades anatômicas, osteotomias do seio maxilar e intubação prolongada também podem causar diminuição ou bloqueio da drenagem, predispondo à infecções (PEREIRA-FILHO *et al.*, 2011). A prevenção e tratamento das infecções podem ser realizados através de medicamentos antibióticos. Incisão e drenagem de abscessos sob anestesia local ou geral podem ser necessários em casos mais graves (SPAËY *et al.*, 2005; WILLIAMS *et al.*, 2012).

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 DELINEAMENTO DE ESTUDO

Foi realizada uma pesquisa observacional transversal retrospectiva, baseada em dados de prontuário de indivíduos submetidos à cirurgia ortognática, no Hospital do Trabalhador, durante o período de julho de 2008 a dezembro de 2014. Todos os pacientes foram operados pela equipe do Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná sob o número CAAE: 27371914.1.0000.0102 (ANEXO 1).

4.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Critérios de inclusão:

- Indivíduos submetidos à cirurgia ortognática no período de julho de 2008 a dezembro de 2014 pela equipe do Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial da Universidade Federal do Paraná.

Critérios de exclusão:

- Indivíduos com prontuários incompletos;
- Indivíduos submetidos à cirurgias de articulação temporomandibular concomitante à cirurgia ortognática;
- Indivíduos submetidos a cirurgia para remoção tardia de material de fixação ou troca de placas e parafusos como tratamento de complicação de cirurgia ortognática prévia;

- Indivíduos submetidos à cirurgias craniofaciais complexas (envolvendo osteotomias do tipo Le Fort II ou III)

4.3 VARIÁVEIS

Foram coletadas informações de sexo, idade, tipo de deformidade dentofacial, osso(s) envolvido(s) na deformidade dentofacial e no procedimento cirúrgico, tipos de osteotomias realizadas, tempo de cirurgia e internamento, presença de complicação, fase de ocorrência da complicação e tipo da complicação.

O tipo da deformidade dentofacial foi classificado como:

Maxila	Mandíbula	Mento
deficiência transversal da maxila	deficiência ântero-posterior da mandíbula	deficiência ântero-posterior do mento
excesso ântero-posterior da maxila	excesso ântero-posterior da mandíbula	excesso ântero-posterior do mento
deficiência ântero-posterior da maxila	laterognatismo da mandíbula	excesso vertical do mento
excesso vertical da maxila		deficiência vertical do mento
deficiência vertical da maxila		assimetria do mento
rotação da maxila em relação ao eixo vertical (com desvio de linha média)		
angulação do plano oclusal ("cant")		

Osso(s) e/ou regiões envolvido(s) na deformidade dentofacial ou no procedimento cirúrgico foram divididos em:

- Maxila;
- Mandíbula;
- Maxila e mandíbula;
- Maxila, mandíbula e mento;
- Maxila e mento;
- Mandíbula e mento;
- Mento.

Os tipos de osteotomias foram divididos em:

Maxila	Mandíbula	Mento
Le Fort I	osteotomia sagital bilateral dos ramos mandibulares	osteotomia horizontal basilar do mento
Le Fort I segmentada	osteotomia intraoral vertical do ramo mandibular	
Le Fort I + osteotomia de linha média da maxila (expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente)*	osteotomia em L invertido do ramo mandibular	
	osteotomia subapical de mandíbula	
	osteotomia vertical de linha média	

*Embora na cirurgia de expansão rápida da maxila aconteça uma segmentação da maxila em duas partes, ela não foi considerada como Le Fort I segmentada pois não há o procedimento de *downfracture*.

O tempo de cirurgia (em horas) foi coletado do prontuário hospitalar, incluindo o tempo de anestesia, ou seja, da intubação até a extubação do paciente. O tempo de internamento (em horas) foi calculado a partir da data e hora de entrada no hospital até a alta do paciente.

As complicações foram consideradas como presentes ou ausentes. A fase de ocorrência da complicação foi registrada como trans-operatória ou pós-operatória. O tipo de complicação foi descrito conforme anotação dos cirurgiões e equipe de enfermagem.

Os tipos de complicações consideradas foram: hemorragia, distúrbio neurosensorial, distúrbio de articulação temporomandibular, maloclusão pós-operatória, lesão ou rompimento visível de nervo, lesão oftálmica com sintomatologia, fratura indesejada, recidiva esquelética, resultado estético insatisfatório, infecção, problema periodontal e injúria de tecido mole decorrente do ato cirúrgico, injúrias dentais, comprometimento sistêmico trans ou pós-cirúrgico com necessidade de cuidado médico intensivo, pseudoartrose, descolagem ou quebra de aparatologia ortodôntica durante a cirurgia, solta ou quebra de material de fixação, fratura de instrumental cirúrgico sem possibilidade de remoção, processos inflamatórios associados a material de fixação (cistos ou sinusites) e falha de técnica cirúrgica.

Dentre as falhas de técnica cirúrgica foram consideradas: dificuldades técnicas na osteotomia e mobilização dos segmentos, falhas de posicionamento de placas e parafusos de fixação, mal posicionamento dos segmentos osteotomizados, fratura de espinha nasal anterior, desvio de septo nasal, fraturas em locais distantes

da osteotomia realizada, deslocamento de tampão orofaríngeo para o trato gastrointestinal, deslocamento de segmento ósseo removido que não pôde ser encontrado e removido. Além disso, foram consideradas falhas de planejamento na fase pré-operatória imediata que impossibilitaram a finalização de uma cirurgia, com necessidade de agendamento novo procedimento cirúrgico.

4.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os resultados de variáveis quantitativas foram descritos por médias, medianas, valores mínimos, valores máximos e desvios padrões. Variáveis qualitativas foram descritas por frequências e percentuais. Para avaliar a associação entre duas variáveis quantitativas foi estimado o coeficiente de correlação de Spearman. Para a comparação de dois grupos em relação às variáveis quantitativas foi considerado o teste *t* de Student para amostras independentes ou o teste não-paramétrico de Mann-Whitney. Mais de dois grupos foram comparados usando-se o modelo de análise da variância (ANOVA) com um fator ou o teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis. Para avaliação da associação entre duas variáveis qualitativas foi usado o teste exato de Fisher ou o teste de Qui-quadrado. A condição de normalidade das variáveis foi avaliada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Os dados foram analisados estatisticamente com o auxílio do programa IBM® SPSS® Statistics (SPSS para Windows, versão 20.0, Chicago, IL, EUA), considerando um nível de significância de 5%.

5 RESULTADOS

Foram realizadas 507 cirurgias ortognáticas em 478 indivíduos no período pesquisado. Sete prontuários foram excluídos por apresentarem registros incompletos. Cinco prontuários de pacientes submetidos a cirurgia de articulação temporomandibular concomitante à cirurgia ortognática foram eliminados. Foram excluídos 5 prontuários de pacientes submetidos a cirurgia para remoção tardia ou troca de material de fixação para tratamento de complicação. Um prontuário foi removido por se tratar de cirurgia craniofacial complexa.

Aplicados os critérios de exclusão foram contabilizadas 485 cirurgias ortognáticas em 465 indivíduos. Vinte pacientes foram operados duas vezes, destes, doze conforme o planejamento e oito pela ocorrência de complicações. Os pacientes submetidos a duas cirurgias foram computados apenas uma vez para fins de classificação de diagnóstico das deformidades dentofaciais, porém, foram consideradas como duas cirurgias ortognáticas distintas.

Das cirurgias realizadas, o sexo feminino representou 64,9% (n=315) e o masculino 35,1% (n=170), com uma razão de 1,8:1. A média de idade foi de $29,9 \pm 8,5$ anos. A média de idade para homens e mulheres foi 28,14 e 30,79 respectivamente. A faixa etária de 21 a 30 anos representou 46,8% (n=227) e a de 31 a 40 anos 27,8% (n=135) dos pacientes (TABELA 1).

TABELA 1. DISTRIBUIÇÃO DAS CIRURGIAS ORTOGNÁTICAS POR FAIXAS ETÁRIAS. HOSPITAL DO TRABALADOR, 2008 A 2014 (N=485).

Faixas etárias	Frequência	%	% acumulada
até 20 anos	69	14,2	14,2
21 a 30 anos	227	46,8	61,0
31 a 40 anos	135	27,8	88,8
41 a 50 anos	44	9,1	97,9
51 anos ou mais	10	2,1	100,0
Total	485	100,0	100,0

FONTE: O autor (2015)

A distribuição do(s) osso(s) e/ou região envolvido(s) nas deformidades dentofaciais pode ser visualizada na TABELA 2. As características das deformidades dentofaciais são demonstradas na TABELA 3. Vale ressaltar que um paciente pode apresentar deformidade dentofacial em mais de um osso e/ou região. Neste trabalho, maxila e mandíbula são consideradas como ossos e o mento como região.

