

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
HOSPITAL DE REABILITAÇÃO DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS

**JULIANA SPECIAN ZABOTINI DA SILVEIRA**

**Prevalência de complicações respiratórias imediatas em pacientes com fissuras de lábio e/ou palato submetidos à cirurgia ortognática e sua relação com o tempo de anestesia geral**

BAURU  
2019



JULIANA SPECIAN ZABOTINI DA SILVEIRA

**Prevalência de complicações respiratórias imediatas em pacientes com fissuras de lábio e/ou palato submetidos à cirurgia ortognática e sua relação com o tempo de anestesia geral**

Dissertação apresentada ao Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação, na área de concentração Fissuras e Anomalias Relacionadas.

Orientador: Prof. Dr. Renato Yassutaka Faria Yaedú

BAURU  
2019

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
**HOSPITAL DE REABILITAÇÃO DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS**

R. Silvio Marchione, 3-20

Caixa Postal: 1501

17012-900 - Bauru – SP – Brasil

Prof. Dr. Vahan Agopyan – Reitor da USP

Dr. José Sebastião dos Santos – Superintendente do HRAC /USP

Autorizo, exclusivamente, para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação/tese, por processos fotocopiadores e outros meios eletrônicos.

Assinatura

\_\_\_\_\_  
Juliana Specian Zabotini da Silveira

Silveira, Juliana Specian Zabotini

Prevalência de complicações respiratória imediatas em pacientes com fissura de lábio e/ou palato submetidos à cirurgia ortognática e sua relação com o tempo de anestesia geral / Juliana Specian Zabotini da Silveira. – Bauru, 2019.

102.; il.; 31cm.

Dissertação Mestrado– Fissuras e anomalias relacionadas – Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo.

Orientador: Prof Dr Renato Yassutaka Faria Yaedú

Comitê de Ética HRAC-USP

Protocolo nº: 2.190.554

Data: 27/07/2017

## FOLHA DE APROVAÇÃO

**Juliana Specian Zabotini da Silveira**

Dissertação apresentada ao Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Mestre

Área de Concentração: Fissuras Orofaciais e Anomalias Relacionadas

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição \_\_\_\_\_

---

Prof. Dr. Renato Yassutaka Faria Yaedú (Orientador)  
Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais

---

Profa Dra Ana Paula Fukushiro  
Presidente da Comissão de Pós-Graduação do HRAC-USP

Data de depósito da dissertação junto à SPG: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_



---

---

***“Por vezes sentimos que aquilo que fazemos não é  
senão uma gota de água no mar. Mas o mar seria  
menor se lhe faltasse uma gota”.***

**(Madre Teresa de Calcutá)**

---

---



---

---

## DEDICATÓRIA

A **Deus**, pelo dom da vida, por sempre guiar os meus passos e acalmar o meu coração!

A minha mãezinha do céu, **Maria**, a quem recorri e recorro tantas vezes!

Ao amor da minha vida, meu marido **Cirsyano Sandim da Silveira**, pelo amor, respeito, carinho, amizade, paciência, por acreditar em mim e por suprir minhas ausências com nossa filha Isadora durante a realização deste trabalho.

A minha filha **Isadora Zobotini da Silveira**, razão do meu viver, com quem pude aprender verdadeiramente o sentido do amor incondicional!

Aos meus pais **Isnard Zobotini** e **Maria de Lurdes Specian Zobotini** pelo amor incondicional, pelo exemplo de vida honesta e digna, pelo apoio constante durante toda a minha vida e minhas escolhas e por serem meu porto seguro!

Ao meu irmão **Marcelo Specian Zobotini**, pelo amor, amizade, companheirismo e exemplo de profissional que é! Você sempre me inspira a ir adiante!

*A vocês meu amor incondicional e minha gratidão!*

---

---



---

---

## AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

A minha querida amiga **Ana Carolina Bonetti Valente**, pelo carinho, afeto, paciência, risadas e choros, por estar ao meu lado e me apoiar em todos os momentos. Sua ajuda foi essencial na realização deste trabalho.

Ao meu orientador **Dr Renato Yassutaka Faria Yaedú**, pela oportunidade, disponibilidade, acolhimento, competência e paciência em me ensinar, e por ser um exemplo de profissional.

*A vocês meu muito obrigada e minha eterna gratidão!*

---

---



---

---

## AGRADECIMENTOS

A minha grande amiga e fisioterapeuta **Talita Gomes Torres De Conti**, pela amizade, carinho, paciência, compreensão, ajuda na coleta de dados e apoio em todos os momentos desta pesquisa. Significou muito para mim!

Às amigas e fisioterapeutas do HRAC/USP **Ineida Maria Bachega Lopes**, **Karine Aparecida Arruda** e **Vanessa Langelli Antunes** pela amizade, paciência, trocas de horários de trabalho e compreensão durante toda a realização deste trabalho. Saibam que foi importante ter vocês ao meu lado!

À **Luiza Souza Bucvik**, pela amizade, empatia e carinho desde o dia em que nos conhecemos!

À **Tatiana Casoto**, pela amizade, por me apoiar e me escutar sempre que precisei!

À amiga **Maria Júlia Costa de Souza**, médica maravilhosa, humilde e de um coração enorme, que sempre me incentivou a continuar.

Aos amigos de trabalho do HRAC/USP, em especial **Daniele Cristina Vieira de Almeida**, **Carla Rodrigues Campos** e **Marcela G. A. de Campos**, pelo carinho que sempre tiveram por mim, e **Armando dos Santos Trettene** e **Priscila Capelato Prado**, pelas considerações valiosas durante meu exame de qualificação e pelo constante incentivo.

Às alunas e amigas **Beatriz Nogueira** e **Leticia Dotto**, pelo incentivo, carinho e ajuda na coleta dos dados deste trabalho.

Aos amigos que a Pós-Graduação e a Pesquisa em Cirurgia Ortognática me proporcionaram **Rafaela Ferlin**, **Marina de Almeida Barbosa Mello**, **Maria Carolina Malta Medeiros**, **Maycon Rafael Zanoni Jordão**, obrigada pelo apoio, amizade e trocas de conhecimentos.

---

---



---

---

Ao **Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo**, pela oportunidade de realização desta pesquisa.

À Presidente da Comissão de Pós-Graduação do HRAC/USP **Profa Dra Ana Paula Fukushiro**, pelo exemplo de simplicidade e profissionalismo.

Às funcionárias da Seção de Pós-Graduação **Maria José Bento, Ana Regina Carvalho e Lucy Honda**, pela paciência e disposição em sempre ajudar.

Aos funcionários da **Seção de Arquivo HRAC/USP**, pelo auxílio na coleta dos prontuários.

Aos **pacientes** desta pesquisa, sem os quais não seria possível a realização deste trabalho.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

*A vocês meu carinho e gratidão!*

---

---



---

---

## RESUMO

Silveira, J.S.Z. Prevalência de complicações respiratórias imediatas em pacientes com fissuras de lábio e/ou palato submetidos à cirurgia ortognática e sua relação com o tempo de anestesia geral [dissertação]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2019

**Objetivo:** avaliar a prevalência das complicações respiratórias no pós-operatório imediato de cirurgia ortognática e sua relação com o tempo de anestesia geral. **Metodologia:** foram avaliados 256 prontuários de pacientes submetidos à cirurgia ortognática, operados pelo mesmo cirurgião entre os anos de 2010 e 2016. Foram coletados dados da avaliação respiratória, da internação para cirurgia ortognática e a classificação da fissura. **Análise do dados:** os dados foram tabulados em planilha do Excel e submetidos à análise estatística pelo Software SigmaPlot 12.0, e adotado nível de significância de 5%. **Resultados:** A amostra constituiu-se com maioria homens (64,06%), idade média de 24,45 anos, cirurgia bimaxilar (52,34%), fissura transforame (227) e unilateral (172). O tempo médio de anestesia geral foi 166,12 minutos, e para a cirurgia bimaxilar 170,25 minutos. No pós-operatório imediato 76,17% não apresentaram sangramentos, 60,15% não tiveram queixa de dor, houve prevalência do edema discreto (68,75%) e difuso (92,96%) de face, e a ausculta pulmonar apresentou-se diminuída ou abolida em 56,25% da amostra e desse total, 5,47% apresentaram ruídos adventícios. 196 pacientes (76,56%) apresentaram tosse pós-operatória, e nesses casos 55,10% tosse produtiva. A secreção aspirada de vias aéreas superiores ocorreu em 64,45% dos casos, na maioria pequena quantidade, fluida e sanguinolenta. Desconforto respiratório e uso de O<sub>2</sub> suplementar foi encontrado em 0,78% (2 pacientes), e 57,81% da amostra necessitou de terapia respiratória. A taxa de intercorrências pós-operatórias imediatas foi de 30,46% e na recuperação anestésica 25,39%. As complicações respiratórias encontradas no estudo, foram: desconforto respiratório, ausculta pulmonar alterada, tosse produtiva e secreção em vias aéreas superiores. Encontramos relação estatisticamente significativa do tempo de anestesia geral e o edema de face, viscosidade da secreção de vias aéreas superiores e necessidade de terapia respiratória no pós-operatório imediato. **Conclusão:** as complicações respiratórias pós-operatórias, foram: desconforto respiratório, ausculta pulmonar diminuída, abolida ou com ruídos adventícios, tosse produtiva e secreção em vias

---

---



---

---

aéreas superiores. O tempo de anestesia geral influenciou diretamente na formação do edema de face, na viscosidade da secreção e na necessidade de intervenção da fisioterapia respiratória.

**Descritores:** Cirurgia Ortognática. Complicações Intraoperatórias. Complicações Pós-Operatórias. Fisioterapia.

---

---



---

---

## ABSTRACT

Silveira, J.S.Z. Prevalence of immediate respiratory complications in patients with clefts lip and/ or palate submitted to orthognathic surgery and their relation to the duration of general anesthesia [dissertation]. Bauru/SP: Hospital for Rehabilitation of Craniofacial Anomalies, University of São Paulo (HRAC-USP); 2019.

**Objective:** to evaluate the prevalence of respiratory complications in the immediate postoperative period of orthognathic surgery and its relation to the time of general anesthesia. **Methodology:** were evaluated 256 files of patients submitted to orthognathic surgery, operated by the same surgeon between 2010 and 2016. Data from respiratory evaluation, hospitalization for orthognathic surgery and cleft classification were collected. **Data analysis:** Data were tabulated in Excel spreadsheet and submitted to statistical analysis by SigmaPlot Software 12.0, and adopted a significance level of 5%. **Results:** The sample was mostly composed by men (64.06%), average age of 24.45 years old, bimaxillary surgery (52.34%), transforaminal cleft (227) and unilateral cleft (172). The average time of general anesthesia was 166.12 minutes, for bimaxillary surgery 170.25 minutes. In the immediate postoperative period, 76.17% presented no bleeding, 60.15% did not complain about pain, there was a prevalence of discrete edema (68.75%) and diffuse face edema (92.96%), pulmonary auscultation decreased or abolished in 56.25% of the sample and of that total, 5.47% presented adventitious noises. 196 patients (76.56%) presented postoperative cough, and in these cases 55.10% productive cough. The aspirated secretion of the upper airways occurred in 64.45% of cases, mostly small amount, fluid and bloody. Respiratory distress and use of supplemental O<sub>2</sub> was found in 0.78% of the sample (2 patients), and 57.81% of the sample required respiratory therapy. The rate of immediate postoperative complications was 30.46% and in anesthetic recovery 25.39%. The respiratory complications found in this study were respiratory discomfort, altered pulmonary auscultation, productive cough and secretion in the upper airways. Were found a statistically significant relationship between the duration of the general anesthesia and face edema, viscosity of upper airway secretion and need for respiratory therapy in the immediate postoperative period. **Conclusion:** postoperative respiratory complications were respiratory discomfort, decreased pulmonary auscultation, abolished or with

---

---



---

---

adventitious noise, productive cough and secretion in the upper airways. The duration of general anesthesia directly influenced in the formation of face edema, viscosity of the secretion and in the need for respiratory physiotherapy intervention.

**Keywords:** Orthognathic Surgery. Intraoperative Complications. Postoperative Complications. Physiotherapy.

---

---



---

---

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

**Figura 1** Distribuição das intercorrências ocorridas no pós-operatório imediato ....61

**Figura 2** Distribuição das intercorrências ocorridas na recuperação anestésica ....62



---

---

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b>	Distribuição dos pacientes quanto ao sexo .....	47
<b>Tabela 2</b>	Média, mínima, máxima e mediana da variável idade (em anos)....	47
<b>Tabela 3</b>	Distribuição das cirurgias em relação ao ano.....	48
<b>Tabela 4</b>	Distribuição dos pacientes quanto ao tipo de cirurgia ortognática...	48
<b>Tabela 5</b>	Média do tempo de anestesia geral (em minutos) em relação ao tipo de cirurgia.....	49
<b>Tabela 6</b>	Distribuição dos pacientes quanto ao tipo de fissura .....	49
<b>Tabela 7</b>	Mediana dos tempos de anestesia geral (em minutos) em relação ao tipo de fissura .....	50
<b>Tabela 8</b>	Média, mínima, máxima e mediana dos sinais vitais.....	50
<b>Tabela 9</b>	Distribuição dos pacientes quanto ao sangramento no pós-operatório .....	51
<b>Tabela 10</b>	Mediana dos tempos de anestesia geral (em minutos) em relação ao sangramento .....	51
<b>Tabela 11</b>	Distribuição dos pacientes quanto à queixa de dor.....	51
<b>Tabela 12</b>	Distribuição dos pacientes quanto à intensidade do edema .....	52
<b>Tabela 13</b>	Distribuição dos pacientes quanto à localização do edema .....	52
<b>Tabela 14</b>	Mediana dos tempos de anestesia geral (em minutos) em relação à classificação do edema .....	53
<b>Tabela 15</b>	Distribuição dos pacientes quanto à ausculta pulmonar .....	53
<b>Tabela 16</b>	Distribuição dos pacientes quanto aos ruídos adventícios na ausculta pulmonar.....	53
<b>Tabela 17</b>	Média dos tempos de anestesia geral (em minutos) em relação à ausculta pulmonar.....	54
<b>Tabela 18</b>	Média dos tempos de anestesia geral (em minutos) de acordo com os ruídos adventícios.....	54

---

---



---

---

<b>Tabela 19</b>	Distribuição dos pacientes quanto ao tipo de tórax.....	55
<b>Tabela 20</b>	Distribuição dos pacientes quanto à expansibilidade torácica.....	55
<b>Tabela 21</b>	Distribuição dos pacientes quanto ao padrão respiratório.....	56
<b>Tabela 22</b>	Mediana dos tempos de anestesia geral (em minutos) de acordo com o tipo de padrão respiratório.....	56
<b>Tabela 23</b>	Distribuição dos pacientes quanto a tosse .....	56
<b>Tabela 24</b>	Mediana dos tempos de anestesia geral (em minutos) referente à produtividade da tosse .....	57
<b>Tabela 25</b>	Distribuição dos pacientes quanto à presença de secreção em vias aéreas superiores .....	57
<b>Tabela 26</b>	Distribuição dos pacientes quanto ao volume de secreção aspirada .....	57
<b>Tabela 27</b>	Distribuição dos pacientes quanto à viscosidade da secreção .....	58
<b>Tabela 28</b>	Mediana dos tempos de anestesia geral (em minutos) de acordo com a presença ou ausência de secreção nas vias aéreas superiores.....	58
<b>Tabela 29</b>	Média dos tempos de anestesia geral (em minutos) em relação à viscosidade da secreção .....	59
<b>Tabela 30</b>	Distribuição dos pacientes quanto à presença ou ausência de desconforto respiratório.....	59
<b>Tabela 31</b>	Distribuição dos pacientes quanto à suplementação de oxigênio ...	59
<b>Tabela 32</b>	Distribuição dos pacientes quanto à necessidade de terapia respiratória .....	60
<b>Tabela 33</b>	Mediana dos tempos de anestesia geral (em minutos) em relação à terapia respiratória .....	60

---

---



---

---

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>17</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>21</b>
2.1	FISSURAS LABIOPALATINAS.....	21
2.2	CIRURGIA ORTOGNÁTICA .....	22
2.3	COMPLICAÇÕES GERAIS .....	24
2.4	COMPLICAÇÕES RARAS.....	26
2.5	COMPLICAÇÕES RESPIRATÓRIAS .....	26
2.6	TEMPO CIRÚRGICO.....	30
2.7	ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA.....	32
<b>3</b>	<b>PROPOSIÇÃO .....</b>	<b>37</b>
<b>4</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>41</b>
4.1	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO .....	41
4.2	CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO .....	42
4.3	AVALIAÇÃO RESPIRATÓRIA.....	42
4.4	DADOS DA INTERNAÇÃO DO PACIENTE .....	43
4.5	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	44
<b>5</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>47</b>
5.1	AMOSTRA .....	47
5.2	DISTRIBUIÇÃO DOS TIPOS DE CIRURGIAS .....	48
5.3	DISTRIBUIÇÃO DOS TIPOS DE FISSURA .....	49
5.4	DISTRIBUIÇÃO DOS SINAIS VITAIS NO PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO	50
5.5	DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO À OCORRÊNCIA DE SANGRAMENTO NO PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO.....	50
5.6	DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO À QUEIXA DE DOR NO PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO.....	51
5.7	DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO AO EDEMA DE FACE NO PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO.....	52

---

---



---

---

5.8	DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO À AUSCULTA PULMONAR NO PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO.....	53
5.9	DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO AOS TIPOS DE TÓRAX.....	54
5.10	DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO À EXPANSIBILIDADE TORÁCICA NO PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO .....	55
5.11	DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO AO PADRÃO RESPIRATÓRIO NO PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO.....	55
5.12	DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO À TOSSE NO PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO.....	56
5.13	DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO À SECREÇÃO EM VIAS AÉREAS SUPERIORES NO PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO.....	57
5.14	DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO AO DESCONFORTO RESPIRATÓRIO NO PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO.....	59
5.15	DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO À SUPLEMENTAÇÃO DE OXIGÊNIO NO PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO .....	59
5.16	DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO À NECESSIDADE DE TERAPIA RESPIRATÓRIA NO PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO.....	60
5.17	DISTRIBUIÇÃO DAS INTERCORRÊNCIAS NO PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO .....	60
5.18	DISTRIBUIÇÃO DAS INTERCORRÊNCIAS NA RECUPERAÇÃO ANESTÉSICA.....	61
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>65</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>81</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>85</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>97</b>

---

---



# 1 INTRODUÇÃO

---

---



## **1 INTRODUÇÃO**

Dentre os tipos de malformações craniofaciais, as fissuras labiopalatinas são as mais comuns. O tratamento é longo e complexo e envolve várias etapas cirúrgicas (FREITAS et al., 2012a).

