

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

RAQUEL GARCIA DE ROSIS CHEDID

**Aspectos relacionados à anemia ferropriva e baixa reserva de ferro
em crianças submetidas a palatoplastia primária**

**BAURU
2020**

RAQUEL GARCIA DE ROSIS CHEDID

**Aspectos relacionados à anemia ferropriva e baixa reserva de ferro
em crianças submetidas a palatoplastia primária**

Dissertação apresentada ao Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação.

Área de Concentração: Fissuras Orofaciais e Anomalias Relacionadas

Orientadora: Profa. Dra. Ilza Lazarini Marques.

Coorientadora: Dra. Telma V. de Souza Brosco

**BAURU
2020**

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

Rua Sílvio Marchione, 3-20

Caixa Postal: 1501

17012-900 – Bauru – SP – Brasil

Telefone: (14) 3235-8000

Prof. Dr. Vahan Agopyan – Reitor da USP

Prof. Dr. Carlos Ferreira dos Santos – Superintendente do HRAC /USP

Autorizo, exclusivamente, para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta Dissertação.

Raquel Garcia De Rosis Chedid

Bauru, ____ de _____ de 2020.

Chedid, Raquel Garcia De Rosi
Aspectos relacionados à anemia ferropriva e baixa reserva de ferro em crianças submetidas a palatoplastia primária / Raquel Garcia De Rosis Chedid. – Bauru, 2020.
93p.; il.; 31cm.

Dissertação (Mestrado – Fissuras Orofaciais e Anomalias Relacionadas) – Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo.
Versão original.

Orientadora: Dra. Ilza Lazarini Marques

Coorientadora: Dra. Telma V. de Souza Brosco

1. Fissura Palatina. 2 Anemia ferropriva. 3. Palatoplastia primária. 4. Técnicas cirúrgicas de palatoplastia.

Comitê de Ética HRAC-USP

Protocolo nº: 3.544.799

FOLHA DE APROVAÇÃO

Raquel Garcia De Rosis Chedid

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

Área de Concentração: Fissuras Orofaciais e Anomalias Relacionadas

Aprovada em:

Banca Examinadora

Prof(a). Dr(a). _____

Instituição: _____

Prof(a). Dr(a). _____

Instituição: _____

Prof(a). Dr(a). _____

Instituição: _____

Profa. Dra. Ilza Lazarini Marques – Orientadora

Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais – USP

Profa. Dra. Ivy Kiemle Trindade Suedam

Presidente da Comissão de Pós-Graduação do HRAC-USP

Data do depósito da dissertação junto à SPG: ____ / ____ / ____

DEDICATÓRIA

À **Deus**, grande mestre da vida.

À minha **família**, meu alicerce.

Aos **pacientes** do HRAC.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Agradeço, primeiramente, à **Deus**, pelo Dom da vida, pela presença constante e pela inspiração diária.

À minha querida orientadora, **Dra. Ilza Lazarini Marques**, pela paciência, dedicação e auxílio no decorrer da pesquisa.

Aos meus filhos, **Laura e Lucas**, por serem a razão do meu viver e a minha felicidade diária.

Ao meu grande amor, meu marido **Munir**, companheiro da vida, pelo apoio constante, por tanto me incentivar e estar ao meu lado nos momentos mais difíceis.

AGRADECIMENTOS

Ao meu avô, **Alcides** (in memoriam), por ser meu grande exemplo de vida e por ter me incentivado tanto na medicina e nos meus estudos.

À minha querida avó, **Seraphina**, pelo amor incondicional.

Aos meus pais, **Sara e Roberto**, por me ensinarem os grandes valores da vida, por me auxiliarem em cada conquista e por estarem sempre de braços abertos para mim.

À minha querida irmã, **Roberta**, e ao meu cunhado, **Tiago**, meus companheiros de profissão, pelos conhecimentos divididos, pelo carinho e apoio incessante.

Ao meu afilhado, **Gabriel**, por ser motivo de alegria, renovação e inspiração na minha vida.

Ao meu Tio, **José**, grande exemplo na medicina e pelo qual conservo imenso carinho.

À minha sogra, **Cecília**, por tanto me ajudar nesta etapa da minha vida, por cuidar dos meus filhos enquanto estive ausente para me dedicar a este trabalho e por ser verdadeiro exemplo de perseverança na vida. E ao meu sogro, **Chafic**, pelo apoio e carinho diários.

Aos meus cunhados, **Sâmia e Bruno**, pelos momentos de alegria compartilhados, que amenizaram os obstáculos encontrados no percurso desta pesquisa.

À **Dra. Telma V. de Souza Brosco**, pela orientação e imensa colaboração com este trabalho

Ao **Dr. Luiz Olavo Firmino**, pela colaboração com este trabalho, disponibilizando seu tempo e compartilhando seus conhecimentos de forma tão gentil e prestativa.