TABELA 2. OSSO(S) E/OU REGIÃO ENVOLVIDOS NAS DEFORMIDADES DENTOFACIAIS. HOSPITAL DO TRABALADOR, 2008 A 2014 (N=465).

	n	%
Maxila e mandíbula	216	46,45
Maxila	140	30,11
Mandíbula	92	19,78
Maxila, mandíbula e mento	7	1,50
Mandíbula e mento	5	1,08
Maxila e mento	5	1,08
Total	465	100,0

FONTE: O autor (2015)

TABELA 3. CARACTERÍSTICAS DAS DEFORMIDADES DENTOFACIAIS. HOSPITAL DO TRABALADOR, 2008 A 2014 (N=465).

	n	%
Maxila		
Deficiência ântero-posterior	235	50,54
Deficiência transversal	125	26,88
Excesso vertical	40	8,60
Deficiência vertical	13	2,79
Rotação em relação ao eixo vertical (com desvio de linha média)	6	1,29
Excesso ântero-posterior	4	0,86
Assimetria vertical da maxila ("cant")	1	0,21
	421	91,17
Mandíbula		
Excesso ântero-posterior	206	44,30
Deficiência ântero-posterior	96	20,64
Laterognatismo	40	8,60
	342	73,54
Mento		
Deficiência ântero-posterior	8	1,72
Excesso vertical	7	1,50
Excesso ântero-posterior	3	0,64
Assimetria	1	0,21
	19	4,07
Outros		
Mordida aberta anterior	34	7,31
Assimetria facial	9	1,93
	43	9,24

FONTE: O autor (2015)

Os procedimentos cirúrgicos foram divididos em grupos de 1 a 5 de acordo com o(s) osso(s) e/ou região envolvido(s) no procedimento cirúrgico (TABELA 4).

TABELA 4. PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS DIVIDIDOS POR GRUPOS. HOSPITAL DO TRABALADOR, 2008 A 2014 (N=485).

Procedimento cirúrgico realizado em:	n	%
1. Maxila	188	38,8
2. Mandíbula	57	11,8
3. Maxila e mandíbula	161	33,2
4 Maxila, mandíbula e mento	45	9,3
5. Maxila e mento ou mandíbula e mento ou somente mento	34	7,0
Total	485	100,0

FONTE: O autor (2015)

As osteotomias realizadas podem ser visualizadas na TABELA 5. Foram realizadas 769 osteotomias nas 485 cirurgias.

TABELA 5. OSTEOTOMIAS REALIZADAS. HOSPITAL DO TRABALADOR, 2008 A 2014 (N=769).

Osteotomia	n	%
OSBRM ¹	276	35,9
Le Fort I	265	34,5
Le Fort I + osteotomia da linha média (ERMAC ²)	115	15,0
OHBM ³	79	10,3
Le Fort I segmentada	23	3,0
Outras ⁴	11	1,4
Total	769	100,0

¹ Osteotomia sagital bilateral dos ramos mandibulares

² Expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente

³ Osteotomia horizontal basilar do mento

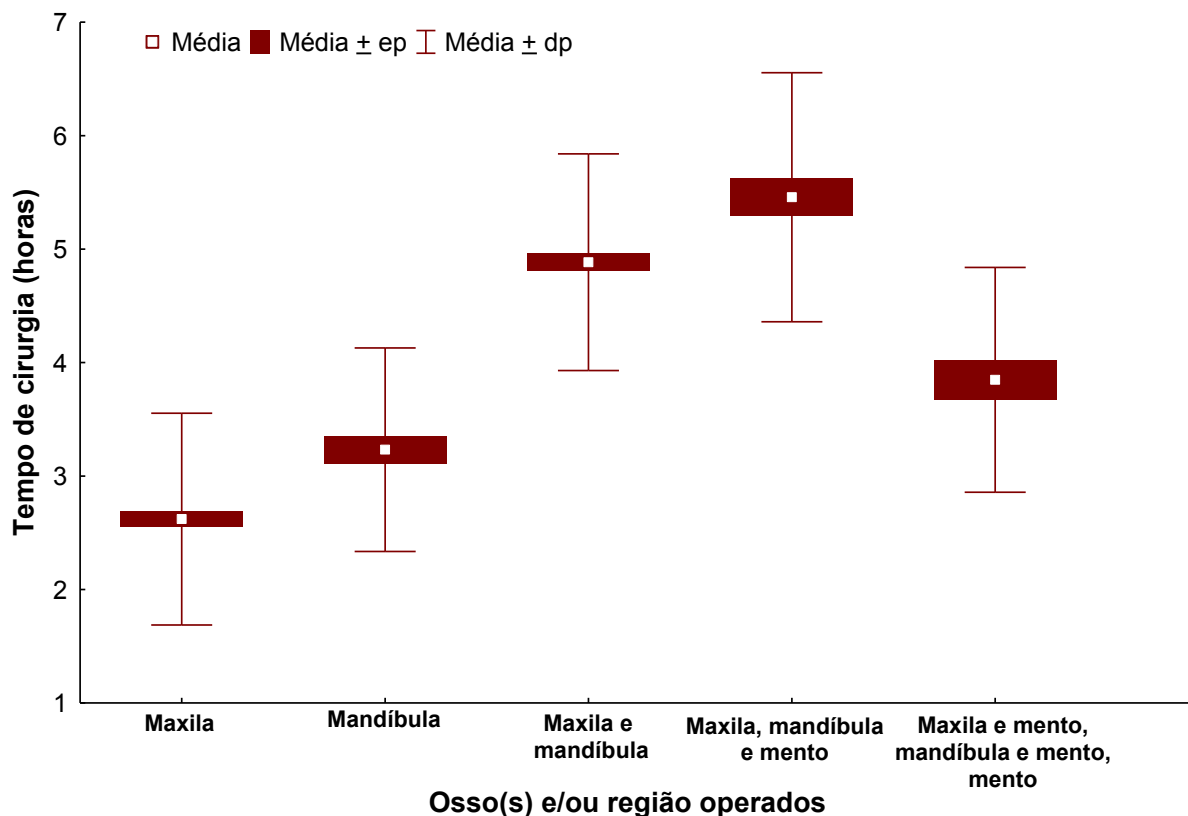
⁴ Osteotomia intraoral vertical do ramo mandibular (n=6); osteotomia vertical de linha média da mandíbula (n=1), osteotomia subapical de mandíbula (n=3) e osteotomia em L invertido do ramo mandibular (n=1).

FONTE: O autor (2015)

Os tempos de cirurgia e internamento (em horas) para cada grupo de procedimentos realizados podem ser visualizados nas GRÁFICOS 1 e 2.

O tempo de cirurgia esteve correlacionado ao tempo de internamento somente no grupo 1, que engloba os procedimentos cirúrgicos isolados da maxila ($p < 0,001$, $r_s = 0,59$). Os tempos de cirurgia foram maiores para pacientes do sexo masculino submetidos a cirurgia combinada de maxila e mandíbula (t de Student, $p = 0,036$). Não foi encontrada associação entre idade e tempo de cirurgia ($p > 0,05$).

GRÁFICO 1. TEMPO DE CIRURGIA (EM HORAS) PARA OS GRUPOS DE PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS. HOSPITAL DO TRABALADOR, 2008 A 2014 (N=485).