A cirurgia ortognática é uma das últimas a ser realizada no tratamento das fissuras labiopalatinas e tem por objetivo corrigir as discrepâncias maxilomandibulares (FREITAS et al., 2012; EFTEKHARIAN et al., 2015a). É uma cirurgia eletiva, porém, bastante complexa, e deve ser realizada em ambiente hospitalar (CHEN et al., 2015; THASTUM et al., 2016).

Para determinar a qualidade da cirurgia e do pós-operatório, alguns fatores são fundamentais, como: tempo cirúrgico, habilidade do cirurgião e perda de sangue intra e pós-operatória (YU et al., 2000; EFTEKHARIAN et al., 2015b).

Como em qualquer procedimento cirúrgico, algumas complicações gerais podem ocorrer durante e após a cirurgia ortognática, tais como: hemorragias, queixa de dor, náusea e/ou vômitos, edema de face, alterações na articulação temporomandibular e de sensibilidade (ROBINSON; HOLM, 2010; ROBL; FARRELL; TUCKER, 2014; EFTEKHARIAN et al., 2015a).

Outras complicações descritas na literatura são mais raras, como: alterações vasculares, mordida aberta, lesões dentárias, lesões gastrointestinais, infecções, necrose óssea e problemas psicológicos (PANULA; FINNE; OIKARINEN, 2001; ROBL; FARRELL; TUCKER, 2014; KIM, 2017).

Alterações e complicações respiratórias podem ocorrer tanto no intraoperatório quanto no pós-operatório. Durante a cirurgia, alterações na ventilação mecânica, problemas na intubação do paciente e tempo cirúrgico prolongado podem resultar em complicações respiratórias, provocando assim um impacto negativo na recuperação do paciente (RODRIGO, 2000; KIM et al., 2010; CHEBEL; ZIADE; ACHKOUTY, 2010; STEEL; COPE, 2012; COREGA et al., 2014).

---

---

No pós-operatório imediato, o paciente pode apresentar queixas de dispnéia e obstrução de vias aéreas superiores, o que pode ser justificado devido ao edema severo de face e/ou vias aéreas superiores e presença de sangramentos na cavidade oral e/ou nasal (POLITIS et al., 2012; CIFUENTES et al., 2013; KIM, 2017). Apesar de raros, atelectasias, pneumonias, pneumotórax, pneumomediastino e enfisema subcutâneo podem ocorrer após a cirurgia ortognática (CHEBEL; ZIADE; ACHKOUTY, 2010; KIM et al., 2010; COREGA et al., 2014; KIM, 2017).

A ocorrência de sangramentos intraoperatórios tem sido apontada como principal fator para o tempo cirúrgico prolongado. Além disso, um tempo cirúrgico maior pode resultar em maiores complicações pós-operatórias, principalmente respiratórias, devido ao maior tempo de ventilação mecânica, nem sempre adequado. Conseqüentemente, ocorre um aumento no tempo de internação pós-operatória (PANULA; FINNE; OIKARINEN, 2001; SCHNEIDER et al., 2015; THASTUM et al, 2016). A relação entre o tempo cirúrgico e a ocorrência de complicações respiratórias não é descrita na literatura.

A atuação da fisioterapia no pré, intra e pós-operatório de várias cirurgias, como nas cirurgias cardíacas e torácicas, é atualmente bastante descrita na literatura, e mostra seus benefícios no tratamento e prevenção de complicações respiratórias (BERTANI et al., 2018; ZOLFAGHARI et al., 2018). Estudos têm demonstrado que na cirurgia ortognática, a fisioterapia favorece a redução da dor e a diminuição e controle do edema facial (YAEDÚ et al., 2017; LIETZ-KIJAK et al., 2018), porém, não há estudos sobre os benefícios da fisioterapia na prevenção e tratamento das complicações respiratórias resultantes destas cirurgias.

Considerando a falta de estudos sobre a prevalência de complicações respiratórias em pacientes com fissuras labiopalatinas submetidos a cirurgia ortognática, bem como a falta de estudos sobre a atuação da fisioterapia na prevenção e tratamento das complicações respiratórias após esta cirurgia, e também estudos que relacionem a ocorrência de complicações respiratórias com o tempo de cirurgia, justifica-se a execução deste trabalho e sua relevância científica.

---

---

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

---

---



## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 FISSURAS LABIOPALATINAS**

As fissuras de lábio e/ou palato constituem o tipo de malformação craniofacial mais prevalentes, sendo consideradas pela Organização Mundial da Saúde como um problema de saúde pública (WHO, 2004; FREITAS et al., 2012a; MENEZES et al., 2018). No Brasil, estima-se que 1 em cada 650 nascidos vivos apresentam algum tipo de fissura (TRINDADE; SILVA FILHO, 2007).

O tratamento das fissuras labiopalatinas é longo e bastante complexo, necessitando de equipe multidisciplinar para a obtenção de melhores resultados. É iniciado quando o paciente tem poucos meses de vida, podendo chegar até o início da idade adulta. Dependendo do tipo e extensão da fissura, é definido o protocolo de tratamento e quais as cirurgias necessárias. Ainda, o paciente pode apresentar disfunções estéticas, funcionais e psicossociais ao longo de sua vida e de seu tratamento (FREITAS et al., 2012a).

As primeiras cirurgias realizadas no tratamento das fissuras labiopalatinas são a queiloplastia e a palatoplastia, para fechamento do lábio e do palato respectivamente. Os benefícios estéticos e funcionais destas cirurgias são muito conhecidos, porém alguns estudos demonstram que elas causam um efeito restritivo no crescimento da maxila devido à presença do tecido fibroso cicatricial (YE et al., 2010; FREITAS et al., 2012b; HAQUE; ALAM; KHAMIS, 2017). Alguns pacientes acabam desenvolvendo hipoplasia da maxila, resultando em um perfil facial bastante côncavo, necessitando de cirurgia ortognática para a correção das discrepâncias maxilomandibulares (OBEROI; CHIGURUPATI; VARGERVIK, 2008; ALVES et al., 2017).

---

---

## 2.2 CIRURGIA ORTOGNÁTICA

A cirurgia ortognática tem sido bastante utilizada para o tratamento de pacientes com deformidades faciais e discrepâncias maxilomandibulares (CHEN et al., 2015; IMPIERI et al., 2018). Aproximadamente 25% dos pacientes com fissuras labiopalatinas necessitam de cirurgia ortognática ao final do crescimento ósseo, para correção da hipoplasia do terço médio da face (OBEROI et al., 2012; IMPIERI et al., 2018).

No protocolo de tratamento das fissuras labiopalatinas, a cirurgia ortognática é uma das últimas a ser realizada, promovendo benefícios psicológicos, estéticos e funcionais aos pacientes (FREITAS et al., 2012b; EFTEKHARIAN et al., 2015a).

De acordo com a literatura, trata-se de um procedimento seguro, confiável e previsível, porém, bastante complexo (THASTUM et al., 2016; ESHGHPOUR; MIANBANDI; SAMIEIRAD, 2018). Preconiza-se a realização da cirurgia em centro cirúrgico, sob anestesia geral e intubação nasotraqueal (RODRIGO 2000; ROBINSON; HOLM, 2010).

Atualmente as principais técnicas cirúrgicas utilizadas na cirurgia ortognática são a osteotomia do tipo Le Fort I, para a maxila; a Osteotomia Sagital Bilateral de Mandíbula (OSBMd); e a cirurgia bimaxilar (Le Fort I + OSBMd) (NARAN; STEINBACHER; TAYLOR, 2018).

Na maioria dos casos, o paciente permanece internado por um dia após a realização da cirurgia, mas dependendo do estado geral do paciente pode ser necessária internação prolongada e/ou recuperação em Unidade de Terapia Intensiva (ALLAREDDY, 2015; EFTEKHARIAN et al., 2015b).

Todo procedimento cirúrgico envolve riscos, e tanto no intraoperatório quanto no pós-operatório podem ocorrer complicações, sejam elas simples e comuns ou até mesmo mais severas e raras, e na cirurgia ortognática não é diferente.

---

---

Os estudos em cirurgia ortognática apresentam taxas variadas de complicações intraoperatórias e pós-operatórias. O estudo de Chow et al (2007), encontrou uma taxa de complicações pós-operatórias de 9,7% em uma amostra de 1294 pacientes. Kramer et al (2004), avaliaram 1000 pacientes e observaram que 6,4% apresentaram algum tipo de complicação intraoperatória ou pós cirurgia ortognática. Já Iannetti et al (2013), demonstraram uma taxa de complicações de 25,6%, em uma amostra de 3236 participantes. Ho et al (2011), em uma amostra de 85 pacientes, descobriram que 27% apresentaram alguma complicação, durante ou após a cirurgia ortognática.

Uma meta-análise realizada com 1418 pacientes com fissuras labiopalatinas submetidos à cirurgia ortognática (Le Fort I e Le Fort I + OSBMD combinadas), encontrou uma taxa de complicações intraoperatórias e pós-operatórias de 4,23%, ou seja, apenas 60 pacientes apresentaram algum tipo de complicação (CHEUNG; CHUA, 2006). Yamaguchi, Lonic e Lo (2016), em sua revisão sistemática sobre complicações na cirurgia ortognática em pacientes com fissuras labiopalatinas, encontraram uma taxa de complicações de 12,76% do total de 1003 pacientes.

Os estudos de Eshghpour, Mianbandi e Samieirad (2018), avaliaram as complicações intra e pós-operatórias em 114 pacientes submetidos à osteotomia tipo Le Fort I e encontraram uma taxa de complicações de 8,77%, e tempo médio de cirurgia de 165 minutos.

O sucesso da cirurgia ortognática depende de vários fatores; entre eles um planejamento cirúrgico minucioso e adequado, boa compreensão do paciente acerca da cirurgia e seus possíveis desfechos e complicações, experiência e habilidade do cirurgião, perda de sangue intra e pós-operatória, duração da cirurgia e cuidados pós-operatórios (YU et al., 2000; CHEN et al., 2015; EFTEKHARIAN et al., 2015b).

---

---

## 2.3 COMPLICAÇÕES GERAIS

Na cirurgia ortognática, algumas complicações gerais e desconfortos são esperados, como a presença de sangramento intra operatório ou pós-operatório (STEEL; COPE, 2012; ROBL; FARRELL; TUCKER, 2014; EFTEKHARIAN et al., 2015a; NARAN; STEINBACHER; TAYLOR, 2018).

A ocorrência de sangramento é a complicação mais estudada e vários estudos relacionam o tempo cirúrgico com a quantidade de sangue perdido durante a cirurgia, concluindo que quanto maior o tempo cirúrgico, maior é o volume de sangue perdido (JARAB et al., 2012; CHEN et al., 2015; ANDERSEN et al., 2016; THASTUM et al., 2016). O sangramento pós-operatório pode ocorrer por aumento da pressão arterial ao despertar do paciente após a anestesia, devido à presença de tosse e também após a ocorrência de vômito (POLITIS et al., 2012).

Uma revisão sistemática de 2011, sugere que a média de sangue perdido durante a cirurgia ortognática é de 400ml (PINEIRO-AGUILAR et al., 2011). Na literatura, os principais fatores que são relacionados à perda de sangue, são: o tempo cirúrgico (YU et al, 2000; SCHNEIDER, 2005; KRETSCHMER et al., 2010; AL-SEBAEI, 2014), o tipo de procedimento cirúrgico (PANULA; FINNE; OIKARINEN, 2001; AL-SEBAEI, 2014), e a experiência do cirurgião (RUMMASAK; APIPAN; KAEWPRADUP, 2011; AL-SEBAEI, 2014).

O uso da hipotensão induzida durante a anestesia geral têm sido fortemente correlacionado à diminuição do sangramento intraoperatório, visto que a redução da pressão arterial média do paciente durante a cirurgia diminui consideravelmente o sangramento, promovendo um campo cirúrgico mais limpo, e reduzindo o tempo de cirurgia (ERVENS et al., 2010; PINEIRO-AGUILAR et al., 2011; AL-SEBAEI, 2014).

A queixa de dor no pós-operatório é outra complicação bastante comum (ROBINSON; HOLM, 2010; ROBL; FARRELL; TUCKER, 2014; EFTEKHARIAN et al., 2015a). Estudos demonstraram que no pós-operatório de cirurgias bucomaxilofaciais, o pico da dor ocorre nas primeiras 24h imediatas à cirurgia (OSUNDE; SAHEEB; ADEBOLA, 2011; MODABBER et al., 2013; YAEDÚ et al., 2017). A dor após a cirurgia ortognática tem sua origem relacionada a diversos

---

fatores, como: lesões intraoperatórias, dor muscular, dor tensional devido à utilização dos elásticos de bloqueio e também dor relacionada ao edema facial (ROBINSON; HOLM, 2010).

Sabe-se que a ingestão de sangue durante a cirurgia pode provocar náuseas e vômitos no pós-operatório. A prevalência desses eventos é muito frequente e bastante preocupante no pós-operatório imediato (ROBINSON; HOLM, 2010; ROBL; FARRELL; TUCKER, 2014; EFTEKHARIAN et al., 2015a; KIM, 2017), pois sua ocorrência pode levar a maiores complicações, tais como: hemorragia local, deiscência da sutura, broncoaspiração e possibilidade de asfixia (SAMIEIRAD et al., 2018). Além disso, a ocorrência de vômitos pode provocar aumento da pressão arterial, causando novo sangramento oral e/ou nasal (POLITIS et al., 2012).

O edema ocorre como resposta inflamatória à manipulação dos tecidos. Complicações relacionadas ao edema são comuns após a cirurgia ortognática e envolvem dor, limitação de alguns movimentos, dificuldade de deglutição e alterações respiratórias (ROBINSON; HOLM, 2010; CIFUENTES et al., 2013; ROBL; FARRELL; TUCKER, 2014; EFTEKHARIAN et al., 2015a; YAEDÚ et al., 2017).

As alterações na articulação temporomandibular após a cirurgia ortognática ainda não estão bem definidas na literatura, permanecendo um tema bastante controverso (KIM, 2017). A cirurgia ortognática pode afetar a articulação temporomandibular direta ou indiretamente, ocasionando melhora, piora ou até mesmo desencadeando sintomas relacionados à disfunção temporomandibular, ou não influenciando os mesmos (ROBINSON; HOLM, 2010; ROBL; FARRELL; TUCKER, 2014; KIM, 2017).

Os distúrbios de sensibilidade são esperados após a cirurgia ortognática e podem ser leves, com o retorno completo da sensibilidade, até lesões mais graves, com total déficit de sensibilidade (ROBINSON; HOLM, 2010; ROBL; FARRELL; TUCKER, 2014; NARAN; STEINBACHER; TAYLOR, 2018).

---

## **2.4 COMPLICAÇÕES RARAS**

Algumas complicações intraoperatórias e pós-operatórias são bastante incomuns e raras após a cirurgia ortognática. Entre elas, a ocorrência de infecções é bastante baixa, variando de 2.4% na mandíbula e 0.5% na maxila (ROBL; FARRELL; TUCKER, 2014). As infecções podem ocorrer no local da cirurgia ou ao redor das placas de fixação, sendo necessário, em alguns casos, o uso de antibióticos adicionais ou uma nova intervenção cirúrgica (ROBINSON; HOLM, 2010). Casos de necrose óssea são extremamente raros após a cirurgia ortognática (KIM et al., 2014).

A taxa de complicações cardíacas nas cirurgias bucomaxilofaciais é de 1.6%, e a ocorrência de pseudoaneurismas é bastante rara (KIM, 2017). Complicações como lesões dentárias, mordida aberta, lesões gastrointestinais, alterações vasculares, alterações oftalmológicas, problemas psicológicos, entre outros, podem ocorrer, porém há poucos relatos na literatura (STEEL; COPE, 2012; ROBL; FARRELL; TUCKER, 2014; KIM, 2017; PANULA; FINNE; OIKARINEN, 2001; NARAN; STEINBACHER; TAYLOR, 2018).

## **2.5 COMPLICAÇÕES RESPIRATÓRIAS**

Complicação pulmonar intraoperatória ou pós-operatória é um termo que abrange todas as complicações decorrentes de um procedimento cirúrgico, que afetam direta ou indiretamente o sistema respiratório (MISKOVIC; LUMB, 2017; MILLS, 2018).

Desconfortos ou complicações que afetem o sistema respiratório do paciente, podem ocorrer tanto no intraoperatório quanto no pós-operatório da cirurgia ortognática. As complicações pulmonares são muito comuns em cirurgias de grande porte e causam impacto negativo na recuperação e qualidade do pós-operatório (KINUGASA et al., 2004; MILLS, 2018). Dependendo da definição de complicação respiratória utilizada e da população estudada, sua taxa de ocorrência varia de 1% a 23% (MISKOVIC; LUMB, 2017).

---

---

As principais complicações respiratórias encontradas na literatura são: obstrução de vias aéreas superiores, dispnéia, queda da saturação periférica de oxigênio, broncoespasmos, lesão pulmonar aguda, pneumonias aspirativas, atelectasias, pneumotórax, edema pulmonar, pneumomediastino, necessidade de reintubação e necessidade de ventilação mecânica invasiva após o término da cirurgia (KIM; PARK, 2007; STEEL; COPE, 2012; JARAB et al., 2012; KIM, 2017; MILLS, 2018).