À **coordenação do Programa de Pós-Graduação do HRAC-USP**, pelo empenho em oferecer um programa de excelência.

À **todos os funcionários do HRAC** que, de alguma maneira, me auxiliaram no desenvolvimento desta pesquisa. Em especial, à equipe do laboratório (**Silvia Cristina Arantes; Maria Benedita Esgotti; Narciso Almeida Vieira; Luiz Henrique Marchesano**) que participou das coletas e dosagens da pesquisa.

Aos **pacientes e pais de pacientes do HRAC**, que aceitaram participar da pesquisa, colaborando imensamente com o trabalho.

*“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

RESUMO

Chedid RGR. Aspectos relacionados à anemia ferropriva e baixa reserva de ferro em crianças submetidas a palatoplastia primária [dissertação]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2020.

Sabe-se que as fissuras labiopalatinas (FLP) e a anemia ferropriva constituem importantes problemas de saúde pública envolvendo a população pediátrica. O estado nutricional deficitário e o baixo nível socioeconômico são aspectos comuns envolvidos nestas duas patologias, muito prevalentes mundialmente. Considerando que os indivíduos portadores de fissuras de palato representam um grupo possivelmente mais vulnerável à deficiência de ferro e à anemia ferropriva (devido às suas dificuldades alimentares peculiares) e que, ainda, sofrerão procedimento(s) cirúrgico(s) corretivo(s) com perdas sanguíneas, o objetivo do presente estudo foi apontar a prevalência da deficiência de ferro e da anemia ferropriva no momento do pré-operatório de crianças submetidas a palatoplastia primária, bem como a diminuição de hemoglobina (Hb) e hematócrito (Ht) após a cirurgia, correlacionando os resultados a outros aspectos como, por exemplo, uso de ferro profilático e tipo de técnica cirúrgica envolvida. Para tal análise, foram selecionadas, conforme critérios previamente estabelecidos, 52 crianças, entre 06 meses e 03 anos de idade, sem síndromes ou outras anomalias associadas, portadoras de fissuras palatinas (incluindo fissuras pós forame incisivo completas ou incompletas e fissuras transforame incisivo unilaterais ou bilaterais), atendidas no Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, da Universidade de São Paulo (HRAC – USP), campus de Bauru (SP - Brasil), durante suas consultas ambulatoriais para programação cirúrgica da palatoplastia primária. Os resultados revelaram que 73,1% das crianças apresentavam baixa reserva de ferro (em alguma de suas fases), no pré-operatório, sendo que 59,6% tinham apenas a deficiência de ferro (ainda sem anemia), enquanto que 13,5% já estavam anêmicas pela falta de ferro. De um total de 45 crianças sem anemia no pré-cirúrgico, 68,9% já tinham diagnóstico de deficiência de ferro e 66,7% apresentaram anemia após a palatoplastia. Dentre os 30 pacientes não anêmicos no pré-operatório e que desenvolveram anemia no pós operatório, 22 (70,9%) já apresentavam a deficiência de ferro. Não houve diferença

estatisticamente relevante entre suplementação de ferro profilático e a presença de anemia ou deficiência de ferro, no pré-operatório; bem como entre o tipo de técnica cirúrgica (Sommerlad ou Von Langenbeck modificada) e/ou uso de incisão liberadora na palatoplastia e o desenvolvimento de anemia, no pós operatório.

Palavras-chaves: Fissura Palatina. Anemia ferropriva. Palatoplastia primária. Técnicas cirúrgicas de palatoplastia.

ABSTRACT

Chedid RGR. Important aspects related to iron deficiency anemia and low iron stores in children undergoing primary palatoplasty [Master's Thesis] Bauru: Craniofacial Anomalies Rehabilitation Hospital of University of São Paulo; 2020.