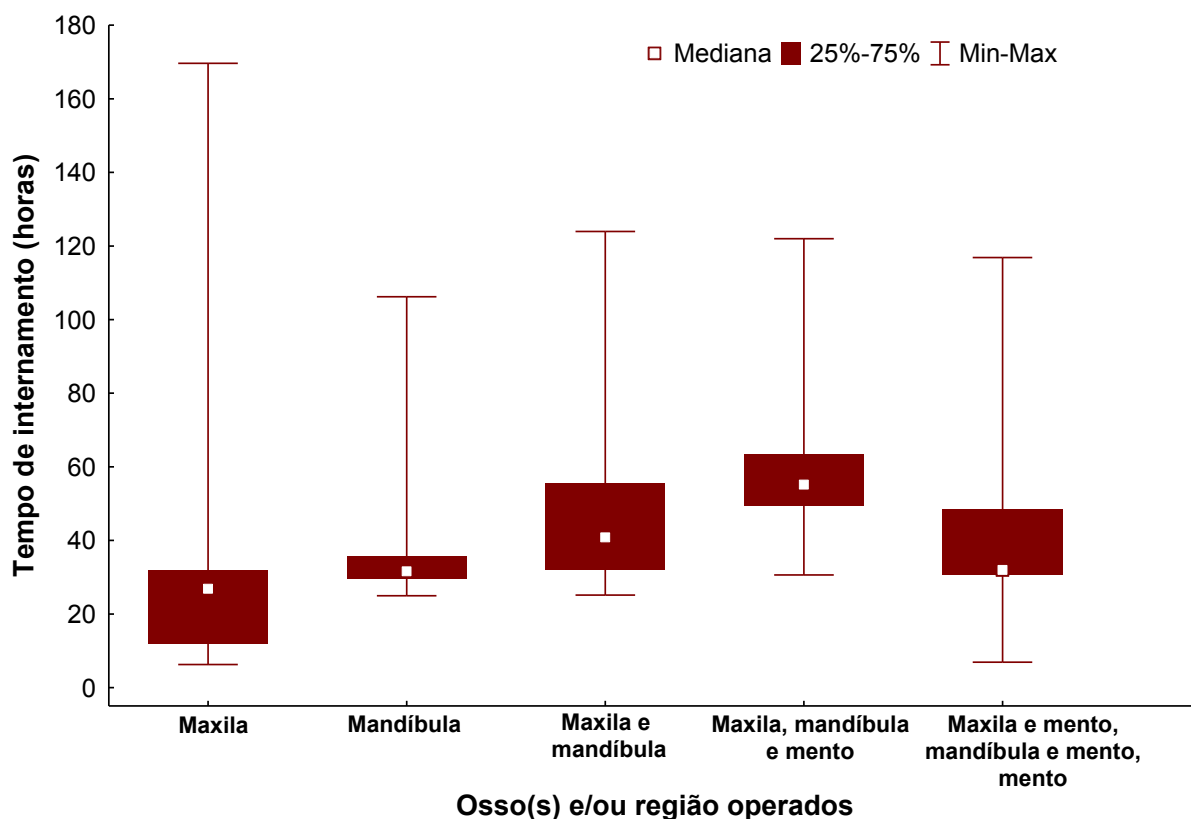


*ANOVA com um fator, $p < 0,001$
 FONTE: O autor (2015)

O sexo masculino apresentou tempos de internamento significativamente menores quando foram submetidos a cirurgias combinadas de maxila e mandíbula em comparação com o sexo feminino (Mann-Whitney, $p = 0,003$). Não houve associação entre tempo de internamento e a idade ($p > 0,05$).

Foram observados tempos de internamento mais longos para pacientes dos grupos 1 e 5 quando houve a ocorrência de complicação (Mann-Whitney, $p = 0,018$ e $p = 0,033$, respectivamente).

GRÁFICO 2. TEMPO DE INTERNAMENTO (EM HORAS) PARA OS GRUPOS DE PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS. HOSPITAL DO TRABALADOR, 2008 A 2014 (N=485).



*Teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis, $p < 0,001$

FONTE: O autor (2015)

Houve distribuição equilibrada dos procedimentos cirúrgicos realizados entre homens e mulheres (Qui-quadrado, $p = 0,116$). A média de idade foi mais baixa para pacientes submetidos a cirurgia combinada de maxila e mandíbula (média=27,8 anos / ANOVA, $p = 0,002$), em comparação aqueles submetidos a procedimentos isolados de maxila (média=31,2 anos / $p < 0,001$) ou mandíbula (média=31,7 anos / $p = 0,002$).

Complicações ocorreram em 19,2% das cirurgias ($n = 93$). Contudo, em algumas cirurgias ocorreram mais de uma complicação, totalizando 117. Cinquenta e três complicações ocorreram na fase trans-operatória e sessenta e quatro na fase pós-operatória. As complicações mais frequentes foram a maloclusão pós-operatória (21,36%) e as falhas de técnica cirúrgica (14,52%). Os tipos de complicações encontradas são apresentados na TABELA 6. As complicações ocorridas nas oito cirurgias que necessitaram de reoperação foram as seguintes: 1 caso de hemorragia trans-operatória em maxila sem possibilidade de continuação da cirurgia, 2 casos de maloclusão pós-operatória, 4 casos de resultado estético facial insatisfatório e 1

caso de falha na expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente por problemas nos dentes de apoio do aparelho expensor.

Os homens apresentaram significativamente mais complicações do que as mulheres (24,7% e 16,2% respectivamente, Teste exato de Fisher, $p=0,029$ / RP:1,53 (IC95%:1,06– 2,19)).

TABELA 6. COMPLICAÇÕES DAS CIRURGIAS ORTOGNÁTICAS. HOSPITAL DO TRABALADOR, 2008 A 2014 (N=485).

Complicações	n
Maloclusão pós-operatória	25
Falha de técnica cirúrgica	17
Problemas periodontais e injúria de tecidos moles	12
Hemorragia	12
Lesão ou rompimento de nervo	9
Fratura indesejada	9
Infecção	8
Falha de aparatologia ortodôntica ou do material de fixação	7
Recidiva esquelética	4
Resultado estético insatisfatório	4
Lesão oftálmica	3
Distúrbios da articulação temporomandibular	2
Processo inflamatório associado ao material de fixação	2
Injúria dental	1
Não união óssea ou pseudoartrose	1
Comprometimento sistêmico com necessidade de cuidado intensivo	1
Total	117

FONTE: O autor (2015)

Não houve associação entre complicação e a idade do paciente (t de Student, $p=0,923$).

Não foi encontrada associação entre o procedimento realizado e a ocorrência de complicação (Qui-quadrado, $p=0,061$) (TABELA 7). Da mesma maneira, não existiu associação entre o tempo de cirurgia e a ocorrência de complicação (t de Student, $p>0,05$).

TABELA 7. ASSOCIAÇÃO ENTRE PROCEDIMENTO REALIZADO E A OCORRÊNCIA DE COMPLICAÇÃO. HOSPITAL DO TRABALADOR, 2008 A 2014 (N=485).

Complicação	Procedimento realizado				
	Maxila	Mandíbula	Maxila e mandíbula	Maxila, mandíbula e mento	Maxila e mento ou mandíbula e mento ou somente mento
Não	161 85,64%	45 78,95%	128 79,50%	30 66,67%	28 82,35%
Sim	27 14,36%	12 21,05%	33 20,50%	15 33,33%	6 17,65%
Total	188	57	161	45	34

Qui-quadrado, $p=0,061$

FONTE: O autor (2015)

Houve associação significativa entre o número de osso(s) e/ou região operado(s) por cirurgia e a ocorrência de complicação (Qui-quadrado, $p=0,019$) conforme os dados visualizados na TABELA 8. As cirurgias isoladas de maxila, mandíbula ou mento foram consideradas como 1 procedimento por cirurgia; cirurgias combinadas de maxila e mandíbula, maxila e mento e mandíbula e mento foram consideradas como 2 procedimentos por cirurgia; e cirurgias combinadas de maxila, mandíbula e mento como 3 procedimentos por cirurgia.

TABELA 8. ASSOCIAÇÃO ENTRE O NÚMERO DE OSSO(S) E/OU REGIÃO OPERADO(S) POR CIRURGIA E A OCORRÊNCIA DE COMPLICAÇÃO. HOSPITAL DO TRABALADOR, 2008 A 2014 (N=485).

Complicação	Número de procedimentos realizados		
	1	2	3
Não	209 84,27%	153 79,69%	30 66,67%
Sim	39 15,73%	39 20,31%	15 33,33%
Total	248	192	45

Qui-quadrado, $p=0,019$

1 x 2: RP = 1,29 (IC95%: 0,87 – 1,93)

1 x 3: RP = 2,12 (IC95%: 1,28 – 3,51)

2 x 3: RP = 1,64 (IC95%: 1,00 – 2,70)

FONTE: O autor (2015)

A prevalência de complicação foi significativamente maior em pacientes submetidos a procedimento mandibular do que em pacientes que não tiveram a mandíbula operada (Teste exato de Fisher, $p=0,010$ / RP:1,72 (IC95%:1,14 – 2,59)).

A porcentagem de complicações em relação às osteotomias realizadas foi de 14,43% (111 complicações para 769 osteotomias). Foi encontrada maior prevalência de complicação em OSBRM (Qui-quadrado, $p < 0,001$) (TABELA 9).