No período intraoperatório, o paciente permanece em ventilação mecânica sob anestesia geral, o que afeta diretamente a mecânica pulmonar (DUGGAN; KAVANAGH, 2005). A ventilação mecânica convencional com altos volumes correntes, é muito utilizada durante as cirurgias, para evitar quedas na oxigenação e manter os alvéolos expandidos. Contudo, estudos mais recentes têm demonstrado que o uso da ventilação protetora com baixos volumes correntes em relação à ventilação convencional, têm resultado em menores índices de infecção pós-operatória, menores complicações pulmonares e atelectasias (SERPA NETO et al., 2012; RUSCIC et al., 2017; RUSZKAI et al., 2017).

A ventilação mecânica protetora é muito utilizada em cirurgias de grande porte e em pacientes com SARA (síndrome da angústia respiratória do adulto), e seu uso em outras modalidades cirúrgicas vem ganhando espaço, visto seus benefícios em reduzir as complicações pulmonares (MILLS, 2018).

Para que ocorra uma intubação segura, é necessário observar cuidadosamente a via aérea do paciente antes do início da cirurgia e da anestesia geral. Desta forma, é possível prever dificuldades de intubação, bem como utilizar estratégias de ventilação mecânica protetora, a fim de se evitar complicações pulmonares (RODRIGO 2000; FERREIRA; ZIN; ROCCO, 2014).

A anestesia geral e o bloqueio neuromuscular residual pós-anestesia, podem diminuir o drive respiratório e prejudicar o reflexo protetor de tosse do paciente, afetando negativamente o pós-operatório e favorecendo o acúmulo de secreções em vias aéreas superiores e/ou pulmões (FORTIER et al.,2015; MILLS, 2018). Cuidados com a reversão da anestesia devem ser tomados, com o objetivo de evitar essas complicações (FORTIER et al.,2015; MILLS, 2018).

---

Intercorrências durante a cirurgia, como uso de parâmetros inadequados na ventilação mecânica e proteção inadequada das vias aéreas, desconexão da ventilação mecânica ou vazamento acidental do cuff, intubação seletiva, lesão da mucosa nasal devido à intubação, presença de bloqueio intermaxilar, broncoaspiração de sangue e/ou fluidos, tempo de cirurgia prolongado e também fatores de risco prévios do paciente (doenças pulmonares, tabagismo, idade avançada entre outros), podem levar à ocorrência de complicações respiratórias (RODRIGO, 2000; KIM et al., 2010; CHEBEL; ZIADE; ACHKOUTY, 2010; STEEL, COPE, 2012; COREGA et al., 2014).

Após a cirurgia são necessários cuidados com as vias aéreas do paciente, visto que a face, lábios e a mucosa nasal poderão estar edemaciados, dificultando e/ou obstruindo assim o fluxo de ar (JARAB et al., 2012; POLITIS et al., 2012). O paciente pode apresentar dispnéia e obstrução aguda das vias aéreas superiores, e alguns estudos sugerem que isso ocorre devido a um edema severo, presença de sangramento ativo na cavidade oral ou nasal e ventilação inadequada durante a cirurgia (POLITIS et al., 2012; CIFUENTES et al., 2013; JABBARI et al., 2013; KIM, 2017).

O estudo de Kim (2017), sugere que a dispnéia pós-operatória ocasionada por sangramento ou secreções acumuladas em vias aéreas e pulmões, poderia ser minimizada evitando-se uma ventilação com altos volumes correntes durante o período de anestesia geral, e também se fossem minimizados os traumas intraoperatórios em vias aéreas.

O desconforto respiratório pode ser percebido quando o paciente apresenta aumento ou diminuição da frequência respiratória, coloração da pele pálida ou cianótica, utilização da musculatura acessória na respiração, cansaço, mudanças no padrão respiratório, queda da saturação periférica de oxigênio, ausculta pulmonar alterada (presença de roncosp, estertores ou murmúrio vesicular diminuído), e quando demonstra sentimento de angústia, medo ou dispneia, que podem levar a uma piora do desconforto respiratório (KIM; PARK, 2007).

Cheung e Chua (2006), avaliaram 1418 pacientes com fissuras labiopalatinas submetidos à cirurgia ortognática e encontraram que, entre os 60

---

---

pacientes (4,23%), com algum tipo de complicação, apenas um apresentou dificuldade respiratória (1,67%).

No trabalho de Kim e Park (2007), de 301 pacientes submetidos à cirurgia ortognática, 63 (20,9%), apresentaram alguma dificuldade respiratória (padrão respiratório alterado, ausculta pulmonar alterada e presença de ruídos adventícios, sugerindo presença de secreção em vias aéreas superiores e pulmão).

Um estudo internacional multicêntrico avaliou a ventilação mecânica durante a anestesia para cirurgias eletivas e não-eletivas, com o objetivo de verificar quais pacientes e cirurgias apresentavam maior risco para o desenvolvimento de complicações pulmonares pós-operatórias, suas estratégias ventilatórias e resultados pós-cirúrgicos. O total da amostra abrangeu 9413 pacientes, e, destes, 2,8% apresentaram complicações pulmonares pós-operatórias (principalmente necessidade de O<sub>2</sub>, pneumonia e pneumotórax), e 28,4% apresentaram alto risco para desenvolver complicações pulmonares. O tempo médio de cirurgia em pacientes com alto risco, foi de 131 minutos (75 a 199), enquanto que no total da amostra foi de 73 minutos (42 à 125). Os pacientes com alto risco para complicações pulmonares apresentaram taxas de internação quatro vezes maior que os demais e taxas maiores de mortalidade (LAS VEGAS investigators, 2017).

Casos de pneumonia aspirativa após cirurgia ortognática são muito raros, aproximadamente 0,01 a 0,03% (KIM, 2017), e o estudo de Allareddy (2015) apresentou uma taxa de pneumonia de 1,8%.

Os pacientes submetidos a ortognática são expostos a maiores riscos de desenvolver edema pulmonar, uma complicação rara, porém fatal. A obstrução das vias aéreas superiores após a cirurgia ortognática, associada ao laringoespasma após a extubação também favorece o desenvolvimento do edema pulmonar. Estima-se que, do total de pacientes com obstrução de vias aéreas por edema ou presença de secreção, aproximadamente 11% desenvolvam edema pulmonar (KRODEL et al., 2010; HONG; CHUNG; LEE, 2014).

A ocorrência de pneumotórax após a cirurgia ortognática é muito rara e pode ser causada devido ao uso de volumes correntes excessivos na ventilação mecânica durante a cirurgia, ou no período pós-operatório devido ao aumento da

---

resistência das vias aéreas pela presença de coágulos sanguíneos ou secreções (CHEBEL; ZIADE; ACHKOUTY, 2010; GOODSON; MANEMI; PATERSON, 2010; BERTOSSI et al., 2012; COREGA et al., 2014; KIM, 2017).

A atelectasia é uma complicação bastante comum após a anestesia geral em diversas cirurgias. Nas cirurgias bucomaxilofaciais, os pacientes têm risco elevado para desenvolver atelectasia, visto que a intubação nasofaríngea e o uso dos elásticos de bloqueio maxilo-mandibular aumentam os riscos de obstrução das vias aéreas (AZIZ; AGNIHOTRI; ZICCARDI, 2010; KIM, 2017). Poucos estudos relatam a atelectasia após cirurgia ortognática, sendo a maioria deles relatos de casos (CARRY et al., 2001; AZIZ; AGNIHOTRI; ZICCARDI, 2010).

Casos de pneumomediastino e enfisema pulmonar após a cirurgia ortognática são pouco descritos na literatura, porém são complicações que exigem rápida intervenção, pois podem apresentar risco de vida (CHEBEL; ZIADE; ACHKOUTY, 2010; KIM et al., 2010; COREGA et al., 2014; HONG; CHUNG; LEE, 2014; KIM, 2017).

Quanto mais rápido o diagnóstico e tratamento das complicações pulmonares, mais eficaz a prevenção de lesões permanentes ou outros danos para o paciente (KIM; PARK, 2007; AZIZ; AGNIHOTRI; ZICCARDI, 2010).

A fisioterapia respiratória associada aos cuidados gerais pós-operatórios e a analgesia adequada do paciente, são fundamentais para a prevenção e tratamento das complicações respiratórias pós-operatórias, bem como uma recuperação mais rápida e eficaz do paciente (CASSIDY et al., 2013).

## **2.6 TEMPO CIRÚRGICO**

O tempo cirúrgico tem sido bastante estudado e relacionado com algumas complicações pós-operatórias, porém a maioria dos estudos não relata o tempo de anestesia geral, apesar de serem considerados semelhantes. Estudos apontam que quanto maior o tempo cirúrgico, maior é a perda de sangue intraoperatória, podendo haver relação direta do tempo cirúrgico com o aumento da morbidade e mortalidade

---

pós-operatória e com a qualidade da recuperação do paciente (PANULA; FINNE; OIKARINEN, 2001; RUMMASAK; APIPAN; KAEWPRADUP, 2011; JARAB et al., 2012; FAVERANI et al., 2014; AL-SEBAEI 2014; SCHNEIDER et al., 2015; ANDERSEN et al., 2016).

Em seu estudo, Al-Sebaei (2014), encontrou uma média de tempo cirúrgico de 332 minutos e média de perda de sangue intraoperatória de 650 ml, concluindo que um tempo cirúrgico entre 60 a 180 minutos reduz consideravelmente a perda de sangue intraoperatória para uma média de 316 ml, o que diminui a morbidade e as complicações pós-operatórias. Eftekharian et al (2015a), encontraram correlação positiva entre tempo cirúrgico e quantidade estimada de perda sanguínea, afirmando ainda que os pacientes com maior perda de sangue apresentaram maiores complicações pós-operatórias, necessitando mais dias de internação e cuidados em Unidade de Terapia Intensiva.

O tempo de cirurgia também tem sido relacionado com o aumento do tempo de hospitalização, demonstrando que o tempo cirúrgico longo leva à hospitalização prolongada (HUAMÁN et al., 2008; EFTEKHARIAN et al., 2015a; SHINAGAWA et al., 2015; ANDERSEN et al, 2016). Apesar de apresentarem correlação positiva entre tempo cirúrgico e aumento do tempo de internação, os estudos não são semelhantes quanto à média do tempo de cirurgia. Huamán et al (2008), encontraram uma média de tempo cirúrgico de 222 minutos, Eftekharian et al (2015a), 275 minutos e Shinagawa et al (2015), 330 minutos. Andersen et al (2016), encontraram uma média de tempo cirúrgico de 169 minutos entre as cirurgias uni e bimaxilares, porém demonstraram que foi a média de tempo das cirurgias bimaxilares (223 minutos) que apresentou relação direta com o aumento do tempo de hospitalização, afirmando ainda que a cada uma hora adicional de cirurgia, ocorre aumento de 8,7% no tempo de internação do paciente.

Jarab et al (2012), em seus estudos, demonstraram fatores que levavam a uma internação prolongada do paciente após a cirurgia ortognática, e entre eles o tempo de cirurgia foi relacionado diretamente como fator preditivo para maior tempo de internação, maior perda de sangue e maior necessidade e permanência de internação em Unidade de Terapia Intensiva, principalmente para prevenir possíveis complicações das vias aéreas superiores.

---

---

Fatores como complexidade da cirurgia, técnica cirúrgica e experiência do cirurgião interferem diretamente no tempo cirúrgico (AL-SEBAEI 2014; SCHNEIDER et al., 2015; ANDERSEN et al., 2016). Schneider et al (2015), encontraram em seus estudos, uma forte correlação entre a experiência do cirurgião e sua equipe com o tempo cirúrgico, e conseqüentemente com a perda de sangue intraoperatória, demonstrando que, quanto menor a experiência do cirurgião, maior o tempo cirúrgico e a perda de sangue, assim como o estudo de Rummasak, Apipan e Kaewpradup (2011).

Um planejamento cirúrgico adequado, juntamente com uma equipe cirúrgica e anestésica bem preparada e experiente, são fatores que auxiliam na redução do tempo cirúrgico, e conseqüentemente beneficiam o pós-operatório e a recuperação do paciente, reduzindo também o tempo de permanência no hospital (ANDERSEN et al., 2016).

A relação entre o tempo cirúrgico, tempo de anestesia geral e a ocorrência de complicações respiratórias ainda não foram descritas na literatura.

## **2.7 ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA**

A atuação da fisioterapia na prevenção e tratamento de complicações respiratórias e músculo-esqueléticas após cirurgias cardíacas e torácicas tem sido amplamente recomendada, por ser parte fundamental da recuperação pós-cirúrgica (BERTANI et al., 2018; AHMAD, 2018; ZOLFAGHARI et al., 2018). Um estudo recente de Zolfaghari et al (2018), comprovou que a fisioterapia após a cirurgia de revascularização do miocárdio promove redução da dor e da depressão e melhora as atividades de vida diária, melhorando assim a qualidade de vida dos pacientes.

A fisioterapia também tem desempenhado um papel importante após a realização de cirurgia bariátrica, prevenindo complicações pós-operatórias e melhorando a capacidade funcional e vital dos pacientes (OLIVEIRA; FREITAS; ALMEIDA, 2016). Nos casos de ressecção de câncer de pulmão, a fisioterapia tem se mostrado essencial para evitar complicações respiratórias pós-operatórias (VILLENEUVE, 2018).

---

---

Estudos têm demonstrado que a atuação da fisioterapia no pós-operatório de cirurgia ortognática favorece a redução do edema facial por meio de técnicas, como drenagem linfática manual e aplicação de bandagem elástica (YAEDÚ et al., 2017; LIETZ-KIJAK et al., 2018).

Os benefícios da atuação da fisioterapia no pós-operatório de várias cirurgias são inquestionáveis e bastante descritos na literatura. Contudo, a atuação e a importância da fisioterapia no pós-operatório das cirurgias bucomaxilofaciais, em especial a cirurgia ortognática, ainda é pouco estudada e merece atenção, devido aos possíveis benefícios na prevenção e tratamento de complicações..

A fisioterapia no pós-operatório imediato da cirurgia ortognática desempenha um importante papel na reabilitação e recuperação do paciente, tratando e prevenindo as complicações pulmonares, controlando o edema de face e promovendo analgesia. Por meio da avaliação do estado geral do paciente e dos sinais vitais, verificação e avaliação criteriosa de sangramento, dor e edema, avaliação das vias aéreas superiores, ausculta pulmonar, inspeção do tórax, padrão respiratório e avaliação da tosse e da secreção de vias aéreas superiores, o objetivo terapêutico e a conduta fisioterapêutica são estabelecidas. Com isso, a resolução das complicações respiratórias pós-operatórias torna-se mais rápida e eficaz, evitando maiores complicações para o paciente.

Corega et al (2014), sugerem a importância da fisioterapia respiratória após todo tipo de procedimento cirúrgico, e Cassidy et al (2013), afirmam que a fisioterapia respiratória desempenha um importante papel na redução das complicações pulmonares pós-operatórias.

---



# **3 PROPOSIÇÃO**

---

---



### **3 PROPOSIÇÃO**

O objetivo deste trabalho foi obter a prevalência das complicações respiratórias no pós-operatório imediato de cirurgia ortognática e verificar a relação das mesmas com o tempo de anestesia geral.



# **4 MATERIAIS E MÉTODOS**

---

---



## **4 MATERIAIS E MÉTODOS**

O presente trabalho trata-se de um estudo observacional transversal por meio da análise de prontuários de pacientes com fissura de lábio e/ou palato, submetidos à cirurgia ortognática entre os anos de 2010 a 2016, no Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo (HRAC/USP).

Foram utilizados dados da ficha de Avaliação Respiratória do setor de Fisioterapia, dados da internação para a cirurgia ortognática (ficha de Recebimento no Centro Cirúrgico e Descrição Cirúrgica), além da classificação da fissura labiopalatina. Todos os dados foram coletados pela pesquisadora e tabulados em planilha elaborada no excel.

Todos os pacientes foram operados pelo mesmo cirurgião, com a mesma técnica cirúrgica de acordo com cada caso, em ambiente hospitalar, sob anestesia geral, intubação nasotraqueal e ventilação mecânica, e foram atendidos pela equipe de fisioterapia no pós-operatório imediato, contando também com os mesmos controles pós-cirúrgicos, como: medicamentos, crioterapia e cuidados gerais de enfermagem. Como protocolo do HRAC/USP, todos os pacientes submetidos à cirurgia ortognática fizeram uso da cânula nasofaríngea após o término da cirurgia.

O presente estudo obteve aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa do HRAC/USP em 27/07/2017, com o parecer número 2.190.554 (ANEXO 1)

### **4.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO**

- Indivíduos com má oclusão do tipo classe III
  - Idade de 18 a 40 anos
  - Submetidos à cirurgia do tipo Le Fort I, Le Fort I + OSBMd, Le Fort I + mentoplastia ou Le Fort I + OSBMd + mentoplastia
- 
-

## **4.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO**

- Indivíduos com má oclusão do tipo classe II
- Submetidos apenas à cirurgia de OSBMd ou mentoplastia
- Pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), asma ou bronquite
- Pacientes com alterações cardíacas
- Pacientes com alterações renais
- Pacientes com ausência de dados no prontuário
- Pacientes com síndromes associadas

## **4.3 AVALIAÇÃO RESPIRATÓRIA**

A ficha de Avaliação Respiratória do setor de Fisioterapia foi elaborada pela própria equipe de Fisioterapia do HRAC/USP, de acordo com as necessidades percebidas pelo setor em padronizar as avaliações e os dados dos pacientes. Previamente ao seu uso, esta foi aprovada pela Comissão de Prontuários do HRAC/USP, assim como todas as fichas contidas no prontuário do paciente.

Como protocolo do HRAC/USP, todos os pacientes foram avaliados por um fisioterapeuta, logo após a admissão no pós-operatório.