Cleft lip & palate (CLP) and iron-shortage anemia are known to be relevant public health issues involving the pediatric population. Poor nutritional status and low socioeconomic status are common aspects involved in these two pathologies significantly prevalent worldwide. Considering that individuals with cleft palates constitute a group possibly more vulnerable to iron deficiency and iron-shortage anemia (due to their unique eating difficulties) and that they will also undergo corrective surgical procedure(s) with blood loss, this study aimed at 1) pointing out the prevalence of iron deficiency and iron-shortage anemia in the preoperative period of children undergoing primary palatoplasty as well as any decrease in their hemoglobin (hb) and hematocrit (Ht) after surgery; and 2) correlating these findings to other aspects such as the use of prophylactic ferrous sulfate and the type of surgical technique involved. According to previously established criteria, 52 children between 6 months and 3 years of age, without syndromes or other associated anomalies, with cleft palate (including complete or incomplete post-incisive foramen cleft and unilateral or bilateral cleft lip and palate) were selected for such study among those seen at the Craniofacial Anomaly Rehabilitation Hospital of University of São Paulo (HRAC – USP), Bauru campus (SP – Brazil), during their outpatient visits for a primary palatoplasty surgery scheduling. The results showed that 73.1% of the children had low iron stores (to any degree) preoperatively, and 59.6% had only iron deficiency (without anemia), while 13.5% was already anemic due to a lack of iron. Out of 45 children without preoperative anemia, 68.9% had already been diagnosed with iron deficiency and 66.7% had anemia after palatoplasty. Of the 30 preoperative non-anemic patients who developed postoperative anemia, 22 (70.9%) already had iron deficiency. There was no statistically significant difference between prophylactic iron supplementation and the presence of anemia or iron deficiency preoperatively; likewise, no statistically significant difference was found between the type of surgical

technique (modified Sommerlad or Von Langenbeck) and/or the use of a liberating incision in the palatoplasty and the development of postoperative anemia.

Keywords: Cleft palate. Iron-shortage anemia. Primary palatoplasty. Palatoplasty surgical techniques.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

GRÁFICOS

- Gráfico 1** - Porcentagem dos diagnósticos pré-operatórios (anemia ferropriva; deficiência de ferro ou aporte normal de ferro) no total da amostra**57**
- Gráfico 2** - Demonstrativo do aporte de ferro no grupo de crianças não-anêmicas no pré-operatório**57**
- Gráfico 3** - Análise evolutiva das crianças sem anemia no pré-operatório**58**

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Dados de sexo e idade das crianças.....	55
Tabela 2 -	Descrição dos tipos de fissuras encontrados na amostra	56
Tabela 3 -	Diagnóstico de anemia ferropriva no pré e no pós-operatório.....	58
Tabela 4 -	Porcentagem de queda de Hb e Ht no pós-operatório comparando diferentes situações	59
Tabela 5 -	Relação entre suplementação de ferro e diagnóstico de anemia ou deficiência de ferro, no pré-operatório.....	60

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AF	Anemia Ferropriva
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
DF	Deficiência de Ferro
EUA	Estados Unidos da América
Fe	Ferro Sérico
FLP	Fissuras Labiopalatinas
FPI	Fissuras Palatinas Isoladas
Hb	Hemoglobina
HRAC-USP	Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo
Ht	Hematócrito
IST	Índice de Saturação da Transferrina
NIAF	Núcleo Integrado de Apoio a Fissurados Labiopalatais
OMS	Organização Mundial de Saúde
SBP	Sociedade Brasileira de Pediatria
TBIC	Capacidade Total de Ligação do Ferro
UBS	Unidades Básicas de Saúde
UF	University of Florida

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
1.1	FISSURAS LABIOPALATINAS	19
1.2	DEFICIÊNCIA DE FERRO E ANEMIA FERROPRIVA	24
1.3	FISSURA LABIOPALATINA E DEFICIÊNCIA DE FERRO / ANEMIA FERROPRIVA	28
2	REVISÃO DE LITERATURA	31
3	OBJETIVOS	39
3.1	OBJETIVO GERAL.....	41
3.1	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	41
4	JUSTIFICATIVA	43
5	MATERIAL E MÉTODOS	47
6	RESULTADOS	53
6.1	ANÁLISE ESTATÍSTICA	55
6.2	DADOS NUMÉRICOS	55
7	DISCUSSÃO	61
8	CONCLUSÃO	67
9	CONSIDERAÇÕES FINAIS	71
	REFERÊNCIAS	75
	APÊNDICES	85
	ANEXO	89

1 INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

1.1 FISSURAS LABIOPALATINAS

As fissuras labiopalatinas (FLP) são malformações da face que se caracterizam por distúrbios morfológicos da linha média do corpo humano, comprometendo a anatomia e funcionalidade da face, com graus variados de gravidade (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002).

Dentre as malformações presentes ao nascimento, as fissuras congênitas de lábio e/ou palato ocupam lugar de destaque, sendo as deformidades crânio-faciais mais comuns e uma importante categoria entre os defeitos congênitos que a criança pode apresentar, por afetarem funções e interferirem no psicológico, fisiológico e na adaptação social (ALTMANN, 1997; MELGAÇO et al., 2002).

1.1.1 Epidemiologia das fissuras labiopalatinas

As fissuras congênitas de lábio e/ou palato afetam aproximadamente um em cada 500 a 700 nascimento, com taxas globais variáveis e uma incidência estimada de 250.000 casos por ano envolvendo países de baixa e média renda (PETERSEN, 2003; MARS; SELL; HABEL, 2008; CUBITT et al., 2014).