A distribuição das complicações de acordo com a(s) osteotomia(s) ou suas combinações (por cirurgia) podem ser visualizadas na TABELA 10. Por fim, a descrição das complicações conforme o(s) tipos(s) de osteotomia(s) e suas combinações são demonstrados no QUADRO 1.

TABELA 9. COMPLICAÇÕES POR TIPO DE OSTEOTOMIA. HOSPITAL DO TRABALADOR, 2008 A 2014 (N=769).

Complicação	Osteotomias					
	Le Fort I + osteotomia de linha média (ERMAC ¹)	Le Fort I	Le Fort I segmentada	OSBRM ²	OHBM ³	Outras ⁴
Não	101 87,83%	234 88,30%	19 82,6%	216 78,3%	77 97,47%	11 100,00%
Sim	14 12,17%	31 11,70%	4 17,4%	60 21,7%	2 2,53%	0 0,00%
Total	115	265	23	276	79	11

¹ Expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente

² Osteotomia sagital bilateral dos ramos mandibulares

³ Osteotomia horizontal basilar do mento

⁴ Osteotomia intraoral vertical do ramo mandibular (n=6); osteotomia vertical de linha média da mandíbula (n=1), osteotomia subapical de mandíbula (n=3) e osteotomia em L invertido do ramo mandibular (n=1).

FONTE: O autor (2015)

TABELA 10. COMPLICAÇÃO DE ACORDO COM AS OSTEOTOMIAS E SUAS COMBINAÇÕES. HOSPITAL DO TRABALADOR, 2008 A 2014 (N=485).

Osteotomias	Número de pacientes	Complicação por grupo	
		n	%
Le Fort I + OSBRM ¹	149	32	21,5
Le Fort I + osteotomia da linha média (ERMAC ²)	115	14	12,2
Le Fort I	67	13	19,4
OSBRM ¹	50	12	24,0
Le Fort I + OSBRM ¹ + OHBM ³	39	12	30,8
OSBRM ¹ + OHBM ³	21	6	28,6
Le Fort I segmentada + OSBRM ¹	10	1	10,0
Le Fort I segmentada + OSBRM ¹ + OHBM ³	5	3	60,0
Demais combinações	29	0	0
Total	485	93	

¹ Osteotomia sagital bilateral dos ramos mandibulares

² Expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente

³ Osteotomia horizontal basilar do mento

FONTE: O autor (2015)

QUADRO 1. DESCRIÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DAS COMPLICAÇÕES CONFORME O(S) TIPO(S) DE OSTEOTOMIA(S) E SUAS COMBINAÇÕES. HOSPITAL DO TRABALADOR, 2008 A 2014.

Complicação / Procedimento	Le Fort I + OSBRM ¹	Le Fort I + OSBRM ¹ + OHBM ²	Le Fort I	Le Fort I + osteotomia de linha média (ERMAC ³)	OSBRM ¹	OSBRM ¹ + OHBM ²	Le Fort I segmentada + OSBRM ¹ + OHBM ²	TOTAL
Complicação médica com necessidade de cuidado intensivo	1							1
Deiscência da ferida cirúrgica	2		1	4				7
Deslocamento do tampão orofaríngeo para trato gastrointestinal				1				1
Desvio de septo nasal			2					2
Dificuldades técnicas na segmentação de maxila							1	1
Distúrbios da articulação temporomandibular	1				1			2
Exposição de material de fixação	1							1
Exposição óssea em mandíbula		1						1
Falha de cimentação do aparelho disjuntor				2				2
Falha de colagem da aparatologia ortodôntica	1							1
Falha da ERMAC ³ por causas dentárias (dentes de apoio do aparelho expansor com reabsorção radicular severa)				1				1
Falha técnica de fixação	4	1				1	1	7
Falha de fixação por fratura de material			1					1
Falha de posicionamento do segmento proximal		1						1
Fratura de espinha nasal anterior				1				1
Fratura de instrumental sem possibilidade de remoção	1	1		1				3
Fratura de parassínfise		1						1
Fratura indesejada em osteotomia sagital do ramo mandibular	6				2	1		9
Hemorragia pós-operatória	1		2	1				4
Hemorragia trans-operatória	2	1	3	1		1		8
Infecção	2	2	1	1	1	1		8
Laceração de tecido mole				2				2
Lesão cística associada a material de fixação	1	1						2
Lesão do feixe vâsculo nervoso alveolar inferior	4				1			5
Lesão oftálmica	2				1			3
Maloclusão pós-operatória	9	8	4		1	2	1	25
Necrose dentária		1						1
Osteotomia inadequada em maxila			1					1
Processo coronóide osteotomizado se deslocou e não foi encontrado para remoção		1						1
Mal união ou pseudoartrose			1					1
Recessão gengival na região de segmentação com exposição óssea							1	1
Recidiva	2				2			4
Resultado estético insatisfatório	1	2	1					4
Rompimento do feixe vâsculo nervoso alveolar inferior					3	1		4
TOTAL	41	21	17	15	12	7	4	117

¹OSBRM = Osteotomia sagital bilateral dos ramos mandibulares

²OHBM = Osteotomia horizontal basilar do mento

³ERMAC = Expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente

FONTE: O autor (2015)

6 DISCUSSÃO

A prevalência do sexo feminino acompanhou a tendência descrita em outras pesquisas envolvendo cirurgia ortognática (BAILEY *et al.*, 2001; CUNNINGHAM e MOLES, 2009; SCARIOT *et al.*, 2010; PROFFIT *et al.*, 2013). Habitualmente, as mulheres apresentam maior preocupação com a saúde e estética, além de buscarem tratamento com mais frequência.

A média de idade se apresentou maior em relação a algumas pesquisas realizadas em outros países (CHEW, 2006; CUNNINGHAM e MOLES, 2009; O'BRIEN *et al.*, 2009). Pesquisas brasileiras evidenciaram valores de média de idade muito próximos dos valores obtidos neste estudo (MARQUES *et al.*, 2010; CASTRO *et al.*, 2013; SATO *et al.*, 2014). Uma hipótese para a média de idade maior pode estar no fato de que, a maioria da população brasileira apresenta dificuldade de acesso a tratamentos de saúde de maneira particular ou não possui cobertura de saúde suplementar. Segundo a Pesquisa Nacional em Saúde realizada em 2013 (IBGE, 2015) apenas 32,8% da população da região Sul e 27,9% da população brasileira possuía algum plano de saúde (médico ou odontológico). Como há pouco tempo o tratamento por meio da cirurgia ortognática é disponibilizado de forma integral pelo Sistema Único de Saúde (SUS), pode estar se revelando uma demanda de pacientes que tinham necessidade de tratamento porém sem condições para financiá-lo. Outro fato é a possibilidade de pacientes que foram submetidos a tratamentos ortodônticos compensatórios na juventude, e agora insatisfeitos com os resultados estéticos, busquem uma alternativa mais eficiente na cirurgia ortognática. Existe ainda a percepção de que há grande diferença de experiência e conhecimento entre os ortodontistas que realizam o preparo ortodôntico pré-operatório, acarretando em alguns casos num aumento considerável do tempo de tratamento até que o procedimento cirúrgico possa ser realizado. Além disso, adiciona-se o fato da facilidade de acesso a informação através dos mais diversos canais e principalmente através da internet.

No que diz respeito ao tempo de cirurgia e de internamento, a comparação entre a maioria das pesquisas semelhantes se mostrou difícil pela existência de diferenças metodológicas e utilização de diferentes parâmetros para relatar os resultados. Nas comparações possíveis, a média de tempo de internamento foi mais

baixa na presente pesquisa (HUAMÁN *et al.*, 2008; JARAB *et al.*, 2012; VENUGOPLAN *et al.*, 2012).

As variáveis que podem afetar a duração do tempo de internamento normalmente estão ligadas à complexidade do procedimento cirúrgico, o tipo de procedimento, o número de procedimentos realizados, o tipo de fixação utilizada, tempo de cirurgia, tempo de anestesia e a ocorrência de complicações (HUAMÁN *et al.*, 2008; GARG *et al.*, 2010; JARAB *et al.*, 2012). Fatores como idade e sexo parecem não estar correlacionados ao tempo de internamento (JARAB *et al.*, 2012). Foi encontrada correlação significativa entre o tempo de cirurgia e tempo de internamento somente para o grupo de pacientes submetidos a procedimentos isolados de maxila. Isto pode ter ocorrido pela frequência de procedimentos de expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente realizadas no período. Este procedimento é mais previsível em relação ao tempo de cirurgia, tempo de internamento e também em relação às possibilidades de complicação. Normalmente o tempo de cirurgia é mais curto e o paciente necessita de menor tempo de cuidados hospitalares pós-operatórios.