Na avaliação respiratória, por meio da ficha padronizada, foram coletados os seguintes dados (ANEXO 2):

- identificação do paciente: nome, sexo e idade
  - data da cirurgia
  - tipo de cirurgia
  - tipo da fissura
  - intercorrências pós-operatórias imediatas e estado geral em que o paciente chegou (agitado, calmo, pele normocorada, hipocorada ou cianótica, presença de náusea e/ou vômito e sudorese)
- 
-

- sinais vitais: frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), saturação periférica de oxigênio (SpO<sub>2</sub>), pressão arterial (PA) sistólica e diastólica e temperatura corporal (T°)
- presença de sangramento nasal e/ou oral: presente ou ausente
- edema de face: intensidade (leve, moderado ou severo) e localização (lábio, hemiface ou difuso)
- presença de dor: presente ou ausente
- ausculta pulmonar (AP): normal, diminuída ou abolida, e presença de ruídos adventícios (roncos, sibilos e estertores)
- tipo de tórax: normal, carinatum, escavatum, tonel, cifótico ou escoliótico
- expansibilidade torácica: simétrica ou assimétrica
- padrão respiratório: diafragmático, costal ou misto
- desconforto respiratório: ausente ou presente
- uso da cânula nasofaríngea: unilateral ou bilateral
- suporte ventilatório: sim ou não
- tosse: presente (espontânea), ou ausente, produtiva (presença de secreção), ou improdutiva
- secreção das vias aéreas superiores: presente ou ausente, volume (pequeno, médio ou grande), viscosidade (fluida, semi-espessa ou espessa), e tipo (sanguinolenta)
- necessidade de realização de terapia respiratória: sim ou não.

#### **4.4 DADOS DA INTERNAÇÃO DO PACIENTE**

Foram coletados os seguintes dados da ficha de Recebimento no Centro Cirúrgico e Descrição Cirúrgica:

- tempo de início e término da anestesia geral
  - intercorrências intraoperatórias (durante a intubação nasotraqueal e no transoperatório), e na sala de recuperação anestésica (logo após a extubação).
- 
-

#### **4.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA**

Após a tabulação dos dados em planilha do Excel, estes foram submetidos para análise estatística com o Software SigmaPlot 12.0 e foi adotado o nível de significância de 5%.

Os dados quantitativos foram submetidos ao teste de Kruskal-Wallis quando não seguiam padrão de normalidade, e ao teste de Tukey para comparação múltipla das médias.

# **5 RESULTADOS**

---

---



## 5 RESULTADOS

### 5.1 AMOSTRA

Foram selecionados 362 prontuários de pacientes com fissuras de lábio e/ou palato submetidos à cirurgia ortognática num período de seis anos, compreendido entre janeiro de 2010 a dezembro de 2016. Do total de prontuários, 256 foram incluídos na amostra e 106 excluídos. Dos prontuários excluídos, 40 foram submetidos à cirurgia de expansão rápida da maxila (ERM), 29 possuíam síndromes, 16 foram submetidos à cirurgia unimaxilar de mandíbula (OSBMd), 10 apresentaram ausência dos dados necessários, 9 tinham idade acima de 40 ou abaixo de 18 anos, e 2 foram submetidos à cirurgia de mentoplastia isolada.

A Tabela 1 apresenta a distribuição dos pacientes quanto ao sexo, mostrando prevalência do sexo masculino (64,06%).

**Tabela 1:** Distribuição dos pacientes quanto ao sexo

<b>Sexo</b>	<b>Número de pacientes (n)</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Feminino	92	35,93
Masculino	164	<b>64,06</b>

A média de idade dos pacientes foi de 25.45 anos, conforme descrito na tabela 2.

**Tabela 2:** Média, mínima, máxima e mediana da variável idade (em anos)

	<b>Média</b>	<b>Mín</b>	<b>Máx</b>	<b>Mediana</b>
<b>Idade</b>	25.45	18	40.16	24.83
<b>Feminino</b>	25.33	18.3	39.41	25.5
<b>Masculino</b>	25.66	18	40.16	25

## 5.2 DISTRIBUIÇÃO DOS TIPOS DE CIRURGIAS

A quantidade de cirurgias realizadas em relação ao ano está descrita na tabela 3, evidenciando um aumento do número de cirurgias com o passar dos anos.

**Tabela 3:** Distribuição das cirurgias em relação ao ano.

<b>Ano</b>	<b>Número de cirurgias</b>
2012	2
2013	28
2014	63
2015	69
2016	94

A tabela 4 apresenta os tipos de cirurgias ortognáticas, mostrando a cirurgia bimaxilar (Le Fort I e OSBMd combinadas), como mais frequente (52,34%).

**Tabela 4:** Distribuição dos pacientes quanto ao tipo de cirurgia ortognática

<b>Tipo de cirurgia</b>	<b>Número de pacientes (n)</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Le Fort I	56	21,87
Le Fort I e mentoplastia	8	3,12
Le Fort I e OSBMd	<b>134</b>	<b>52,34</b>
Le Fort I, OSBMd e mentoplastia	58	22,65

A relação do tempo médio de anestesia geral de cada cirurgia está descrita na tabela 5. O tempo de anestesia geral foi considerado a partir da entrada do paciente na sala cirúrgica até sua saída para a recuperação anestésica, e encontrou-se um valor médio de 166,12 minutos, mínimo de 90 minutos, máximo de 310 minutos e mediana de 165 minutos. Do total da amostra, 72 pacientes

apresentaram tempo de anestesia geral acima de 180 minutos e 4 pacientes acima de 240 minutos.

**Tabela 5:** Média do tempo de anestesia geral (em minutos), em relação ao tipo de cirurgia

<b>Tipo de cirurgia</b>	<b>Média</b>
Le Fort I	164,18
Le Fort I e mentoplastia	156,25
Le Fort I e OSBMd	170,25
Le Fort I, OSBMd e mentoplastia	186,02
<b>Total</b>	<b>166,12</b>

### 5.3 DISTRIBUIÇÃO DOS TIPOS DE FISSURA

Quanto ao tipo de fissura, foi encontrada prevalência da fissura transforame em relação às outras, bem como da fissura unilateral em relação à bilateral (Tabela 6).

**Tabela 6:** Distribuição dos pacientes quanto ao tipo de fissura.

<b>Tipo de fissura</b>	<b>Número de pacientes (n)</b>
Pré-forame	6
Pós-forame	23
Transforame	<b>227</b>
<b>Localização</b>	
Unilateral	<b>172</b>
Bilateral	69

A relação entre o tempo de anestesia geral e os tipo de fissura está descrita na tabela 7. Quando comparamos por meio do teste Kruskal-Wallis o tempo de anestesia geral dos grupos fissura transforame, pré-forame e pós-forame, não encontramos diferença estatisticamente significante ( $p=0,953$ ) (Tabela 7).

**Tabela 7:** Mediana dos tempos de anestesia geral (em minutos), em relação ao tipo de fissura

<b>Tipo de fissura</b>	<b>Mediana</b>
Transforame	165
Pré-forame	160
Pós-forame	175

#### 5.4 DISTRIBUIÇÃO DOS SINAIS VITAIS NO PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO

A tabela 8 mostra a distribuição dos sinais vitais FR, FC, SpO<sub>2</sub>, PA sistólica e diastólica e T°. Observou-se valores dentro da normalidade, com exceção da PA sistólica em três pacientes, que apresentaram valores elevados.

**Tabela 8:** Média, mínima, máxima e mediana dos sinais vitais

<b>Sinais Vitais</b>	<b>Média</b>	<b>Mínima</b>	<b>Máxima</b>	<b>Mediana</b>
FR (ipm)	18,49	10	28	18
FC (bpm)	87,64	51	138	87
SpO <sub>2</sub> (%)	95,33	82	99	96
PA sistólica (mmHg)	117,91	80	160	120
PA diastólica (mmHg)	75,55	40	100	80
T° (°C)	36,22	34,8	37,8	36,2

\*ipm: incursões por minuto

\*bpm: batimentos por minuto

\*mmHg: milímetros de mercúrio

\*°C: graus celsius

#### 5.5 DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO À OCORRÊNCIA DE SANGRAMENTO NO PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO

A maioria dos pacientes não apresentou sangramento nasal e/ou oral no período pós-operatório imediato (76,17%) (Tabela 9).

**Tabela 9:** Distribuição dos pacientes quanto ao sangramento pós-operatório

<b>Sangramento</b>	<b>Número de pacientes (n)</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Presente	61	23,82
Ausente	<b>195</b>	<b>76,17</b>

A relação do tempo de anestesia geral e o sangramento no pós-operatório foi analisada por meio do teste de Kruskal-wallis, e não foi encontrada diferença estatisticamente significativa ( $p=0,457$ ) (Tabela 10).

**Tabela 10:** Mediana dos tempos de anestesia geral (em minutos), em relação ao sangramento

<b>Sangramento</b>	<b>Mediana</b>
Sim	170
Não	165

## 5.6 DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO À QUEIXA DE DOR NO PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO

Mais da metade dos pacientes não apresentou queixa de dor no pós-operatório imediato (60,15%) (Tabela 11).

**Tabela 11:** Distribuição dos pacientes quanto à queixa de dor

<b>Dor</b>	<b>Número de pacientes (n)</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Presente	102	39,84
Ausente	<b>154</b>	<b>60,15</b>

**5.7 DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO AO EDEMA DE FACE NO PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO**

As tabelas 12 e 13 mostram a distribuição dos pacientes quanto à intensidade e localização do edema de face, no pós-operatório imediato. Observa-se prevalência de edema discreto e difuso.

**Tabela 12:** Distribuição dos pacientes quanto à intensidade do edema

<b>Edema</b>	<b>Número de pacientes (n)</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Discreto	<b>176</b>	<b>68,75</b>
Moderado	59	23,04
Severo	21	8,20

**Tabela 13:** Distribuição dos pacientes quanto à localização do edema

<b>Localização do edema</b>	<b>Número de pacientes (n)</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Lábio	4	1,56
Hemiface	14	5,46
Difuso	<b>238</b>	<b>92,96</b>

Por meio do teste Kruskal-Wallis, comparando-se o tempo de anestesia geral dos pacientes dos grupos edema discreto, moderado e severo, refuta-se a hipótese nula ( $p = 0,004$ ). Na comparação grupo a grupo, encontrou-se que a diferença dos tempos de anestesia geral do grupo edema discreto com a do grupo edema moderado, é estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) (Tabela 14).

**Tabela 14:** Medianas dos tempos de anestesia geral (em minutos), em relação à classificação do edema

<b>Edema</b>	<b>Mediana</b>
Discreto	160
Moderado	180
Severo	175

### 5.8 DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO À AUSCULTA PULMONAR NO PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO

Em relação à ausculta pulmonar no pós-operatório imediato, observou-se que 56,25% dos pacientes apresentaram alterações (ausculta pulmonar diminuída ou abolida), (Tabela 15), e que 94,53% não apresentaram ruídos adventícios (Tabela 16).

**Tabela 15:** Distribuição dos pacientes quanto à ausculta pulmonar

<b>Ausculta Pulmonar</b>	<b>Número de pacientes (n)</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Normal	112	43,75
Alterada	144	<b>56,25</b>

**Tabela 16:** Distribuição dos pacientes quanto aos ruídos adventícios na ausculta pulmonar

<b>Ruídos adventícios</b>	<b>Número de pacientes (n)</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Ausentes	242	<b>94,53</b>
Roncos	10	3,90
Sibilos	1	0,39
Estertores bolhosos	2	0,79
Crepitação	1	0,39

Através do teste Kruskal-Wallis, quando comparamos o tempo de anestesia geral dos pacientes do grupo ausculta pulmonar normal, diminuída e abolida, não encontramos diferença estatisticamente significativa ( $p = 0,507$ ) (Tabela 17). Comparando-se o tempo de anestesia geral do grupo ausculta pulmonar sem ruídos adventícios com o grupo com ruídos adventícios, também não encontramos diferença estatisticamente significativa ( $p=0,182$ ) (Tabela 18).

**Tabela 17:** Médias dos tempos de anestesia geral (em minutos), em relação à ausculta pulmonar

<b>Ausculta pulmonar</b>	<b>Média</b>
Normal	164,42
Diminuída	167,02
Abolida	180

**Tabela 18:** Médias dos tempos de anestesia geral (em minutos), de acordo com os ruídos adventícios

<b>Ruídos adventícios</b>	<b>Média</b>
ausente	166,06
ronco	164,50
crepitação	115
sibilo	150
estertor bolhoso	188,33

## **5.9 DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO AOS TIPOS DE TÓRAX**

A tabela 19 mostra a distribuição dos pacientes quanto aos tipos de tórax, evidenciando a prevalência do tipo normal (94,92%).

**Tabela 19:** Distribuição dos pacientes quanto ao tipo de tórax

<b>Tipos de tórax</b>	<b>Número de pacientes (n)</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Normal	243	<b>94,92</b>
Carinatum	6	2,34
Escavatatum	3	1,17
Tonel	2	0,78
Cifótico	1	0,39
Escoliótico	1	0,39

#### **5.10 DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO À EXPANSIBILIDADE TORÁCICA NO PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO**

Quanto à expansibilidade torácica dos pacientes no pós-operatório imediato, evidenciou-se que 98,04% apresentaram expansibilidade torácica simétrica (Tabela 20).

**Tabela 20:** Distribuição dos pacientes quanto à expansibilidade torácica

<b>Expansibilidade torácica</b>	<b>Número de pacientes (n)</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Simétrica	251	98,04
Assimétrica	5	1,95

#### **5.11 DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO AO PADRÃO RESPIRATÓRIO NO PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO**

A distribuição dos pacientes quanto ao padrão respiratório, encontra-se na tabela 21. O padrão respiratório predominante na amostra foi o misto (55,46%).

**Tabela 21:** Distribuição dos pacientes quanto ao padrão respiratório

<b>Padrão Respiratório</b>	<b>Número de pacientes (n)</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Diafragmático	49	19,14
Costal	65	25,39
Misto	142	<b>55,46</b>

Por meio do teste Kruskal-Wallis, ao comparar o tempo de anestesia geral dos pacientes com diferentes tipos de padrões respiratórios, não foi encontrada diferença estatisticamente significativa ( $p=0,700$ ) (Tabela 22).

**Tabela 22:** Medianas dos tempos de anestesia geral (em minutos), de acordo com o tipo de padrão respiratório

<b>Padrão respiratório</b>	<b>Mediana</b>
Costal	165
Diafragmático	165
Misto	165

## 5.12 DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO À TOSSE NO PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO

A tabela 23 mostra que 76,56% dos pacientes apresentaram tosse. Destes, 55,10% tiveram tosse produtiva.

**Tabela 23:** Distribuição dos pacientes quanto à tosse

<b>Tosse</b>	<b>Número de pacientes (n)</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Presente	196	<b>76,56</b>
Ausente	60	23,43
<b>Produtividade</b>		
Improdutiva	88	44,89
Produtiva	108	<b>55,10</b>

Por meio do teste Kruskal-Wallis, ao comparar-se o tempo de anestesia geral dos pacientes do grupo tosse produtiva, tosse improdutiva e tosse ausente, não foi encontrada diferença estatisticamente significativa ( $p=0,095$ ) (Tabela 24).

**Tabela 24:** Mediana dos tempos de anestesia geral (em minutos), referente à produtividade da tosse

<b>Tosse</b>	<b>Mediana</b>
Produtiva	175
Improdutiva	160
Ausente	170

### 5.13 DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO À SECREÇÃO EM VIAS AÉREAS SUPERIORES NO PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO

A tabela 25 mostra a distribuição dos pacientes quanto à presença de secreção aspirada das vias aéreas superiores no pós-operatório imediato. Nota-se que 64,45% da amostra apresentou secreção, na maioria em pequena quantidade, fluida e sanguinolenta (Tabelas 26 e 27).

**Tabela 25 :** Distribuição dos pacientes quanto à presença de secreção em vias aéreas superiores

<b>Secreção</b>	<b>Número de pacientes (n)</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Presente	165	<b>64,45</b>
Ausente	91	35,54

**Tabela 26 :** Distribuição dos pacientes quanto ao volume de secreção aspirada

<b>Volume</b>	<b>Número de pacientes (n)</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Pequeno	88	<b>53,33</b>
Médio	40	24,24
Grande	37	22,42

**Tabela 27** : Distribuição dos pacientes quanto à viscosidade da secreção

<b>Viscosidade</b>	<b>Número de pacientes (n)</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Flúida	87	<b>52,72</b>
Semi-espessa	61	36,96
Espessa	17	10,30

Utilizando-se o teste Kruskal-Wallis, ao compararmos o tempo de anestesia geral dos pacientes que tiveram secreção em pequena, média, grande quantidade e ausente, não foi encontrada diferença estatisticamente significativa ( $p=0,064$ ) (Tabela 28).

**Tabela 28**: Mediana dos tempos de anestesia geral (em minutos), de acordo com a presença ou ausência de secreção nas vias aéreas superiores

<b>Secreção</b>	<b>Mediana</b>
Ausente	160
Pequena quantidade	167,50
Média quantidade	175
Grande quantidade	175

Utilizando o Teste de Tukey, quando comparamos o tempo de anestesia geral dos pacientes dos grupos secreção espessa, semiespessa e fluida, encontramos diferença significativa ( $p=0,004$ ) (Tabela 29). Ao compararmos o tempo de anestesia geral dos pacientes com secreção espessa e secreção fluida, encontramos diferença estatisticamente significativa ( $p=0,002$ ), assim como na comparação dos grupos secreção espessa e secreção semiespessa ( $p=0,007$ ). Entre os grupos de secreção semiespessa e secreção fluida, não foi encontrada diferença estatisticamente significativa ( $p=0,924$ ).

**Tabela 29:** Média dos tempos de anestesia geral (em minutos), em relação à viscosidade da secreção

<b>Secreção</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>
Fluida	165,04	±34,91
Semiespessa	167,21	±33,75
Espessa	195,58	±31,91

#### 5.14 DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO AO DESCONFORTO RESPIRATÓRIO NO PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO

A tabela 30 mostra a distribuição dos pacientes quanto à presença de desconforto respiratório no pós-operatório imediato. Observa-se que apenas 2 pacientes (0,78%), apresentaram alguma alteração.