Mesmo o tempo de anestesia sendo maior que o tempo do procedimento cirúrgico, encontrou-se nesta pesquisa valores muito próximos a outros estudos que se basearam apenas no tempo de cirurgia (HUAMÁN *et al.*, 2008; JARAB *et al.*, 2012). Entretanto, algumas pesquisas demonstraram tempos de cirurgia menores, tanto em cirurgias isoladas de maxila ou mandíbula como em combinadas (PANULA *et al.*, 2001; GARG *et al.*, 2010). Isso provavelmente se deve ao fato de que a instituição estudada faz treinamento dos residentes em serviço, e cada passo da cirurgia precisa ser ensinado detalhadamente.

A alta prevalência de deformidades com associação de maxila e mandíbula e o grande número de cirurgias combinadas de maxila e mandíbula parecem demonstrar a gravidade das deformidades dentofaciais operadas (SAMMAN *et al.*, 1991). Como as deformidades de maxila mais frequentes foram a deficiência ântero-posterior e na mandíbula o excesso ântero-posterior, é possível que tenha existido um grande número de pacientes portadores de classe III esquelética procurando tratamento. Indivíduos portadores de deformidades dentofaciais classe III são os que normalmente apresentam maior impacto estético e funcional, e por este motivo são os que mais frequentemente procuram tratamento (PROFITT *et al.*, 1990; CHEW, 2006).

As cirurgias combinadas de maxila e mandíbula foram o segundo lugar em frequência. A média de idade foi significativamente menor para estes procedimentos em comparação a cirurgias isoladas de maxila e mandíbula. Estes dados parecem demonstrar uma tendência de planejamento mais conservadores em pacientes mais velhos, focando maior atenção nas alterações funcionais e na queixa do paciente do que na estética facial. Os procedimentos cirúrgicos mais extensos usualmente tem maior risco de complicações e além disso, com o passar da idade o potencial de cicatrização e recuperação tende a ser mais lento.

Não foi encontrada correlação entre a ocorrência de complicações e a idade, porém alguns trabalhos demonstram existir tendência de acontecimento de complicações em pacientes mais velhos submetidos a cirurgias ortognáticas (PANULA *et al.*, 2001; AL-BISHRI *et al.*, 2004; KRIWALSKY *et al.*, 2008).

De maneira similar à literatura, as complicações ocorreram com maior frequência em cirurgias da mandíbula (BAYS e BOULOUX, 2003; KIM e PARK, 2007; PATEL *et al.*, 2007; de SANTANA SANTOS *et al.*, 2012; SOUSA e TURRINI, 2012; CASTRO *et al.*, 2013). As razões provavelmente estejam no fato de a mandíbula ser o único osso móvel da face e possuir inseridos a ela, diversos músculos mastigatórios. As características anatômicas, a impossibilidade de visualização do feixe vâsculo-nervoso alveolar inferior durante as osteotomias, dificuldades inerentes à técnica, a experiência do profissional e o tipo de técnica de fixação podem influenciar diretamente na ocorrência de complicações. A osteotomia sagital bilateral dos ramos mandibulares (ORBRM) e osteotomia horizontal basilar do mento (OHBM) apresentam risco de distúrbios neurosensoriais pela proximidade do nervo alveolar inferior e mentoniano, respectivamente. Na osteotomia Le Fort I os nervos nasopalatino e alveolares superiores são inevitavelmente seccionados. Já o nervo infraorbitário pode ser visualizado e evitado na maioria dos procedimentos, e mesmo que seus ramos sejam lesionados, a perda sensorial é usualmente temporária, com recuperação quase completa (PATEL *et al.*, 2007).

Distúrbios neurosensoriais podem ser transitórios ou permanentes, dependendo da resposta individual, da idade, do tipo e da intensidade do dano ao nervo (MORRIS *et al.*, 2007). Praticamente todos os pacientes experimentam comprometimento neurosensorial após a cirurgia ortognática, e principalmente em cirurgias mandibulares (PATEL *et al.*, 2007; PHILLIPS *et al.*, 2007; ROBL *et al.*, 2014). Na maioria dos casos, a recuperação é espontânea (WIJBENGA *et al.*, 2009).

Os registros nos prontuários utilizados na pesquisa não demonstraram a realização de registro compulsório da ocorrência e o controle da evolução a longo prazo de distúrbios neurosensoriais, sendo assim, não permitindo a avaliação da frequência e se os sintomas foram transitórios ou permanentes. Por este motivo, não registrou-se os distúrbios neurosensoriais como complicações. Mesmo assim, os resultados ainda demonstraram frequência de complicações em OSBRM, maiores que as outras técnicas utilizadas.

Os procedimentos que utilizaram osteotomia Le Fort I segmentada foram o segundo lugar em ocorrência de complicações. Parece razoável dizer que quanto mais segmentações forem realizadas, maior será a dificuldade técnica e maior a possibilidade da ocorrência de complicações. Entretanto, estudos demonstram que complicações nesta técnica são relativamente baixas, sendo assim, um procedimento seguro e estável (KAHNBERG *et al.*, 2005; HO *et al.*, 2011). Por serem cirurgias mais complexas e com maior possibilidade de complicações percebe-se que na maioria das pesquisas elas não são citadas ou são pouco utilizadas (CHEW, 2006; SCARIOT *et al.*, 2010; SATO *et al.*, 2014).

Embora tenha existido uma distribuição equilibrada entre os procedimentos realizados entre os sexos e o número de homens tenha sido muito menos representativo, a ocorrência de complicação foi significativamente maior entre eles. Apenas CHOW e colaboradores, em 2007 encontraram um resultado parecido, porém com uma diferença bem menor quando comparado aos resultados desta pesquisa. Pode-se cogitar que a cirurgia em homens possa ser tecnicamente mais exigente devido a estrutura óssea mais robusta e que estes sejam menos colaboradores com os cuidados pós-operatórios.

Não houve associação significativa entre o tipo procedimento realizado segundo os ossos e/ou regiões envolvidos no procedimento e a ocorrência de complicações, contudo, pode se dizer que existe uma tendência quando os percentuais de complicações para cada um deles são comparados.

É esperado, que alguns tipos de técnicas, procedimentos mais extensos, maior número de procedimentos por cirurgia, tempos de cirurgia maiores e a frequência com que o procedimento é realizado, aumentem as possibilidades de complicações (AL-BISHRI *et al.*, 2004; CHOW *et al.*, 2007). O número maior de procedimentos por cirurgia influenciou na ocorrência de complicações. Cirurgias com maior número de procedimentos tendem a ser mais demoradas, há mais

manipulação dos tecidos e maior número de osteotomias são realizadas, aumentando assim a chance de ocorrência de problemas.

Os resultados da pesquisa demonstram que o tempo de cirurgia não teve influência na ocorrência de complicações. Ao que parece outros fatores como tipo de procedimento, número de procedimentos por cirurgia e osteotomias utilizadas tenham maior influência na ocorrência de complicações em cirurgia ortognática.

A maior prevalência de maloclusão pós-operatória pode ter ocorrido devido a dificuldade técnica dos ortodontistas no preparo ortodôntico, levando a necessidade de realizar o procedimento cirúrgico em condições aquém das ideais; a severidade da deformidade dentofacial; a complexidade do procedimento cirúrgico; dificuldades técnicas no momento da cirurgia; técnica de fixação utilizada; experiência do cirurgião; falha das placas e parafusos de fixação e não cooperação do paciente nos cuidados pós-operatórios.

A comparação com os resultados de uma pesquisa semelhante que avaliou as características das cirurgias ortognáticas entre os anos de 2002 e 2008 no mesmo serviço (SCARIOT *et al.*, 2010) demonstrou o aumento de quase 150% no número de procedimentos avaliados (195 para 485). Houve variação da média de idade de 25,8 para 29,9 e a razão de mulheres para homens de 1,5:1 para 1,8:1. Os ossos envolvidos nas deformidades tiveram uma pequena mudança de padrão. Na pesquisa anterior, a maxila foi o osso mais afetado com 40,51%, seguido de combinação de maxila e mandíbula com 32,30% e mandíbula isoladamente 27,19%. O resultado encontrado na presente pesquisa demonstrou que 46,45% das deformidades envolveram a combinação de maxila e mandíbula, seguido da maxila com 30,11% e mandíbula isoladamente 19,78%. O percentual de complicações diminuiu de 22,5% para 19,2% porém este dado deve ser analisado com cautela por existir algumas diferenças metodológicas entre os estudos.