**Tabela 30:** Distribuição dos pacientes quanto à presença ou ausência de desconforto respiratório

<b>Desconforto Respiratório</b>	<b>Número de pacientes (n)</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Presente	2	<b>0,78</b>
Ausente	254	99,21

#### 5.15 DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO À SUPLEMENTAÇÃO DE OXIGÊNIO NO PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO

Em relação à suplementação de oxigênio no pós-operatório imediato, observamos que 2 pacientes (0,78%). fizeram uso de O<sub>2</sub> (Tabela 31).

**Tabela 31:** Distribuição dos pacientes quanto à suplementação de oxigênio

<b>Suporte ventilatório</b>	<b>Número de pacientes (n)</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Sim	2	<b>0,78</b>
Não	254	99,21

### 5.16 DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO À NECESSIDADE DE TERAPIA RESPIRATÓRIA NO PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO

A tabela 32 mostra a distribuição dos pacientes quanto à necessidade de terapia respiratória no pós-operatório imediato; 57,81% da amostra recebeu esta intervenção.

**Tabela 32:** Distribuição dos pacientes quanto à necessidade de terapia respiratória

<b>Terapia respiratória</b>	<b>Número de pacientes (n)</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Sim	148	57,81
Não	108	42,18

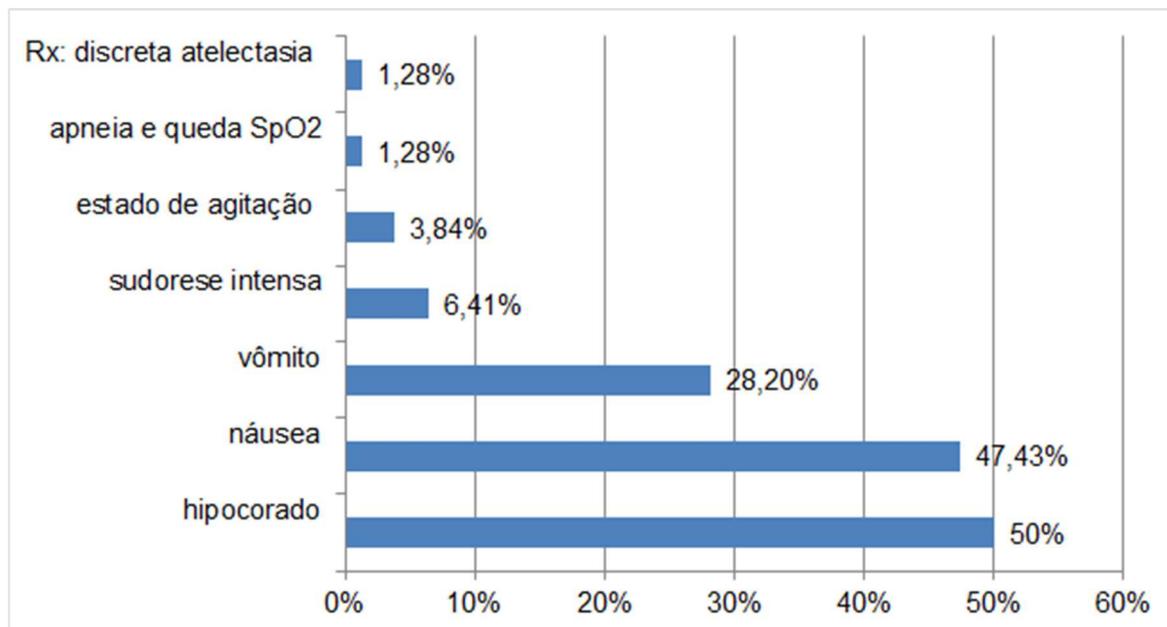
Por meio do teste de Kruskal-Wallis, quando comparamos o tempo de anestesia geral dos pacientes do grupo que necessitou de terapia respiratória com o do grupo que não necessitou, encontramos diferença estatisticamente significativa ( $p=0,014$ ) (Tabela 33).

**Tabela 33:** Mediana dos tempos de anestesia geral (em minutos), em relação à terapia respiratória

<b>Terapia respiratória</b>	<b>Mediana</b>
Sim	160
Não	175

### 5.17 DISTRIBUIÇÃO DAS INTERCORRÊNCIAS NO PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO

No pós-operatório imediato, 78 pacientes (30,46%), apresentaram uma ou mais intercorrências, e as principais foram: palidez (hipocoloração da pele), náusea e vômito (Figura 1). Utilizando-se o teste de Kruskal-wallis, comparando-se o tempo de anestesia geral das intercorrências ocorridas no pós-operatório imediato, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas ( $p=0,503$ ).



**Figura 1:** Distribuição das intercorrências ocorridas no pós-operatório imediato

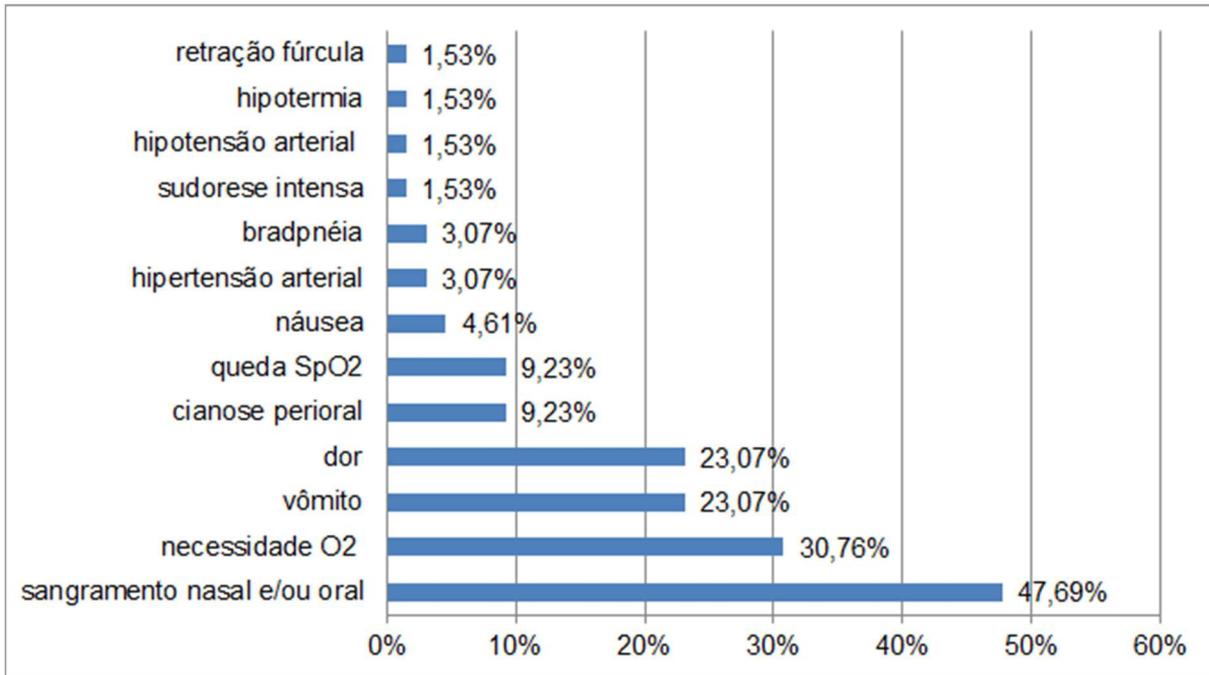
\*

Rx: raio x

\* SpO2: saturação periférica de oxigênio

## 5.18 DISTRIBUIÇÃO DAS INTERCORRÊNCIAS NA RECUPERAÇÃO ANESTÉSICA

Após o término da cirurgia, durante a recuperação anestésica, 65 pacientes (25,39%), apresentaram algum tipo de intercorrência, sendo a presença de sangramento nasal e/ou oral a mais frequente, seguida da necessidade de suplementação de oxigênio por meio de cateter ou máscara oronasal de O<sub>2</sub> (Figura 2). Utilizando-se o teste de Kruskal-wallis, comparando-se o tempo de anestesia geral das intercorrências ocorridas na sala de recuperação anestésica, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas ( $p=0,177$ ).



**Figura 2:** Distribuição das intercorrências ocorridas na recuperação anestésica

\* SpO2: saturação periférica de oxigênio

Todos os pacientes da amostra fizeram uso de CNFs bilaterais no pós-operatório imediato, seguindo o protocolo do HRAC/USP.

## **6 DISCUSSÃO**

---

---



## **6 DISCUSSÃO**

No tratamento das fissuras labiopalatinas, a cirurgia ortognática é uma das últimas a ser realizada, trazendo benefícios estéticos, funcionais e psicológicos aos pacientes, e como qualquer procedimento cirúrgico, pode ocorrer diversas complicações intraoperatórias, pós-operatórias e respiratórias.

Neste estudo foram avaliados 256 prontuários de pacientes com fissura labiopalatina do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo, submetidos à cirurgia ortognática em um período de 7 anos (2010 a 2016).

No estudo houve uma prevalência do sexo masculino (64,06%), corroborando com os achados de Dalle et al (2017), e Chinchradze, Vadachkoria, Mchedlishvili (2017). A média de idade encontrada no presente estudo foi de 25.45 anos, semelhante aos estudos de Chen et al (2015), Eftkaharian et al (2015a) e Posnick, Choi e Chavda (2016), que encontraram em seus estudos, uma média de 24.56 anos, 24.03 anos e 25 anos respectivamente.

O aumento do número de cirurgias ao ano ocorreu devido ao fato do cirurgião bucomaxilofacial em questão, ter ampliado sua agenda e horários de cirurgias, com o passar dos anos.

Quanto ao tipo de cirurgia ortognática, encontramos prevalência da cirurgia Le Fort I e OSBMd combinadas, totalizando 52,34% dos casos. O estudo de Friscia et al (2017), encontrou que 35,7% da sua amostra passaram pela cirurgia Le Fort I e OSBMd, Schneider et al (2015), observaram um índice de 25%, e Jarab et al (2012) 42%. Uma revisão sistemática sobre cirurgia ortognática em pacientes com fissura labiopalatina dividiu a amostra pelos tipos de avanço com osteotomia Le Fort I e tipos de cirurgia da mandíbula, porém, não estudou a prevalência das duas cirurgias associadas (YAMAGUCHI; LONIC; LO, 2016). A maior taxa da cirurgia bimaxilar (Le Fort I e OSBMd), no presente estudo pode ser justificada pelo fato do estudo ter sido realizado com pacientes com fissura labiopalatina. Sabe-se que as primeiras cirurgias no tratamento das fissuras labiopalatinas podem ter efeito

---

---

restritivo sobre o crescimento da maxila, e assim, os pacientes podem desenvolver hipoplasia da maxila e maiores discrepâncias maxilomandibulares, necessitando da cirurgia bimaxilar para sua correção (OBEROI; CHIGURUPATI; VARGERVIK, 2008; YE et al., 2010; FREITAS et al., 2012b; HAQUE; ALAM; KHAMIS, 2017).

O tempo de cirurgia e o tempo de anestesia geral devem ser considerados similares, porém, neste estudo foi utilizado o tempo de anestesia geral das cirurgias, considerado a partir da entrada do paciente na sala cirúrgica até sua saída para a recuperação anestésica, devido ao interesse em saber o tempo de ventilação mecânica propriamente dito, e por ter sido o dado encontrado nos prontuários dos pacientes. Encontramos uma média de 170,25 minutos para cirurgias bimaxilares. O estudo de Yu et al (2000), encontrou uma média de tempo cirúrgico de 296 minutos; Panula, Finne e Oikarinen (2001), 249 minutos; Garg et al (2010,) 207 minutos; Eftekharian et al (2015a), 275 minutos; Schneider et al (2015), média de 265 minutos; 224 minutos no estudo de Thastum et al (2016), Posnick, Choi e Chavda (2016), 179 minutos, e Yaedú et al (2017), 108,53 minutos, sendo esse o único estudo com pacientes com fissura labiopalatina. Todos os estudos encontrados consideraram o tempo cirúrgico da primeira incisão cirúrgica até o término da última sutura, e tiveram tempos bastante superiores ao do presente estudo. Não foram encontrados estudos sobre o tempo de anestesia geral.

O tipo de fissura labiopalatina mais encontrado neste trabalho foi a fissura transforame, em 88,67% dos casos, e acometimento unilateral (66,79%), sendo que os pacientes com fissura transforame unilateral foram responsáveis por 62,50% da amostra. Esses dados corroboram com os achados de Yamaguchi, Lonic e Lo (2016), cuja amostra foi composta de 56,7% pacientes com fissura transforame unilateral, e de Cheung e Chua (2006), com 64,46% dos pacientes com fissura transforame unilateral. No estudo atual, quando comparamos o tempo de anestesia geral dos grupos fissura transforame, pré-forame e pós-forame, não encontramos diferença estatisticamente significativa, demonstrando que o tipo de fissura não têm relação direta com o tempo de anestesia, e por consequência com a dificuldade do procedimento cirúrgico.

Em relação aos sinais vitais encontrados, todos apresentaram valores médios dentro dos padrões de normalidade (LAGO; RODRIGUES; INFANTINI, 2010;

---

SARMENTO, 2010), com exceção de três pacientes que apresentaram pressão arterial sistólica acima do normal. Nos três casos, os demais sinais vitais estavam normais, não apresentaram sangramento pós-operatório, tiveram edema de face discreto e difuso, e dois não apresentaram queixa de dor. Diante do exposto, o aumento da PA sistólica pode ser justificado pela presença de hipertensão arterial pré-existente, ou devido à ansiedade desses pacientes.

A presença de sangramento no pós-operatório imediato de cirurgia ortognática é muito estudada na literatura, sendo considerada uma complicação comum em muitos casos (STEEL; COPE, 2012; ROBL; FARRELL; TUCKER, 2014; EFTKAHARIAN et al., 2015a; KIM, 2017; NARAN; STEINBACHER; TAYLOR, 2018). No entanto, os estudos não mostram a prevalência dos casos de sangramentos no pós-operatório e diferem como o sangramento é avaliado e quantificado. Politis et al (2012), em uma amostra de 2164 pacientes, encontrou sangramento pós-operatório em apenas dois (0,09%). No presente estudo, a ocorrência de sangramento nasal e/ou oral no pós-operatório imediato foi avaliada subjetivamente como presente ou ausente, e 23,82% da amostra apresentaram sangramento nasal e/ou oral. Dos pacientes que apresentaram sangramento no pós-operatório imediato, 11,47% apresentaram também sangramento na recuperação anestésica, 13,11% apresentaram vômito no pós-operatório imediato e mais de 50% apresentaram tosse no pós-operatório imediato, dados que podem justificar a taxa de sangramento, visto que segundo Politis et al (2012), o sangramento pós-operatório pode ocorrer devido à presença de tosse e também de vômito. A relação entre o tempo de anestesia geral e sangramento no pós-operatório imediato não foi estatisticamente significativa, ou seja, o tempo de anestesia não influenciou a ocorrência de sangramento. Na literatura são encontrados artigos sobre ocorrência de sangramento no intraoperatório e o tempo cirúrgico, mostrando que um maior tempo de cirurgia provoca maiores sangramentos (YU et al., 2000; SCHNEIDER et al., 2015; AL-SEBAEI, 2014).

A queixa de dor no pós-operatório de cirurgia ortognática é bastante comum e pode ser influenciada por vários fatores, entre eles a ansiedade, tipo de cirurgia, dor pré-operatória, dor tensional devido aos elásticos de bloqueio intermaxilares e dor relacionada ao edema (ROBINSON; HOLM, 2010; ROBL;

---

---

FARRELL; TUCKER, 2014; EFTEKHARIAN et al., 2015a; YAEDÚ et al., 2017). A dor é uma variável subjetiva e sua quantificação pode ser feita através da escala visual analógica (EVA), que vai de zero a dez; sendo zero ausência de dor, cinco dor moderada e dez dor extrema (YAEDÚ et al., 2017; MOBINI; MEHRA; CHIGURUPATI, 2018). Contudo, no presente estudo a dor foi classificada como presente ou ausente, sem o uso da EVA, e encontramos que menos da metade dos pacientes, ou seja, 39,84% apresentaram queixa de dor no pós-operatório imediato, valor este bem inferior ao encontrado nos estudos de Eftekharian et al (2015a) e Mobini, Mehra e Chigurupati (2018), cujos valores foram 90,9% e 100% da amostra, respectivamente. A porcentagem baixa de pacientes com queixa de dor pode ser justificada pelo uso de medicações analgésicas, tempo de anestesia geral reduzido e uso da crioterapia na face imediatamente após a cirurgia, e mantida por 48 horas.

Durante a cirurgia ortognática ocorre grande manipulação dos tecidos, o que pode resultar em alterações funcionais e estruturais, levando assim à formação do edema de face (CHEGINI; DHARIWAL, 2012). A literatura mostra que o edema de face é uma complicação bastante frequente e preocupante após a cirurgia ortognática (ROBINSON; HOLM, 2010; CIFUENTES et al., 2013; ROBL; FARRELL; TUCKER, 2014; EFTEKHARIAN et al., 2015a; YAEDÚ et al., 2017), porém não são encontrados dados sobre a mensuração qualitativa do edema. A avaliação do edema de face no estudo atual foi realizada subjetivamente, classificando-o em edema discreto, moderado ou severo, e quanto à localização do edema, verificou-se presente em lábio, hemiface ou difuso. Observou-se assim, que houve uma prevalência do edema discreto (68,75%) e difuso (92,96%), de face. Ao comparar o tempo de anestesia geral dos pacientes dos grupos edema discreto, moderado e severo, não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes. Porém, na comparação grupo a grupo, houve diferença estatisticamente significativa entre o tempo de anestesia geral do grupo edema discreto com o grupo edema moderado. Isso demonstrou que o grupo edema moderado apresentou maior tempo cirúrgico que o grupo edema discreto, comprovando que até certo ponto, o tempo de anestesia geral interferiu no desenvolvimento do edema. O estudo de Yaedú et al (2017), não encontrou diferença estatisticamente significativa entre o tempo de cirurgia e o desenvolvimento do edema. Os estudos atuais e de Yaedú et al (2017), diferem provavelmente devido ao método de avaliação do edema. No presente

---

estudo foi retrospectivo por inferência do profissional, e no estudo de Yaedú et al (2017), foi obtido por meio de medidas lineares ao longo de 7 dias de pós-operatório.

A ausculta pulmonar é uma das formas mais rápidas e eficazes de diagnóstico pulmonar, sendo imprescindível durante a avaliação fisioterapêutica. Por meio da ausculta pulmonar é possível identificar a presença de ruídos adventícios, que são sons não audíveis em condições normais, o que facilita na identificação de algumas patologias pulmonares (LAGO; RODRIGUES; INFANTINI, 2010; SARMENTO, 2010; BOHADANA; IZBICKI; KRAMAN, 2014; DATTA et al., 2017). No estudo atual, 56,25% dos pacientes apresentaram ausculta pulmonar diminuída ou abolida. Segundo Sarmiento (2010), e Lago, Rodrigues e Infantini (2010), a AP deve ser realizada sempre de forma comparada entre os dois lados do tórax, e no mesmo nível torácico, pedindo-se ao paciente para inspirar profundamente com a boca aberta, eliminando-se, assim, possíveis ruídos produzidos pelo nariz e pela traquéia. Desta maneira é possível diferenciar ruídos das vias aéreas superiores e inferiores. A ausculta pulmonar é considerada diminuída quando o volume de ar corrente está reduzido em relação ao lado ou nível pulmonar contralateral, sendo que, se houver secreção ou algum obstáculo à passagem do ar em um dos brônquios principais, a AP estará diminuída no hemotórax correspondente. Se houver a total ausência de som na região auscultada, considera-se que a ausculta está abolida (LAGO; RODRIGUES; INFANTINI, 2010; SARMENTO, 2010). A presença de ruídos adventícios no estudo foi bem baixa, totalizando 5,46% da amostra. A ausculta pulmonar com presença de roncos ocorreu em 3,90%, os estertores crepitantes foram encontrados em 1,17% e os sibilos em 0,39%. Uma pequena diminuição da ausculta pulmonar após a cirurgia já era esperada devido à anestesia residual e estado de sonolência dos pacientes, e a presença de ruídos adventícios pode sugerir presença de secreção ou sangue em vias aéreas superiores e/ou inferiores, o que poderia ser justificado por uma intubação difícil, visto que os pacientes apresentavam fissuras labiopalatinas; por ventilação mecânica inadequada, e também pela cirurgia ortognática apresentar uma relação direta entre vias aéreas superiores e cavidade oral. O estudo de Kim e Park (2007), avaliou as complicações pós-operatórias em 141 pacientes e encontrou ausculta pulmonar alterada com ruídos adventícios em 20,9%, sugerindo presença de secreção e sangue nas vias aéreas superiores e pulmões. Não foram encontrados outros estudos sobre ausculta

---

pulmonar no pós-operatório. Ao compararmos o tempo de anestesia geral dos pacientes dos grupos ausculta pulmonar normal, diminuída e abolida, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas, assim como na comparação entre o tempo de anestesia geral dos pacientes do grupo ausculta pulmonar sem ruídos adventícios, com os do grupo com ruídos adventícios. Conclui-se que o tempo de anestesia geral não interferiu nas alterações da ausculta pulmonar.

Entre os tipos de tórax encontrados na amostra, 94,92% apresentaram um tórax normal, mostrando que as deformidades de tórax apresentaram baixa prevalência, assim como descrito na literatura (FOKIN et al., 2009; LAGO; RODRIGUES; INFANTINI, 2010; MAK et al., 2016).

Em relação à expansibilidade torácica, a literatura nos mostra que o padrão de expansibilidade normal é o simétrico (SARMENTO, 2010; LAGO; RODRIGUES; INFANTINI, 2010), o que corrobora com os dados da atual pesquisa na qual 98,04% dos pacientes apresentaram expansibilidade torácica simétrica, e apenas 1,95% (5 pacientes) expansibilidade assimétrica. Intercorrências durante a intubação, como uma intubação seletiva, a alta resistência das vias aéreas, a baixa complacência torácica e deformações da caixa torácica, são fatores que podem ter influenciado a expansibilidade torácica, porém não foram avaliados na pesquisa.

O padrão respiratório é determinado pelo segmento do tórax com movimento predominante durante a respiração. Em uma respiração normal, tanto a parte superior do tórax quanto a inferior se elevam, podendo, no entanto, haver predomínio de uma delas (LAGO; RODRIGUES; INFANTINI, 2010; SARMENTO, 2010). No atual estudo, houve prevalência do padrão respiratório misto (55,46%), sendo o padrão costal o segundo mais encontrado (25,39%). Esses dados podem ser justificados pelo fato do paciente estar bastante sonolento nas primeiras horas do pós-operatório imediato, devido à anestesia residual. Assim, ocorreu uma respiração mais superficial, expandindo mais facilmente e melhor as áreas pulmonares de menor resistência, ou seja, apical (costal), resultando na prevalência dos tipos costal e misto (costal + diafragmático). Quando comparamos o tempo de anestesia geral dos pacientes com diferentes tipos de padrão respiratório, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas, demonstrando que o tempo de anestesia não influenciou o tipo de padrão respiratório.

---

---

A tosse é um mecanismo de defesa do organismo, na tentativa de expulsar corpos estranhos ou secreções das vias aéreas superiores (LAGO; RODRIGUES; INFANTINI, 2010; SARMENTO, 2010). A avaliação da tosse no pós-operatório imediato é importante para o fisioterapeuta, pois por meio dela é possível saber se existe, ou não, presença de secreções nas vias aéreas superiores e/ou pulmão do paciente. No estudo atual encontramos a presença de tosse produtiva (sugerindo presença de secreção em vias aéreas superiores e/ou pulmão), e improdutiva (ausência de secreção), no pós-operatório imediato em 76,56% dos pacientes da amostra. Desse total, 55,10% apresentaram tosse produtiva. A tosse no pós-operatório imediato pode ser justificada pela intubação e também pela sonolência causada pela anestesia residual, resultando em menor reflexo e efetividade dessa tosse. Ao compararmos o tempo de anestesia geral dos pacientes do grupo tosse produtiva, improdutiva e ausente, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas. Assim, encontramos que o tempo de anestesia geral não teve relação direta com a ocorrência de tosse, no pós-operatório imediato.

A presença de secreção nas vias aéreas superiores e/ou pulmão pode estar relacionada com algumas patologias ou situações nas quais o transporte mucociliar da secreção está prejudicado, entre elas a intubação, ventilação mecânica, uso de algumas medicações, redução da mobilidade do paciente devido a dor ou processo cirúrgico entre outros (LAGO; RODRIGUES; INFANTINI, 2010; SARMENTO, 2010). A secreção costuma ser classificada em pequena, média ou grande quantidade, e sua viscosidade em fluída, semiespessa e espessa, porém, trata-se de uma avaliação bastante subjetiva. A secreção pode apresentar aspecto transparente (secreção normal), esbranquiçado (indicativo de processo inflamatório ou infeccioso), amarelado (indicativo mais forte de processo inflamatório ou infeccioso), ou sanguinolento (após lesões da mucosa nasal ou processo cirúrgico) (SARMENTO, 2010). No presente estudo, 64,45% dos pacientes apresentaram secreção aspirada de vias aéreas superiores no pós-operatório imediato, com uma prevalência de pequena quantidade de secreção, fluída e sanguinolenta, provavelmente devido ao fato de ser uma cirurgia em cavidade oral, região muito vascularizada e com presença de saliva. Segundo Fortier et al (2015), Miskovic e Lumb (2017) e Mills (2018), após um processo cirúrgico é normal a retenção de secreção em vias aéreas superiores e/ou pulmão, visto que a anestesia geral e o

---

bloqueio neuromuscular residual pós anestesia podem diminuir o drive respiratório e prejudicar o reflexo da tosse, afetando negativamente o pós-operatório e favorecendo o acúmulo de secreção. Não foram encontrados artigos sobre os tipos de secreção e sua relação com o pós-operatório de cirurgia ortognática. Comparando-se o tempo de anestesia geral dos pacientes que tiveram secreção em quantidade pequena, média, grande e secreção ausente, não encontramos diferença estatisticamente significativa. Porém, ao compararmos o tempo de anestesia geral dos pacientes dos grupos secreção espessa, semiespessa e fluida, encontramos diferença significativa, sugerindo que o tempo de anestesia prolongado aumenta a viscosidade da secreção. Na comparação do tempo de anestesia geral entre os grupos secreção espessa e fluida, e secreção espessa e semiespessa, foram encontradas diferenças estatisticamente significantes, sugerindo que quanto maior o tempo de anestesia, maior a viscosidade da secreção das vias aéreas e/ou pulmão. Isso pode ser justificado pelo tempo de permanência da secreção dentro das vias aéreas e/ou início de um processo inflamatório em resposta à entrada de sangue e fluidos nas vias aéreas, que por sua vez, faz com que ocorra um aumento da quantidade e viscosidade de secreção.

No presente estudo, o desconforto respiratório no pós-operatório imediato de cirurgia ortognática foi encontrado em apenas dois casos, ou seja, 0,78% da amostra. O desconforto respiratório foi avaliado no pós-operatório imediato por um fisioterapeuta, seguindo alguns critérios de acordo com a literatura (KIM; PARK, 2007; SARMENTO, 2010; KALLSTROM, 2002): queda da SpO<sub>2</sub> abaixo de 90% (75% em um caso e 84% no outro), taquicardia (FC:132bpm em um caso), taquipnéia (FR:28 ipm em um caso), uso da musculatura acessória da respiração e tiragens de fúrcula, intercostal e diafragmática (presente nos dois pacientes), além da ausculta pulmonar diminuída em um caso e a presença de estertores crepitantes no outro. Miskovic e Lumb (2017) afirmaram em seu estudo que a prevalência de complicações pulmonares pode variar de 1% a 23%, dependendo da definição de complicação respiratória utilizada e da população estudada. Uma meta-análise realizada em 2006 por Cheung e Chua avaliou 1418 pacientes com fissuras labiopalatinas submetidos à cirurgia ortognática e encontrou uma prevalência de desconforto respiratório de 0,07% (1 paciente). Comparando o estudo atual e o de Cheung e Chua (2006), notamos uma prevalência aproximadamente 11 vezes maior

---

de desconforto respiratório no estudo atual. Essa discrepância entre os estudos pode ser justificada pela diferença de tipos e tempos de cirurgia e anestesia entre os centros, assim como nos cuidados pós-operatórios e tipos de medicações, variáveis essas que não foram quantificadas nos dois estudos. Kim e Park (2007), em uma amostra de 301 pacientes submetidos à cirurgia ortognática, identificaram que 20,9% apresentaram algum desconforto respiratório, mostrando uma prevalência superior a do presente estudo. Um estudo internacional multicêntrico avaliou a ventilação mecânica durante a anestesia geral para cirurgias eletivas e não-eletivas e seus desfechos pós-operatórios; e num total de 9413 pacientes, 2,8% apresentaram complicações pulmonares pós-operatórias (LAS VEGAS investigators, 2017).

Encontramos no estudo atual, uma relação direta entre a presença de desconforto respiratório no pós-operatório imediato e o uso de suporte ventilatório de oxigênio, comprovando que os 2 pacientes os quais apresentaram desconforto respiratório foram os mesmos que fizeram uso de suporte ventilatório de oxigênio. Os critérios utilizados para a suplementação de oxigênio foram seguidos de acordo com Kallstrom (2002) e Beasley et al (2015), que indicam a suplementação de oxigênio quando o paciente apresenta SpO<sub>2</sub> abaixo de 90%. Os dispositivos utilizados foram os de baixo fluxo de oxigênio, em que o fluxo inspiratório do paciente frequentemente ultrapassa o fluxo liberado pelo sistema, ocorrendo assim uma diluição de ar. Portanto, quanto maior for o fluxo liberado pelo paciente, mais ar ambiente será misturado com o oxigênio ofertado (SARMENTO, 2010; KALLSTROM, 2002; BEASLEY et al., 2015). Os sistemas de baixo fluxo de oxigênio ofertam concentrações de O<sub>2</sub> entre 22% (com fluxo de 1 litro de O<sub>2</sub> por minuto) até 60% ( com fluxo de 15 litros de O<sub>2</sub> por minuto), porém, o limite superior de O<sub>2</sub> confortável para o paciente, é em torno de 8 litros de O<sub>2</sub> por minuto (SARMENTO, 2010; BEASLEY et al., 2015). As interfaces de oferta de oxigênio de baixo fluxo incluem a cânula nasal, o cateter nasal e as máscaras faciais (SARMENTO, 2010; KALLSTROM, 2002; BEASLEY et al., 2015). No presente estudo, os dispositivos de oferta de oxigênio suplementar utilizados, foram: uma máscara facial ofertando 5 litros de O<sub>2</sub> por minuto e uma nebulização realizada com uma traquéia acoplada ao umidificador e ao O<sub>2</sub>, ofertando 4 litros de O<sub>2</sub> por minuto. Os dois pacientes apresentaram aumento da SpO<sub>2</sub> acima de 90% após a instalação dos dispositivos de oferta de oxigênio suplementar.

---

Segundo Oliveira, Freitas e Almeida (2016), Ahmad (2018), Bertani et al (2018), Villeneuve (2018), e Zolfaghari et al (2018), a atuação da fisioterapia no pós-operatório de cirurgias cardíacas, torácicas, bariátricas e após ressecção de tumores pulmonares é bastante recomendada atualmente, considerando os benefícios na prevenção de complicações respiratórias e recuperação mais rápida e eficaz do paciente. Yaedú et al (2017) e Lietz-Kijak et al (2018), comprovaram em seus estudos os benefícios da fisioterapia na redução do edema facial após cirurgias ortognáticas. Um ensaio clínico randomizado publicado em 2008 por Manzano et al, comprovou a eficácia da fisioterapia respiratória no pós-operatório imediato de pacientes submetidos à cirurgia abdominal alta, promovendo uma melhora efetiva da SpO<sub>2</sub> do grupo em tratamento, em relação ao grupo controle do estudo. No presente estudo, todos os pacientes foram avaliados pela fisioterapia no pós-operatório imediato, cujo objetivo foi identificar possíveis intercorrências respiratórias e prevenir complicações das vias aéreas. Do total da amostra, 57,81% (148 pacientes), necessitou de terapia respiratória, principalmente por alteração da ausculta pulmonar e queda da SpO<sub>2</sub>. Foi observado em todos os pacientes uma melhora rápida da ausculta pulmonar e da SpO<sub>2</sub> após a intervenção da terapia respiratória, e nenhum paciente evoluiu com piora do desconforto respiratório. Assim, a fisioterapia respiratória apresentou importante papel na prevenção, tratamento e resolução das complicações respiratórias. Não podemos concluir que a fisioterapia respiratória após a cirurgia ortognática tenha sido imprescindível, pois não sabemos se essas alterações teriam regredido espontaneamente, e em quanto tempo, porém ficaram claros os benefícios da terapia respiratória para tratar e prevenir maiores complicações pulmonares para o paciente. Na literatura não foram encontrados estudos semelhantes a este.

Em um primeiro momento, após o término da cirurgia, na sala de recuperação anestésica, 65 pacientes (25,36%) apresentaram alguma intercorrência, sendo o sangramento nasal e/ou oral a mais prevalente (47,69%), seguido pela necessidade de suplementação de oxigênio (30,76%), vômito (23,07%) e dor (23,07%). Essas intercorrências foram avaliadas pela equipe de enfermagem. Em um segundo momento após o início da cirurgia e admissão no pós-operatório imediato 78 pacientes (30,46%), apresentaram algum tipo de intercorrência avaliada pela equipe de fisioterapia, sendo que as principais foram: palidez cutânea (50%),

---

náusea (47,43%) e vômito (28,20%). O sangramento pós-operatório é uma complicação bastante relatada na literatura. Souza e Turrini (2012), encontraram que 1,43% da sua amostra apresentaram sangramento e Friscia et al (2017) 1,2% (5 pacientes). Já Eftekharian et al (2015a), em seus estudos, encontraram a ocorrência de sangramento pós-operatório em 23,8% (50 pacientes) e Yamaguchi, Lonic e Lo (2016) 0,86% entre 1003 pacientes com fissuras labiopalatinas. Podemos perceber que, de acordo com o tipo de estudo, metodologia utilizada e quantificação do sangramento, ocorre uma variação quanto à ocorrência do sangramento pós-operatório. Essa falta de padronização entre os estudos pode ter justificado a maior taxa de sangramento pós-operatório no estudo atual. A suplementação de oxigênio no pós-operatório foi necessária quando os pacientes apresentaram SpO<sub>2</sub> abaixo de 90%, de acordo com critérios indicados na literatura (KALLSTROM et al., 2002; BEASLEY et al., 2015). O estudo de Rodrigo (2000), relata que ao término da cirurgia, na recuperação anestésica, os pacientes recebem oxigênio suplementar até estarem completamente acordados e respondendo aos comandos verbais. Muitos autores consideram a queixa de dor muito frequente no pós-operatório (ROBINSON; HOLM, 2010; ROBL; FARRELL; TUCKER, 2014; EFTEKHARIAN et al., 2015a). A náusea e vômito foram considerados neste estudo como duas ocorrências separadas. A ocorrência de náusea e/ou vômito é descrita na literatura como uma das complicações mais frequentes após a cirurgia ortognática, porém, muitos estudos consideram a náusea e o vômito como uma única ocorrência. No entanto, em termos de fisiopatologia e sensação do paciente, há diferenças entre náusea e vômito. Apesar da náusea diminuir a sensação de bem-estar do paciente e aumentar a ansiedade, ela não apresenta riscos significativos. Já o vômito pode apresentar riscos, como deiscência da sutura, desidratação, desequilíbrio eletrolítico, formação de hematoma, hemorragia local e broncoaspiração (KOVAC, 2000; PHILLIPIS et al., 2015; SAMIEIRAD et al., 2018). Além disso, a percepção do paciente em relação à náusea e vômito é diferente (PHILLIPIS et al., 2015). Nossos achados foram semelhantes aos de Phillips et al (2015), que em seus estudos com 252 pacientes submetidos à cirurgia ortognática encontraram que 67% apresentaram náusea e 27% vômito. Silva, O'Ryan e Poor (2006), em seus estudos retrospectivos demonstraram que 40% dos pacientes após a cirurgia ortognática apresentaram ao menos um episódio de náusea e vômito nas primeiras 24 horas, com uma prevalência ainda maior nas cirurgias bimaxilares (56%), assim como Robinson e

---

Holm (2010). Outros autores trazem a ocorrência da náusea e vômito como muito frequentes, porém, com porcentagem não descrita (ROBL; FARREL; TUCKER, 2014; EFTEKHARIAN et al., 2015a; SAMIEIRAD et al., 2018). A ocorrência de palidez cutânea não foi encontrada na literatura, e embora tenha sido uma intercorrência encontrada neste estudo, é um dado muito subjetivo, pois varia de acordo com a coloração da pele do indivíduo e com a percepção do pesquisador. A ocorrência de náusea e vômito em nossos achados pode ter influenciado a ocorrência da palidez cutânea, pelo mal-estar causado ao paciente.