Os resultados do estudo fornecem uma visão geral das cirurgias ortognáticas realizadas e revelam alguns fatores de risco para a ocorrência de complicações. A partir da análise dos dados, as causas dos problemas mais frequentes podem ser investigadas, para que os tratamentos possam se tornar cada vez mais seguros. Sugere-se dar atenção aos pontos de fragilidade, encorajar o registro compulsório e detalhado da ocorrência de complicação, bem como, a elaboração de um protocolo de acompanhamento de sua evolução. Há necessidade de atenção ao manejo de pacientes do sexo masculino submetidos à cirurgia

ortognática. Procedimentos cirúrgicos mandibulares, com segmentação de maxila e combinando três tipos de osteotomias devem ser treinados e cuidadosamente planejados visando a diminuição da ocorrência de complicações.

O cirurgião, o ortodontista, e toda a equipe envolvida devem estar focados em evitar as complicações durante todas as fases do tratamento. O aperfeiçoamento permanente da técnica cirúrgica, dos materiais utilizados, dos métodos de tratamento ortodôntico, e a experiência são necessários para que este objetivo seja cumprido.

7 CONCLUSÃO

- As cirurgias ortognáticas foram realizadas com maior frequência em mulheres e em indivíduos na faixa etária entre 21 e 30 anos;
- As deformidades dentofaciais mais comuns envolveram a combinação de maxila e mandíbula, sendo a deficiência ântero-posterior a característica mais frequente na maxila e o excesso ântero-posterior na mandíbula;
- Os procedimentos cirúrgicos mais realizados envolveram a maxila isoladamente, seguido da combinação de maxila e mandíbula, sendo as osteotomias OSBRM e Le Fort I as mais utilizadas;
- A prevalência de complicação foi significativamente maior em pacientes submetidos a procedimento mandibular, com a técnica de OSBRM fortemente vinculada às intercorrências;
- A ocorrência de complicações foi significativamente associada ao sexo, com maior prevalência entre os homens. Além disso, a prevalência de complicações foi maior quanto maior o número de procedimentos por cirurgia;
- O tempo de cirurgia e a idade não influenciaram a ocorrência de complicações;
- A complicação mais frequente foi a maloclusão pós-operatória, com maior prevalência em cirurgias combinadas de maxila e mandíbula. Além disso, as osteotomias do tipo OSBRM e Le Fort I com segmentação apresentaram maior prevalência de complicações.

REFERÊNCIAS

AL-RIYAMI, S.; CUNNINGHAM, S. J.; MOLES, D. R. Orthognathic treatment and temporomandibular disorders: A systematic review. Part 2. Signs and symptoms and meta-analyses. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 136, n. 5, p. 626.e1–626.e16, 2009.

AL-BISHRI, A.; ROSENQUIST, J.; SUNZEL, B. On neurosensory disturbance after sagittal split osteotomy. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 62, n. 12, p. 1472-1476, 2004.

ALPHA, C.; O'RYAN, F.; SILVA, A.; POOR, D. The incidence of postoperative wound healing problems following sagittal ramus osteotomies stabilized with miniplates and monocortical screws. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 64, n. 4, p. 659–668, 2006.

ANDREWS, L.F.; ANDREWS W. A. The six elements of orofacial harmony. **Andrews Journal of Orthodontics and Orofacial Harmony**, vol.1, n. 1, p. 13-22, 2000.

ANGLE E. H. Classification of malocclusion. **Dental Cosmos**. v. 41 n.3, p. 248-264, 1899.

ARNETT, G. W.; BERGMAN, R. T. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning Part I. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, vol. 103, n. 4, p. 299-312, 1993.

ARNETT, G. W.; BERGMAN, R. T. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. Part II. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, vol. 103, n. 5, p. 395-411, 1993

ARNETT, G. W.; JELIC, J. S.; KIM, J.; et al. Soft tissue cephalometric analysis: diagnosis and treatment planning of dentofacial deformity. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 116, n. 3, p. 239–253, 1999.

AZIZ, S. R. Simon P. Hüllihen and the origin of orthognathic surgery. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery: official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons**, v. 62, n. 10, p. 1303-1307, 2004.

BAILEY, L. J.; HALTIWANGER, L. H.; BLAKEY, G. H.; PROFFIT, W. R. Who seeks surgical-orthodontic treatment: A current review. **International Journal of Adult Orthodontics & Orthognathic Surgery**, v. 16, n. 4, p. 280-292, 2001.

BAILEY, L. J.; PROFFIT, W. R.; WHITE, R. J. Assessment of patients for orthognathic surgery. **Seminars in Orthodontics**, v. 5, n. 4, p. 209-222, 1999.

BAUER, R. E. 3RD; OCHS, M. W. Maxillary orthognathic surgery. **Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America**, v. 26, n. 4, p. 523-537, 2014.

BAYS, R. A.; BOULOUX, G. F. Complications of orthognathic surgery. **Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America**, v. 15, n. 2, p. 229-242, 2003.

BELL, W. H. Biologic basis for maxillary osteotomies. **American Journal of Physical Anthropology**, v. 38, n. 2, p. 279-289, 1973.

BELL, W. H. Revascularization and bone healing after anterior maxillary osteotomy: a study using adult rhesus monkeys. **Journal of Oral Surgery (American Dental Association : 1965)**, v. 27, n. 4, p. 249-255, 1969.

BELL, W. H.; LEVY, B. M. Revascularization and bone healing after anterior mandibular osteotomy. **Journal of Oral Surgery (American Dental Association : 1965)**, v. 28, n. 3, p. 196-203, 1970.

BLOOMQUIST, D. S.; LEE, J. J. Principles of Mandibular Orthognathic Surgery. In: PETERSON, L. J. *et al.* **Principles of Oral an Maxillofacial Surgery**. 2nd ed. London: BC Decker Inc., 2004. p. 1137-1178.

BÖCKMANN, R.; MEYNS, J.; DIK, E.; KESSLER, P. The modifications of the sagittal ramus split osteotomy: a literature review. **Plastic and Reconstructive Surgery. Global Open**, v. 2, n. 12, p. 1-7, 2014.

BOECK, E. M.; LUNARDI, N.; PINTO, A. DOS S.; PIZZOL, K. E. D. C.; BOECK NETO, R. J. Occurrence of skeletal malocclusions in Brazilian patients with dentofacial deformities. **Brazilian Dental Journal**, v. 22, n. 4, p. 340-345, 2011.

CASTRO, V.; DO PRADO, C. J.; NETO, A. I. T.; ZANETTA-BARBOSA, D. Assessment of the epidemiological profile of patients with dentofacial deformities who underwent orthognathic surgery. **Journal of Craniofacial Surgery**, v. 24, n. 3, p. 271-275, 2013.

CHEW, M. T. Spectrum and management of dentofacial deformities in a multiethnic Asian population. **The Angle Orthodontist**, v. 76, n. 5, p. 806-809, 2006.

CHOW, L. K.; SINGH, B.; CHIU, W. K.; SAMMAN, N. Prevalence of Postoperative Complications After Orthognathic Surgery: A 15-Year Review. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 65, n. 5, p. 984-992, 2007.

CUNNINGHAM, S. J.; MOLES, D. R. A national review of mandibular orthognathic surgery activity in the National Health Service in England over a nine year period: Part 2-patient factors. **British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 47, n. 4, p. 274-278, 2009.

D'AGOSTINO, A.; TREVISIOL, L.; GUGOLE, F.; BONDÍ, V.; NOCINI, P. F. Complications of orthognathic surgery: the inferior alveolar nerve. **Journal of Craniofacial Surgery**, v. 21, n. 4, p. 1189-1195, 2010.

DE ÁVILA, É. D.; DE MOLON, R. S.; LOFFREDO, L. C. M.; MASSUCATO, E. M. S.; HOCHULI-VIEIRA, E. Health-related quality of life and depression in patients with dentofacial deformity. **Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 17, n. 3, p. 187-191, 2013.

DE SANTANA SANTOS, T.; ALBUQUERQUE, K. M.; SANTOS, M. E. S. M.; LAUREANO FILHO, J. R. Survey on complications of orthognathic surgery among oral and maxillofacial surgeons. **Journal of Craniofacial Surgery**, v. 23, n. 5, p. 423-430, 2012.