Comparando-se o tempo de anestesia geral das intercorrências pós-operatórias imediatas e também ocorridas na sala de recuperação anestésica, não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes, o que nos mostrou que o tempo de anestesia não influenciou diretamente as intercorrências pós-operatórias. O estudo de Silva, O’Ryan e Poor (2006), concluiu que um maior tempo de cirurgia levou a uma prevalência mais elevada de náusea e vômito no pós-operatório, concluindo ainda que cirurgias acima de 120 minutos apresentaram maior índice de náusea e vômito. Eftekharian et al (2015a), também encontrou que tempos cirúrgicos prolongados influenciaram diretamente a ocorrência de náusea e vômito pós-operatório, porém o tempo médio de cirurgia no estudo (275 minutos), foi bem superior ao do estudo atual, o que pode ter justificado tal dado.

Desta forma, as principais complicações respiratórias imediatas após a cirurgia ortognática e sua prevalência neste estudo, foram: desconforto respiratório 0,78%; ausculta pulmonar com ruídos adventícios 5,47%; tosse produtiva 55,10%; ausculta pulmonar diminuída ou abolida 56,25% e presença de secreção 64,45%.

O tempo de anestesia geral neste estudo não teve relação estatisticamente significativa com o tipo de fissura, sangramento, ausculta pulmonar, padrão respiratório, tosse e intercorrências no pós-operatório imediato e na recuperação anestésica. Porém, encontramos uma relação estatisticamente significativa do tempo de anestesia geral e o edema de face discreto e moderado, viscosidade da secreção das vias aéreas superiores e necessidade de terapia respiratória no pós-operatório imediato.

---

Este trabalho elabora um estudo inicial da prevalência das alterações respiratórias e associação com os principais fatores que as influenciaram. Mais estudos prospectivos devem ser realizados para minimizar as complicações respiratórias, bem como promover uma recuperação mais rápida e efetiva no pós-operatório dos pacientes submetidos à cirurgia ortognática.



## **7 CONCLUSÃO**

---

---



## **7 CONCLUSÃO**

A partir deste estudo, foi possível obter a prevalência das complicações respiratórias imediatas em pacientes com fissura de lábio e/ou palato após a cirurgia ortognática, sendo que as principais foram: desconforto respiratório, ausculta pulmonar diminuída, abolida ou com ruídos adventícios, tosse produtiva e secreção em vias aéreas superiores.

O tempo de anestesia geral não apresentou relação direta com o tipo de fissura, sangramento pós-operatório, ausculta pulmonar, padrão respiratório, tosse e intercorrências pós-operatórias imediatas e na recuperação anestésica.

Contudo, o tempo de anestesia geral influenciou diretamente a formação do edema de face, a viscosidade da secreção das vias aéreas superiores e a necessidade de intervenção da fisioterapia respiratória, concluindo-se que um maior tempo de anestesia geral provocou um aumento do edema de face, secreção mais espessa em vias aéreas superiores e conseqüentemente maior necessidade de intervenção da fisioterapia respiratória.

---

---



# REFERÊNCIAS

---

---



## REFERÊNCIAS

Ahmad AM. Essentials of Physiotherapy after Thoracic Surgery: What Physiotherapists Need to Know. A Narrative Review. *Korean J Thorac Cardiovasc Surg.* 2018 Oct;51(5):293–307.

Allareddy V. Orthognathic Surgeries in Patients With Congenital Craniofacial Anomalies: Profile and Hospitalization Outcomes. *Cleft Palate Craniofac J.* 2015 Nov;52(6):698–705.

Al-Sebaei MO. Predictors of intra-operative blood loss and blood transfusion in orthognathic surgery: a retrospective cohort study in 92 patients. *Patient Saf Surg.* 2014 Oct 2;8(1):41.

Alves MLM, Scarelli Lopes JF, de Almeida ALPF, Neppelenbroek KH, de Oliveira TM, Soares S. Orthognathic Surgery or Overlay Prosthesis: Quality of Life in Bilateral Cleft Lip and Palate Patients. *Ann Maxillofac Surg.* 2017 Jul;7(2):176–9.

Andersen K, Thastum M, Nørholt SE, Blomlöf J. Relative blood loss and operative time can predict length of stay following orthognathic surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2016 Oct;45(10):1209–12.

Aziz SR, Agnihotri N, Ziccardi VB. Lobar collapse immediately after orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010 Sep;68(9):2335–8.

Beasley R, Chien J, Douglas J, Eastlake L, Farah C, King G, et al. Thoracic Society of Australia and New Zealand oxygen guidelines for acute oxygen use in adults: “Swimming between the flags.” *Respirology.* 2015 Nov;20(8):1182–91.

Bertani A, Ferrari P, Terzo D, Russo E, Burgio G, De Monte L, et al. A comprehensive protocol for physiokinesis therapy and enhanced recovery after surgery in patients undergoing video-assisted thoracoscopic surgery lobectomy. *J Thorac Dis.* 2018 Mar;10(Suppl 4):S499–511.

Bertossi D, Malchiodi L, Turra M, Bondi V, Albanese M, Lucchese A, et al. Bilateral pneumothorax after orthognathic surgery. *Dent Res J.* 2012 Dec;9(Suppl 2):S242–5.

Bohadana A, Izbicki G, Kraman SS. Fundamentals of lung auscultation. *N Engl J Med.* 2014 Feb 20;370(8):744–51.

---

Carry PY, Dubost J, Roche C, Baud AV, Breton P, Freidel M, et al. [Perioperative medical complications in orthognathic surgery]. *Rev Stomatol Chir Maxillofac*. 2001 Feb;102(1):7–11.

Cassidy MR, Rosenkranz P, McCabe K, Rosen JE, McAneny D. I COUGH: reducing postoperative pulmonary complications with a multidisciplinary patient care program. *JAMA Surg*. 2013 Aug;148(8):740–5.

Chebel NA, Ziade D, Achkouty R. Bilateral pneumothorax and pneumomediastinum after treatment with continuous positive airway pressure after orthognathic surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2010 Jun;48(4):e14–5.

Chegini S, Dhariwal DK. Review of evidence for the use of steroids in orthognathic surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2012 Mar;50(2):97–101.

Chen C-M, Lai S, Yen Y-Y, Chen H-S, Chen K-K, Hsu K-J. Correlation Between Blood Loss and Patient-Related Factors in the Bilateral Parasymphyseal Osteotomy. *J Craniofac Surg*. 2015 Oct;26(7):e564–7.

Cheung LK, Chua HDP. A meta-analysis of cleft maxillary osteotomy and distraction osteogenesis. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2006 Jan;35(1):14–24.

Chincharadze S, Vadachkoria Z, Mchedlishvili I. PREVALENCE OF CLEFT LIP AND PALATE IN GEORGIA. *Georgian Med News*. 2017 Jan;(262):24–8.

Chow LK, Singh B, Chiu WK, Samman N. Prevalence of postoperative complications after orthognathic surgery: a 15-year review. *J Oral Maxillofac Surg*. 2007 May;65(5):984–92.

Cifuentes J, Palisson F, Valladares S, Jerez D. Life-threatening complications following orthognathic surgery in a patient with undiagnosed hereditary angioedema. *J Oral Maxillofac Surg*. 2013 Apr;71(4):e185–8.

Corega C, Vaida L, Festila D, Bertossi D. Bilateral pneumothorax and pneumomediastinum after orthognathic surgery. *Chirurgia*. 2014 Mar;109(2):271–4.

Dalle Ore C, Schoenbrunner A, Brandel M, Kronstadt N, McIntyre J, Jones M, et al. Incidence of Le Fort Surgery in a Mature Cohort of Patients With Cleft Lip and Palate. *Ann Plast Surg*. 2017 May;78(5 Suppl 4):S199–203.

---

---

Datta S, Dutta Choudhury A, Deshpande P, Bhattacharya S, Pal A. Automated lung sound analysis for detecting pulmonary abnormalities. *Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc.* 2017 Jul;2017:4594–8.

Duggan M, Kavanagh BP. Pulmonary atelectasis: a pathogenic perioperative entity. *Anesthesiology.* 2005 Apr;102(4):838–54.

Eftekharian H, Vahedi R, Karagah T, Tabrizi R. Effect of tranexamic acid irrigation on perioperative blood loss during orthognathic surgery: a double-blind, randomized controlled clinical trial. *J Oral Maxillofac Surg.* 2015b Jan;73(1):129–33.

Eftekharian H, Zamiri B, Ahzan S, Talebi M, Zarei K. Orthognathic Surgery Patients (Maxillary Impaction and Setback plus Mandibular Advancement plus Genioplasty) Need More Intensive Care Unit (ICU) Admission after Surgery. *J Dent.* 2015a Mar;16(1 Suppl):43–9.

Ervens J, Marks C, Hechler M, Plath T, Hansen D, Hoffmeister B. Effect of induced hypotensive anaesthesia vs isovolaemic haemodilution on blood loss and transfusion requirements in orthognathic surgery: a prospective, single-blinded, randomized, controlled clinical study. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2010 Dec;39(12):1168–74.

Eshghpour M, Mianbandi V, Samieirad S. Intra and postoperative complications of Le Fort I maxillary osteotomy. *J Craniofac Surg.* 2018 Nov;29(8): 797-803.

Faverani LP, Ramalho-Ferreira G, Fabris ALS, Polo TOB, Poli GHS, Pastori CM, et al. Intraoperative blood loss and blood transfusion requirements in patients undergoing orthognathic surgery. *Oral Maxillofac Surg.* 2014 Sep;18(3):305–10.

Fokin AA, Steuerwald NM, Ahrens WA, Allen KE. Anatomical, histologic, and genetic characteristics of congenital chest wall deformities. *Semin Thorac Cardiovasc Surg.* 2009 Spring;21(1):44–57.

Fortier L-P, McKeen D, Turner K, de Médicis É, Warriner B, Jones PM, et al. The RECITE Study: A Canadian Prospective, Multicenter Study of the Incidence and Severity of Residual Neuromuscular Blockade. *Anesth Analg.* 2015 Aug;121(2):366–72.

Freitas JA de S, Garib DG, Oliveira M, Lauris R de CMC, Almeida ALPF de, Neves LT, et al. Rehabilitative treatment of cleft lip and palate: experience of the Hospital for Rehabilitation of Craniofacial Anomalies-USP (HRAC-USP)--part 2: pediatric dentistry and orthodontics. *J Appl Oral Sci.* 2012a Mar;20(2):268–81.

---

---

Freitas JA de S, Garib DG, Trindade-Suedam IK, Carvalho RM, Oliveira TM, Lauris R de CMC, et al. Rehabilitative treatment of cleft lip and palate: experience of the Hospital for Rehabilitation of Craniofacial Anomalies-USP (HRAC-USP)--part 3: oral and maxillofacial surgery. *J Appl Oral Sci.* 2012 Nov;20(6):673–9.

Frischia M, Sbordone C, Petrocelli M, Vaira LA, Attanasi F, Cassandro FM, et al. Complications after orthognathic surgery: our experience on 423 cases. *Oral Maxillofac Surg.* 2017 Jun;21(2):171–7.

Garg M, Cascarini L, Coombes DM, Walsh S, Tsarouchi D, Bentley R, et al. Multicentre study of operating time and inpatient stay for orthognathic surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2010 Jul;48(5):360–3.

Goodson ML, Manemi R, Paterson AW. Pneumothorax after orthognathic surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2010 Apr;48(3):180–1.

Haque S, Alam MK, Khamis MF. The effect of various factors on the dental arch relationship in non-syndromic unilateral cleft lip and palate children assessed by new approach: a retrospective study. *BMC Pediatr.* 2017 May 6;17(1):119.

Ho MW, Boyle MA, Cooper JC, Dodd MD, Richardson D. Surgical complications of segmental Le Fort I osteotomy. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2011 Oct;49(7):562–6.

Hong SO, Chung J-Y, Lee D-W. Quick and accurate measures in negative pressure pulmonary edema: a guideline for orthognathic surgeons. *J Craniofac Surg.* 2014 Sep;25(5):e433–5.

Huamán ET, Juvet LM, Natri A, Denman WT, Kaban LB, Dodson TB. Changing patterns of hospital length of stay after orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 2008 Mar;66(3):492–7.

Iannetti G, Fadda TM, Riccardi E, Mitro V, Filiaci F. Our experience in complications of orthognathic surgery: a retrospective study on 3236 patients. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2013 Feb;17(3):379–84.

Impieri D, Tønseth KA, Hide Ø, Brinck EL, Høgevold HE, Filip C. Impact of orthognathic surgery on velopharyngeal function by evaluating speech and cephalometric radiographs. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2018 Dec;71(12):1786–95.

Jabbari A, Alijanpour E, Amri Maleh P, Heidari B. Lung protection strategy as an effective treatment in acute respiratory distress syndrome. *Caspian J Intern Med.* 2013 Winter;4(1):560–3.

---

---

- Jarab F, Omar E, Bhayat A, Mansuri S, Ahmed S. Duration of hospital stay following orthognathic surgery at the Jordan university hospital. *J Maxillofac Oral Surg.* 2012 Sep;11(3):314–8.
- Kallstrom TJ, American Association for Respiratory Care (AARC). AARC Clinical Practice Guideline: oxygen therapy for adults in the acute care facility--2002 revision & update. *Respir Care.* 2002 Jun;47(6):717–20.
- Kim S, Kim SY, Kim G-J, Jung H-D, Jung Y-S. Partial Necrosis of the Mandibular Proximal Segment Following Transoral Vertical Ramus Osteotomy. *Maxillofac Plast Reconstr Surg.* 2014 May;36(3):131–4.
- Kim S-G, Park S-S. Incidence of complications and problems related to orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007 Dec;65(12):2438–44.
- Kim T, Kim JY, Woo YC, Park SG, Baek CW, Kang H. Pneumomediastinum and pneumothorax after orthognathic surgery -A case report-. *Korean J Anesthesiol.* 2010 Dec;59 Suppl:S242–5.
- Kim Y-K. Complications associated with orthognathic surgery. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg.* 2017 Feb;43(1):3–15.
- Kinugasa S, Tachibana M, Yoshimura H, Ueda S, Fujii T, Dhar DK, et al. Postoperative pulmonary complications are associated with worse short- and long-term outcomes after extended esophagectomy. *J Surg Oncol.* 2004 Nov 1;88(2):71–7.
- Kovac AL. Prevention and treatment of postoperative nausea and vomiting. *Drugs.* 2000 Feb;59(2):213–43.
- Kramer F-J, Baethge C, Swennen G, Teltzrow T, Schulze A, Berten J, et al. Intra- and perioperative complications of the LeFort I osteotomy: a prospective evaluation of 1000 patients. *J Craniofac Surg.* 2004 Nov;15(6):971–7; discussion 978–9.
- Kretschmer WB, Baciut G, Bacuit M, Zoder W, Wangerin K. Intraoperative blood loss in bimaxillary orthognathic surgery with multisegmental Le Fort I osteotomies and additional procedures. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2010 Jun;48(4):276–80.
- Krodel DJ, Bittner EA, Abdulnour R, Brown R, Eikermann M. Case scenario: acute postoperative negative pressure pulmonary edema. *Anesthesiology.* 2010 Jul;113(1):200–7.
- 
-

Lago AP, Rodrigues H, Infantini RM. *Fisioterapia respiratória Intensiva*. São Paulo: CBBE, 2010.

LAS VEGAS investigators. Epidemiology, practice of ventilation and outcome for patients at increased risk of postoperative pulmonary complications: LAS VEGAS - an observational study in 29 countries. *Eur J Anaesthesiol*. 2017 Aug;34(8):492–507.

Lietz-Kijak D, Kijak E, Krajczyk M, Bogacz K, Łuniewski J, Szczegielniak J. The Impact of the Use of Kinesio Taping Method on the Reduction of Swelling in Patients After Orthognathic Surgery: A Pilot Study. *Med Sci Monit*. 2018 Jun 4;24:3736–43.

Mak SM, Bhaludin BN, Naaseri S, Di Chiara F, Jordan S, Padley S. Imaging of congenital chest wall deformities. *Br J Radiol*. 2016 Feb 26;89(1061):20150595.

Manzano RM, Carvalho CRF de, Saraiva-Romanholo BM, Vieira JE. Chest physiotherapy during immediate postoperative period among patients undergoing upper abdominal surgery: randomized clinical trial. *Sao Paulo Med J*. 2008 Sep;126(5):269–73.

Menezes C, de Arruda J-A, Silva L-V, Monteiro J-L, Caribé P, Álvares P, et al. Nonsyndromic cleft lip and/or palate: A multicenter study of the dental anomalies involved. *J Clin Exp Dent*. 2018 Aug;10(8):e746–50.

Mills GH. Respiratory complications of anaesthesia. *Anaesthesia*. 2018 Jan;73 Suppl 1:25–33.

Miskovic A, Lumb AB. Postoperative pulmonary complications. *Br J Anaesth*. 2017 Mar 1;118(3):317–34.