DIMITROULIS, G. A simple classification of orthognathic surgery complications. **The International Journal of Adult Orthodontics and Orthognathic Surgery**, v. 13, n. 1, p.79-87, 1998.

DYER, P. V. Experimental study of fractures of the upper jaw: a critique of the original papers published by Rene Le Fort. **Trauma**, v. 1, n. 1, p. 81-84, 1999.

EPKER, B. N. Vascular considerations in orthognathic surgery: I. Mandibular osteotomies. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology**, v. 57, n. 5, p. 467-472, 1984.

EPKER, B. N. Vascular considerations in orthognathic surgery: II. Maxillary osteotomies. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology**, v. 57, n. 5, p. 473-478, 1984.

FISH, L. C.; EPKER, B. N.; SULLIVAN, C. R. Orthognathic surgery: the correction of dentofacial deformities. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 51, n. 1, p. 28-41, 1993.

FREJMAN, M. W.; VARGAS, I. A.; RÖSING, C. K.; CLOSS, L. Q. Dentofacial deformities are associated with lower degrees of self-esteem and higher impact on oral health-related quality of life: results from an observational study involving adults. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 71, n. 4, p. 763-767, 2013.

FRODEL, J. L. Evaluation and treatment of deformities of the chin. **Facial Plastic Surgery Clinics of North America**, v. 13, n. 1, p. 73-84, 2005.

GARG, M.; CASCARINI, L.; COOMBES, D. M.; et al. Multicentre study of operating time and inpatient stay for orthognathic surgery. **British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 48, n. 5, p. 360-363, 2010.

GRUBB, J.; EVANS, C. Orthodontic Management of Dentofacial Skeletal Deformities. **Clinics in Plastic Surgery**, v. 34, n. 3, p. 403-415, 2007.

HALVORSON, E. G.; MULLIKEN, J. B. Cheever's double operation: the first Le Fort I osteotomy. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 121, n. 4, p. 1375-1381, 2008.

HAUSAMEN, J.-E. The scientific development of maxillofacial surgery in the 20th century and an outlook into the future. **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery**, v. 29, n. 1, p. 2-21, 2001.

HERFORD, A. S.; STRINGER, D. E.; TANDON, R. Mandibular surgery. **Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America**, v. 26, n. 4, p. 487-521, 2014.

HO, M. W.; BOYLE, M. A.; COOPER, J. C.; DODD, M. D.; RICHARDSON, D. Surgical complications of segmental Le Fort I osteotomy. **British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 49, n. 7, p. 562-566, 2011.

HUAMÁN, E. T.; JUVET, L. M.; NASTRI, A.; et al. Changing patterns of hospital length of stay after orthognathic surgery. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 66, n. 3, p. 492-497, 2008.

HWANG, S.J.; HAERS, P. E.; SAILER, H.F. The role of a posteriorly inclined condylar neck in condylar resorption after orthognathic surgery. **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery**, v. 28, n. 2, p. 85-90, 2000.

IANNETTI, G.; FADDA, T. M.; RICCARDI, E.; MITRO, V.; FILIACI, F. Our experience in complications of orthognathic surgery: a retrospective study on 3236 patients. **European Review for Medical and Pharmacological Sciences**, v. 17, n. 3, p. 379-384, 2013.

JARAB, F.; OMAR, E.; BHAYAT, A.; MANSURI, S.; AHMED, S. Duration of hospital stay following orthognathic surgery at the Jordan University hospital. **Journal of Maxillofacial and Oral Surgery**, v. 11, n. 3, p. 314-318, 2012.

JĘDRZEJEWSKI, M.; SMEKTAŁA, T.; SPORNIAK-TUTAK, K.; OLSZEWSKI, R. Preoperative, intraoperative, and postoperative complications in orthognathic surgery: a systematic review. **Clinical Oral Investigations**, v. 19, n. 5, p. 969-977, 2015.

KAHNBERG, K.-E.; HAGBERG, C. The approach to dentofacial skeletal deformities using a multisegmentation technique. **Clinics in Plastic Surgery**, v. 34, n. 3, p. 477-484, 2007.

KAHNBERG, K.-E.; VANNAS-LÖFQVIST, L.; ZELLIN, G. Complications associated with segmentation of the maxilla: a retrospective radiographic follow up of 82 patients. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 34, n. 8, p. 840-845, 2005.

KHECHOYAN, D. Y. Orthognathic surgery: general considerations. **Seminars in Plastic Surgery**, v. 27, n. 3, p. 133-136, 2013.

KIM, S.-G.; PARK, S.-S. Incidence of complications and problems related to orthognathic surgery. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery: official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons**, v. 65, n. 12, p. 2438-2444, 2007.

KOBAYASHI, T.; IZUMI, N.; KOJIMA, T.; SAKAGAMI N.; SAITO I.; SAITO C. Progressive condylar resorption after mandibular advancement. **British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 50, n. 2, p. 176-180, 2012.

KRIWALSKY, M. S.; MAURER, P.; VERAS, R. B.; ECKERT, A. W.; SCHUBERT, J. Risk factors for a bad split during sagittal split osteotomy. **British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 46, n. 3, p. 177-179, 2008.

LARSON, B. E. Orthodontic preparation for orthognathic surgery. **Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America**, v. 26, n. 4, p. 441-458, 2014.

LE FORT, R. Etude experimental sur les fractures de la machoire superieure. **Revue Chirurgie de Paris**, v. 23, p. 479-507, 1901.

MONSON, L. A. Bilateral sagittal split osteotomy. **Seminars in Plastic Surgery**, v. 27, n. 3, p. 145-148, 2013.

MORCOS, S. S.; PATEL, P. K. The vocabulary of dentofacial deformities. **Clinics in Plastic Surgery**, v. 34, n. 3, p. 589-599, 2007.

MORRIS, D. E.; LO, L.-J.; MARGULIS, A. Pitfalls in orthognathic surgery: avoidance and management of complications. **Clinics in Plastic Surgery**, v. 34, n. 3, p. 17-29, 2007.

NOFFZE, M. J.; TUBBS, R. S. René Le Fort 1869–1951. **Clinical Anatomy**, v. 24, n. 3, p. 278-281, 2011.

O'BRIEN, K.; WRIGHT, J.; CONBOY, F.; et al. Prospective, multi-center study of the effectiveness of orthodontic/orthognathic surgery care in the United Kingdom. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 135, n. 6, p. 709-714, 2009.

OBWEGESER, H. L. Descriptive terminology for jaw anomalies. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology**, v. 75, n. 2, p. 138-140, 1993.

OBWEGESER, J. A. Maxillary and midface deformities: characteristics and treatment strategies. **Clinics in Plastic Surgery**, v. 34, n. 3, p. 519-533, 2007.

ORLOFF, G.; HALE, L. T. C. R. Mandibular osteotomies in orthognathic surgery. **Journal of Craniofacial Surgery**, v. 18, n. 4, p. 931-938, 2007.

OZDEMIR, R.; BARAN, C. N.; KARAGOZ, M. A.; DOGAN, S. Place of sagittal split osteotomy in mandibular surgery: **Journal of Craniofacial Surgery**, v. 20, n. 2, p. 349-355, 2009.

PANULA, K.; FINNE, K.; OIKARINEN, K.; OTHERS. Incidence of complications and problems related to orthognathic surgery: a review of 655 patients. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 59, n. 10, p. 1128-1136, 2001.

PATEL, P. K.; MORRIS, D. E.; GASSMAN, A. Complications of orthognathic surgery. **Journal of Craniofacial Surgery**, v. 18, n. 4, p. 975-985, 2007.

PATEL, P. K.; NOVIA, M. V. The surgical tools: the Le Fort I, bilateral sagittal split osteotomy of the mandible, and the osseous genioplasty. **Clinics in Plastic Surgery**, v. 34, n. 3, p. 447-475, 2007.

Pesquisa nacional de saúde 2013: acesso e utilização dos serviços de saúde, acidentes e violências: Brasil, grandes regiões e unidades da federação / IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. – Rio de Janeiro : IBGE, 2015. 100 p. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94074.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2015.

PEREIRA-FILHO, V. A.; GABRIELLI, M. F. R.; GABRIELLI, M. A. C.; et al. Incidence of maxillary sinusitis following Le Fort I osteotomy: clinical, radiographic, and endoscopic study. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 69, n. 2, p. 346–351, 2011.

PHILLIPS, C.; ESSICK, G. Inferior alveolar nerve injury following orthognathic surgery: a review of assessment issues. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 38, n. 7, p. 547-554, 2011.

PROFFIT, W. R.; JACKSON, T. H.; TURVEY, T. A. Changes in the pattern of patients receiving surgical-orthodontic treatment. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 143, n. 6, p. 793-798, 2013.

REID, R. R. Facial skeletal growth and timing of surgical intervention. **Clinics in Plastic Surgery**, v. 34, n. 3, p. 357-367, 2007.

REYNEKE, J. P.; FERRETTI, C. Intraoperative diagnosis of condylar sag after bilateral sagittal split ramus osteotomy. **British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 40, n. 4, p. 285–292, 2002.

ROBL, M. T.; FARRELL, B. B.; TUCKER, M. R. Complications in orthognathic surgery. **Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America**, v. 26, n. 4, p. 599-609, 2014.

SAMMAN, N.; TONG, A. C.; CHEUNG, D. L.; TIDEMAN, H. Analysis of 300 dentofacial deformities in Hong Kong. **The International Journal Of Adult Orthodontics And Orthognathic Surgery**, v. 7, n. 3, p. 181-185, 1991.

SATO, F. R. L.; MANNARINO, F. S.; ASPRINO, L.; DE MORAES, M. Prevalence and treatment of dentofacial deformities on a multiethnic population: a retrospective study. **Oral and Maxillofacial Surgery**, v.18, p. 173-179, 2014.

SCARIOT, R.; DA COSTA D. J.; REBELLATO, N. L. B.; MÜLLER, P. R.; DA CONCEIÇÃO FERREIRA, R. Epidemiological analysis of orthognathic surgery in a hospital in Curitiba, Brazil: Review of 195 cases. **Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial**, v. 32, n. 4, p. 147-151, 2010.

SCHMIDT, A.; CIESIELSKI, R.; ORTHUBER, W.; KOOS, B. Survey of oral health-related quality of life among skeletal malocclusion patients following orthodontic treatment and orthognathic surgery. **Journal of Orofacial Orthopedics = Fortschritte der Kieferorthopädie: Organ/official journal Deutsche Gesellschaft für Kieferorthopädie**, v. 74, n. 4, p. 287-294, 2013.

SOH, C. L.; NARAYANAN, V. Quality of life assessment in patients with dentofacial deformity undergoing orthognathic surgery-a systematic review. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 42, n. 8, p. 974-980, 2013.

SOUSA, C. S.; TURRINI, R. N. T. Complications in orthognathic surgery: a comprehensive review. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Medicine, and Pathology**, v. 24, n. 2, p. 67-74, 2012.

SPAHEY, Y. J. E.; BETTENS, R. M. A.; MOMMAERTS, M. Y.; et al. A prospective study on infectious complications in orthognathic surgery. **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery**, v. 33, n. 1, p. 24–29, 2005.

STEINHÄUSER, E. W. Historical development of orthognathic surgery. **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery: official publication of the European Association for Cranio-Maxillofacial Surgery**, v. 24, n. 4, p. 195-204, 1996.

TESSIER, P. The classic reprint: experimental study of fractures of the upper jaw. 3. Rene Le Fort, M.D., Lille, France. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 50, n. 6, p. 600-607, 1972.

VENUGOPLAN, S. R.; NANDA, V.; TURKISTANI, K.; DESAI, S.; ALLAREDDY, V. Discharge patterns of orthognathic surgeries in the United States. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 70, n. 1, p. 77-86, 2012.

VERAS, R. B.; KRIWALSKY, M. S.; HOFFMANN, S.; MAURER, P.; SCHUBERT, J. Functional and radiographic long-term results after bad split in orthognathic surgery.

International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, v. 37, n. 7, p. 606–611, 2008.

WARD, J. L.; GARRI, J. I.; WOLFE, S. A. The osseous genioplasty. **Clinics in Plastic Surgery**, v. 34, n. 3, p. 485-500, 2007.

WIJBENGA, J. G.; VERLINDEN, C. R. A.; JANSMA, J.; BECKING, A. G.; STEGENGA, B. Long-lasting neurosensory disturbance following advancement of the retrognathic mandible: distraction osteogenesis versus bilateral sagittal split osteotomy. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 38, n. 7, p. 719-725, 2009.

WILLIAMS, B. J. D.; CURRIMBHOY, S.; SILVA, A.; O'RYAN, F. S. Complications following surgically assisted rapid palatal expansion: A Retrospective Cohort Study. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 70, n. 10, p. 2394-2402, 2012.

WOLFORD, L. M.; BENNETT, M. A.; RAFFERTY, C. G. Modification of the mandibular ramus sagittal split osteotomy. **Oral Surgery, Oral Medicine, and Oral Pathology**, v. 64, n. 2, p. 146-155, 1987.

ANEXOS

ANEXO 1.	PARECER CONSUBSTANCIADO DE APROVAÇÃO PELO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE/UFPR.....	58
----------	---	----

ANEXO 1 - PARECER CONSUBSTANCIADO DE APROVAÇÃO PELO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE/UFPR

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARANÁ - SETOR DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE/ SCS -



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Análise de dados sobre as cirurgias ortognáticas realizadas no Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial da Universidade Federal do Paraná no período de julho de 2008 a dezembro de 2013.

Pesquisador: Fabio Marzullo Zaroni

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 27371914.1.0000.0102

Instituição Proponente: Programa de Pós-Graduação em Odontologia

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 557.521

Data da Relatoria: 12/03/2014

Apresentação do Projeto:

Análise de dados sobre as cirurgias ortognáticas realizadas no Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial da Universidade Federal do Paraná no período de julho de 2008 a dezembro de 2013.

Fabio Marzullo Zaroni

Programa de Pós-Graduação em Odontologia

Objetivo da Pesquisa:

Analisar o perfil dos pacientes que se submeteram à cirurgia ortognática, no serviço de Cirurgia e Traumatologia Buco maxilo facial da Universidade Federal do Paraná, no período 01 de julho de 2008 a 31 de dezembro de 2013, bem como, verificar características específicas das cirurgias e suas complicações.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

O trabalho será desenvolvido a partir de análise retrospectiva das informações dos prontuários clínicos dos pacientes. Um possível risco seria de

Endereço: Rua Padre Camargo, 280

Bairro: 2º andar

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3360-7259

CEP: 80.060-240

E-mail: cometica.saude@ufpr.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARANÁ - SETOR DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE/ SCS -



Continuação do Parecer: 557.521

algum paciente ser identificado. Para evitar este risco, os dados serão mantidos em sigilo e protegidos. Não haverá identificação dos pacientes e somente pesquisador e orientador terão acesso às informações.

Benefícios:

Não haverá benefícios diretos aos participantes fonte dos dados da pesquisa, uma vez que já receberam o tratamento. O trabalho mostrará o perfil dos pacientes atendidos no Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial da Universidade Federal do Paraná. Serão observados dados específicos do tratamento e suas possíveis complicações. As informações coletadas são importantes para o aprimoramento do atendimento

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Não há

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os documentos foram devidamente anexados

Recomendações:

Solicitamos que sejam apresentados a este CEP, relatórios semestrais sobre o andamento da pesquisa, bem como informações relativas às modificações do protocolo, cancelamento, encerramento e destino dos conhecimentos obtidos, através da Plataforma Brasil - no modo: NOTIFICAÇÃO.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Carta da co-participante anexada. protocolo aprovado.

- É obrigatório retirar na secretaria do CEP/SD uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido com carimbo onde constará data de aprovação por este CEP/SD, sendo este modelo reproduzido para aplicar junto ao participante da pesquisa.

O TCLE deverá conter duas vias, uma ficará com o pesquisador e uma cópia ficará com o participante da pesquisa (Carta Circular nº. 003/2011 CONEP/CNS).

Endereço: Rua Padre Camargo, 280

Bairro: 2º andar

CEP: 80.060-240

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3360-7259

E-mail: cometica.saude@ufpr.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARANÁ - SETOR DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE/ SCS -



Continuação do Parecer: 557.521

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

CURITIBA, 14 de Março de 2014

Assinador por:
IDA CRISTINA GUBERT
(Coordenador)

Endereço: Rua Padre Camargo, 280

Bairro: 2º andar

UF: PR

Município: CURITIBA

CEP: 80.060-240

Telefone: (41)3360-7259

E-mail: cometica.saude@ufpr.br