Mobini A, Mehra P, Chigurupati R. Postoperative Pain and Opioid Analgesic Requirements After Orthognathic Surgery. *J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2018 May 19; Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joms.2018.05.014>

Modabber A, Rana M, Ghassemi A, Gerressen M, Gellrich N-C, Hölzle F, et al. Three-dimensional evaluation of postoperative swelling in treatment of zygomatic bone fractures using two different cooling therapy methods: a randomized, observer-blind, prospective study. *Trials*. 2013 Jul 29;14:238.

Naran S, Steinbacher DM, Taylor JA. Current Concepts in Orthognathic Surgery. *Plast Reconstr Surg*. 2018 Jun;141(6):925e – 936e.

---

---

- Oberoi S, Chigurupati R, Vargervik K. Morphologic and management characteristics of individuals with unilateral cleft lip and palate who required maxillary advancement. *Cleft Palate Craniofac J*. 2008 Jan;45(1):42–9.
- Oberoi S, Hoffman WY, Chigurupati R, Vargervik K. Frequency of surgical correction for maxillary hypoplasia in cleft lip and palate. *J Craniofac Surg*. 2012 Nov;23(6):1665–7.
- Oliveira JJ de, Freitas ACT de, Almeida AA de. Postoperative Effect Of Physical Therapy Related To Functional Capacity And Respiratory Muscle Strength In Patients Submitted To Bariatric Surgery. *Arq Bras Cir Dig*. 2016;29Suppl 1(Suppl 1):43–7.
- Osunde OD, Saheeb BD, Adebola RA. Comparative study of effect of single and multiple suture techniques on inflammatory complications after third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg*. 2011 Apr;69(4):971–6.
- Panula K, Finne K, Oikarinen K. Incidence of complications and problems related to orthognathic surgery: a review of 655 patients. *J Oral Maxillofac Surg*. 2001 Oct;59(10):1128–36; discussion 1137.
- Phillips C, Brookes CD, Rich J, Arbon J, Turvey TA. Postoperative nausea and vomiting following orthognathic surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2015 Jun;44(6):745–51.
- Piñeiro-Aguilar A, Somoza-Martín M, Gandara-Rey JM, García-García A. Blood loss in orthognathic surgery: a systematic review. *J Oral Maxillofac Surg*. 2011 Mar;69(3):885–92.
- Politis C, Kunz S, Schepers S, Vrielinck L, Lambrichts I. Obstructive airway compromise in the early postoperative period after orthognathic surgery. *J Craniofac Surg*. 2012 Nov;23(6):1717–22.
- Posnick JC, Choi E, Chavda A. Operative Time, Airway Management, Need for Blood Transfusions, and In-Hospital Stay for Bimaxillary, Intranasal, and Osseous Genioplasty Surgery: Current Clinical Practices. *J Oral Maxillofac Surg*. 2016 Mar;74(3):590–600.
- Robinson RC, Holm RL. Orthognathic surgery for patients with maxillofacial deformities. *AORN J*. 2010 Jul;92(1):28–49; quiz 50–2.
- Robl MT, Farrell BB, Tucker MR. Complications in Orthognathic Surgery: A Report of 1000 Cases. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2014 Nov;26(4):599–609.
- 
-

Rodrigo C. Anesthetic considerations for orthognathic surgery with evaluation of difficult intubation and technique for hypotensive anesthesia. *Anesth Prog.* 2000 Winter;47(4):151–6.

Rummasak D, Apipan B, Kaewpradup P. Factors that determine intraoperative blood loss in bimaxillary osteotomies and the need for preoperative blood preparation. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011 Nov;69(11):e456–60.

Ruscic KJ, Grabitz SD, Rudolph MI, Eikermann M. Prevention of respiratory complications of the surgical patient: actionable plan for continued process improvement. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2017 Jun;30(3):399–408.

Ruszkai Z, Kiss E, László I, Gyura F, Surány E, Bartha PT, et al. Effects of intraoperative PEEP optimization on postoperative pulmonary complications and the inflammatory response: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials.* 2017 Aug 11;18(1):375.

Samieirad S, Sharifian-Attar A, Eshghpour M, Mianbandi V, Shadkam E, Hosseini-Abrishami M, et al. Comparison of Ondansetron versus Clonidine efficacy for prevention of postoperative pain, nausea and vomiting after orthognathic surgeries: A triple blind randomized controlled trial. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2018 Nov 1;23(6):e767–76.

Sarmiento GJV. *Fisioterapia respiratória no paciente crítico - Rotinas Clínicas.* Barueri,SP: Manole, 2010.

Schneider KM, Altay MA, Demko C, Atencio I, Baur DA, Quereshy FA. Predictors of blood loss during orthognathic surgery: outcomes from a teaching institution. *Oral Maxillofac Surg.* 2015 Dec;19(4):361–7.

Schneider KM. Correlation of blood loss and operating time during orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 2005: e66–106.

Serpa Neto A, Cardoso SO, Manetta JA, Pereira VGM, Espósito DC, Pasqualucci M de OP, et al. Association between use of lung-protective ventilation with lower tidal volumes and clinical outcomes among patients without acute respiratory distress syndrome: a meta-analysis. *JAMA.* 2012 Oct 24;308(16):1651–9.

Silva AC, O’Ryan F, Poor DB. Postoperative nausea and vomiting (PONV) after orthognathic surgery: a retrospective study and literature review. *J Oral Maxillofac Surg.* 2006 Sep;64(9):1385–97.

---

---

Steel BJ, Cope MR. Unusual and rare complications of orthognathic surgery: a literature review. *J Oral Maxillofac Surg.* 2012 Jul;70(7):1678–91.

Thastum M, Andersen K, Rude K, Nørholt SE, Blomlöf J. Factors influencing intraoperative blood loss in orthognathic surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2016 Sep;45(9):1070–3.

Trindade IEK, Silva Filho OG. Fissuras labiopalatinas - Uma abordagem interdisciplinar. Livraria Santos Editora Ltda , 2007.

Villeneuve PJ. Interventions to avoid pulmonary complications after lung cancer resection. *J Thorac Dis.* 2018 Nov;10(Suppl 32):S3781–8.

World Health Organization. Global strategies to reduce the health care burden of craniofacial anomalies: report of WHO meetings on international collaborative research on craniofacial anomalies. *Cleft Palate Craniofac J*, v. 41, n. 3, p. 238–43, May 2004.

Yaedú RYF, Mello M de AB, Tucunduva RA, da Silveira JSZ, Takahashi MPMS, Valente ACB. Postoperative Orthognathic Surgery Edema Assessment With and Without Manual Lymphatic Drainage. *J Craniofac Surg.* 2017 Oct;28(7):1816–20.

Yamaguchi K, Lonic D, Lo L-J. Complications following orthognathic surgery for patients with cleft lip/palate: A systematic review. *J Formos Med Assoc.* 2016 Apr;115(4):269–77.

Ye B, Ruan C, Hu J, Yang Y, Ghosh A, Jana S, et al. A comparative study on dental-arch morphology in adult unoperated and operated cleft palate patients. *J Craniofac Surg.* 2010 May;21(3):811–5.

Yu CN, Chow TK, Kwan AS, Wong SL, Fung SC. Intra-operative blood loss and operating time in orthognathic surgery using induced hypotensive general anaesthesia: prospective study. *Hong Kong Med J.* 2000 Sep;6(3):307–11.

Zolfaghari M, Mirhosseini SJ, Baghbeheshti M, Afshani A, Moazzam S, Golabchi A. Effect of physiotherapy on quality of life after coronary artery bypass graft surgery: A randomized study. *J Res Med Sci.* 2018 Jun 6;23:56.

---

---



# **ANEXOS**

---

---



## ANEXO 1

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Prevalência de complicações respiratórias em pós operatório de cirurgia ortognática

**Pesquisador:** Juliana Specian zabotini da Silveira

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 71045617.4.0000.5441

**Instituição Proponente:** Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da USP

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

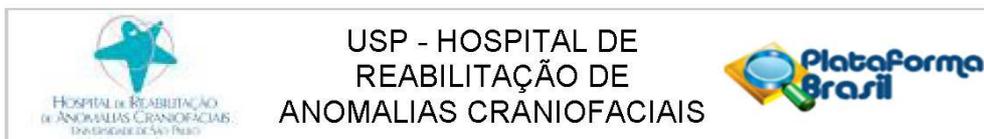
**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 2.190.554

**Apresentação do Projeto:**

Trata-se de um projeto de Dissertação, de autoria de Juliana Spencian Zabotini da Silveira sob orientação do Dr Renato Yassutaka Faria Yaedú. Versando sobre: A cirurgia ortognática é um procedimento seguro e eletivo que visa a correção das discrepâncias maxilomandibulares. Contudo, algumas complicações podem ocorrer durante e após a cirurgia, como sangramentos, dor, vômito e edema de face. As complicações respiratórias mais frequentes são intubação seletiva, broncoaspiração de líquidos, dispnéia, obstrução aguda das vias aéreas superiores, atelectasias, pneumonias devido à broncoaspiração, pneumotórax, pneumomediastino e enfisema subcutâneo. A resolução destas intercorrências é complexa e de difícil consenso entre a equipe multidisciplinar, devido à falta de conhecimento sobre a cirurgia e sua interação com as vias aéreas. Poucos estudos mostram a incidência de complicações respiratórias no pós operatório de cirurgia ortognática, o que justifica, portanto, a execução desse trabalho. Objetivo: relacionar as complicações respiratórias e a prevalência delas, verificar a relação das mesmas com o tempo cirúrgico no pós operatório de cirurgia ortognática. Metodologia: trata-se de um estudo transversal com análise de prontuários de pacientes submetidos a cirurgia ortognática operados pelo mesmo cirurgião entre os anos de 2010 a 2016. Serão coletados dados em prontuário referentes a avaliação respiratória, ocorrência de complicações respiratórias e dados da ficha

**Endereço:** Rua Silvio Marchione, 3-20  
**Bairro:** Vila Nova Cidade Universitária **CEP:** 17.012-900  
**UF:** SP **Município:** BAURU  
**Telefone:** (14)3235-8421 **Fax:** (14)3234-7818 **E-mail:** cephrac@usp.br



Continuação do Parecer: 2.190.554

anestésica como tempo cirúrgico, tempo de anestesia, e informações sobre intubação e procedimento cirúrgico. Análise do dados: serão tabulados em planilha do Excel e submetidos a análise estatística pelo Software SigmaPlot 12.0 por meio do teste t pareado e correlação de Pearson. Resultados esperados: espera-se determinar a prevalência das complicações respiratórias bem como estabelecer quais são as mais frequentes e relacionar esses dados com o tempo cirúrgico.

**Objetivo da Pesquisa:**

O objetivo é relacionar as complicações respiratórias e a prevalência delas e verificar a relação das mesmas com o tempo cirúrgico no pós-operatório de cirurgia ortognática.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos:

Por se tratar de análise de coleta de dados de prontuários, não prevemos riscos.

Benefícios:

Após a execução deste trabalho, sabendo-se a prevalência das complicações respiratórias em pós-operatório de cirurgia ortognática, a resolução destas complicações será mais rápida e segura por parte da equipe de atendimento, especialmente os fisioterapeutas, proporcionando assim um pós-operatório menos traumático e mais eficiente para o paciente.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisa está descrita corretamente e sem comprometimento ético, apresenta mérito científico.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Carta de encaminhamento;

Formulário HRAC;

Folha de Rosto da Plataforma Brasil;

Termo de Compromisso de Manuseio de Informações;

Termo de Permissão para uso de Registros para Fins Científicos;

Termo de Compromisso de Tornar Públicos os Resultados da Pesquisa e Destinação de Materiais ou Dados Coletados;

Termo de Compromisso do Pesquisador Responsável.

**Recomendações:**

Não há.

**Endereço:** Rua Sílvio Marchione, 3-20  
**Bairro:** Vila Nova Cidade Universitária **CEP:** 17.012-900  
**UF:** SP **Município:** BAURU  
**Telefone:** (14)3235-8421 **Fax:** (14)3234-7818 **E-mail:** cephrac@usp.br



Continuação do Parecer: 2.190.554

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não se aplica.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O pesquisador deve atentar que o projeto de pesquisa aprovado por este CEP refere-se ao protocolo submetido para avaliação. Portanto, conforme a Resolução CNS 466/12, o pesquisador é responsável por "desenvolver o projeto conforme delineado", se caso houver alterações nesse projeto, este CEP deverá ser comunicado em emenda via Plataforma Brasil, para nova avaliação.

Cabe ao pesquisador notificar via Plataforma Brasil o relatório final para avaliação. Os Termos de Consentimento Livre e Esclarecidos e/ou outros Termos obrigatórios assinados pelos participantes da pesquisa deverão ser entregues ao CEP. Os relatórios semestrais devem ser notificados quando solicitados no parecer.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Outros	Checklist_Prot_Pesq_77_2017.pdf	11/07/2017 13:19:39	Rafael Mattos de Deus	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_955425.pdf	09/07/2017 21:53:21		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.docx	09/07/2017 21:52:41	Juliana Specian zabolini da Silveira	Aceito
Outros	Term_Comp_Tomar_Publico_Dest_Mat.pdf	09/07/2017 21:20:31	Juliana Specian zabolini da Silveira	Aceito
Outros	Term_Comp_Manuseio_Inform.pdf	09/07/2017 21:19:20	Juliana Specian zabolini da Silveira	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Term_Comp_Pesq_Resp.pdf	09/07/2017 21:18:16	Juliana Specian zabolini da Silveira	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Form_Cadastro_HRAC.pdf	09/07/2017 21:15:58	Juliana Specian zabolini da Silveira	Aceito
Outros	Carta_Encaminham.pdf	09/07/2017 21:15:27	Juliana Specian zabolini da Silveira	Aceito
Folha de Rosto	Folha_Rosto.pdf	09/07/2017 21:10:10	Juliana Specian zabolini da Silveira	Aceito

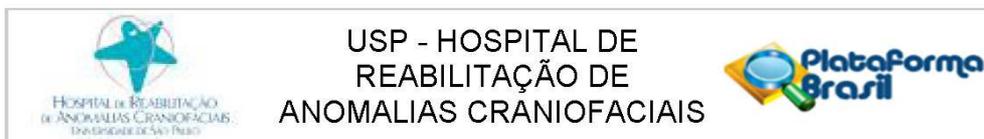
**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Endereço:** Rua Sílvio Marchione, 3-20  
**Bairro:** Vila Nova Cidade Universitária **CEP:** 17.012-900  
**UF:** SP **Município:** BAURU  
**Telefone:** (14)3235-8421 **Fax:** (14)3234-7818 **E-mail:** cephrac@usp.br



Continuação do Parecer: 2.190.554

BAURU, 27 de Julho de 2017

---

**Assinado por:**  
**Silvia Maria Graziadei**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** Rua Sílvio Marchione, 3-20  
**Bairro:** Vila Nova Cidade Universitária      **CEP:** 17.012-900  
**UF:** SP      **Município:** BAURU  
**Telefone:** (14)3235-8421      **Fax:** (14)3234-7818      **E-mail:** cephrac@usp.br

## ANEXO 2

## FISIOTERAPIA - AVALIAÇÃO ORTOGNÁTICA

RG:



Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: ( ) M ( ) F

- HD:

- Estado de consciência: ( ) acordado ( ) sonolento ( ) confuso ( ) calmo  
( ) não responsivo ( ) colaborativo ( ) agitado

- Coloração pele: ( ) normocorado ( ) hipocorado ( ) ictérico ( ) cianótico

- Edema: ( ) discreto ( ) moderado ( ) severo ( ) lábio ( ) difuso ( ) HFD  
( ) HFE ( ) submandibular

- Sangramento: ( ) oral ( ) nasal ( ) discreto ( ) moderado ( ) intenso

- Vômito: ( ) não ( ) conteúdo gástrico ( ) sangue deglutido

Quantidade: ( ) P ( ) M ( ) G ( ) GG \_\_\_\_\_ vezes

- Bloqueio: ( ) sim ( ) não

- Artefatos: ( ) guia acrílico ( ) aparelho ( ) prótese ( ) placa de palato

- Dor: ( ) sim ( ) não

Tipo de cirurgia: ( ) Le Fort I ( ) OSBMd ( ) OSVMd ( ) Mentoplastia ( ) ERM

Tempo de cirurgia: \_\_\_\_\_

Intercorrências: \_\_\_\_\_

Sinais Vitais:

FC: \_\_\_\_\_ bpm                      f: \_\_\_\_\_ rpm                      SpO<sub>2</sub>: \_\_\_\_\_ %

PA: \_\_\_\_\_ mmHg                      T: \_\_\_\_\_ °C

Exames complementares:

Raio X: \_\_\_\_\_

Hemograma – Hb: \_\_\_\_\_ Hct: \_\_\_\_\_ Plaquetas: \_\_\_\_\_

Medicamentos: \_\_\_\_\_



**Avaliação Respiratória**

Ausculta pulmonar: \_\_\_\_\_

Tipo de tórax: ( ) Normal ( ) Tonel ( ) Escavatum ( ) Carinatum

( ) Cifótico ( ) Escoliótico

Expansibilidade torácica: ( ) Simétrica ( ) Assimétrica

Padrão respiratório: ( ) Apical ( ) Diafragmático ( ) Misto ( ) Paradoxal

Sinais de DR: ( ) ausentes ( ) batimento asa de nariz ( ) musculatura acessória

( ) estridor ( ) tiragens ( ) outros \_\_\_\_\_

Via aérea: ( ) Livre ( ) CNF unilateral ( ) CNF bilateral ( ) TOT

Suporte ventilatório: ( ) Ar ambiente ( ) NBZ O<sub>2</sub> \_\_\_ l/min ( ) outros \_\_\_\_\_

Tosse: ( ) Espontânea ( ) Ausente ( ) quando solicitado

( ) Eficaz ( ) Ineficaz ( ) Produtiva ( ) improdutiva

Secreção – quantidade: ( ) pequena ( ) média ( ) grande

– aspecto: ( ) fluída ( ) semi-espessa ( ) espessa

– coloração: ( ) clara ( ) esbranquiçada ( ) amarelada ( ) esverdeada

( ) sanguinolenta

Objetivos: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Conduas: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Data \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ \_\_\_\_\_

Hora: \_\_\_\_\_

Fisioterapeuta