Há variabilidade conforme a raça, sendo encontrada em 3,6/1.000 americanos, 1,4/1.000 chineses, sendo mais rara entre os afrodescendentes, cuja taxa estimada gira em torno de 0,3/1.000 nascidos vivos (SILVA; BORDON; DUARTE, 2003)

As fissuras de lábio e palato são mais comumente encontradas (45% dos casos) em comparação a fissura palatina isolada (30% dos casos) ou fissura labial isolada (25% dos casos) (RODRÍGUEZ; TORRES, 2001).

A proporção das fissuras labiopalatinas no sexo masculino em relação ao sexo feminino é de 2:1, com deformidades mais graves também no sexo masculino (PALONE et al., 2015). Já as fissuras isoladas do palato são mais comuns nas mulheres do que nos homens; e as fissuras labiais isoladas unilaterais são mais comuns do que as bilaterais e são mais frequentes no sexo masculino, acometendo o lado esquerdo em 70% dos casos (TROVISCAL, 2002).

No Brasil, estudos epidemiológicos mostram que a incidência de fissuras labiopalatinas varia de 0,19 a 1,54 para cada 1.000 nascimentos, sendo que essas taxas podem sofrer alterações de acordo com as diferentes regiões do país; e,

aproximadamente 70% dos casos de fissuras labiopalatinas ocorrem de forma não associada a síndromes genéticas, sendo os demais 30% associados a variados tipos de síndromes (LOFFREDO; FREITAS; GRIGOLLI, 2001; MARTELLI JÚNIOR et al., 2006).

1.1.2 Embriologia das fissuras labiopalatinas

As fissuras labiopalatinas são resultantes de defeitos primários na fusão dos processos craniofaciais que formam o palato primário e secundário, no primeiro trimestre do desenvolvimento intrauterino (MENG et al., 2009). Mais especificamente, são malformações congênitas que ocorrem entre a 4^a e 9^a semana do período embrionário, devido à falha na fusão dos processos maxilar e médio-nasal (MOORE, 1995).

As fissuras labiais podem ser de três tipos: unilateral, quando resulta da falha local da união da proeminência maxilar com as proeminências nasais fundidas; bilateral, quando a falha ocorre na união das duas proeminências maxilares com as proeminências nasais mediais; mediana, raro defeito de deficiência mesenquimal, decorrente de falha parcial ou completa na fusão das proeminências nasais mediais e na formação do processo palatino mediano (MOORE; PERSAUD; TORCHIA, 2013).

O palato se desenvolve em duas etapas que começam na sexta semana: o palato primário e o palato secundário. O palato primário é formado pela fusão das proeminências nasais medianas, ou seja, o tecido mesenquimal da superfície interna da maxila em desenvolvimento. Esse palato forma a linha média da maxila e corresponde a uma pequena parte do palato mole no adulto. O palato secundário corresponde aos processos palatinos laterais, que se projetam inferomedial de cada lado da língua e, entre a sétima e a oitava semana, localizam-se na porção horizontal superior da língua. Este é o palato definitivo, o primórdio dos palatos duro e mole. Um pequeno canal nasopalatino persiste no plano mediano do palato e encontra-se entre a parte anterior na maxila e os processos palatinos. Esse canal na fase adulta é a fossa incisiva do palato duro (MOORE; PERSAUD; TORCHIA, 2013).

1.1.3 Etiologia das fissuras labiopalatinas

A identificação da etiologia das fissuras labiopalatinas não sindrômicas pode facilitar os esforços de prevenção e tratamento desta entidade clínica. Por isso, a

etiologia das fissuras não associadas à síndromes genéticas vem sendo uma área de foco de pesquisa há séculos. A maioria dos cientistas acredita que tal etiologia envolva contribuições multifatoriais (LIU et al., 2015; XU et al., 2015).

Embora a etiologia das fissuras lábio-palatinas ainda não se encontre claramente estabelecida, demonstrando ser um assunto controverso, existem evidências de que dois fatores parecem estar diretamente relacionados: os genéticos e os ambientais. Esses fatores podem atuar isoladamente ou em associação, constituindo assim uma herança multifatorial (LOFIEGO, 1992; ALVES et al., 2004; MARTELLI JUNIOR et al., 2005).

Dentre os fatores de risco relacionados ao ambiente, destacam-se aspectos como falta de suplementação vitamínica na gestação, tabagismo e alcoolismo na gestação, uso de drogas maternas como anticonvulsivantes, antidepressivos e corticoides (DIXON et al., 2011).

1.1.4 Classificação das fissuras labiopalatinas

As fissuras são classificadas em sindrômicas (presença da fissura associada à síndrome genética) e não sindrômicas (presença da fissura sem nenhuma associação à qualquer tipo de síndrome genética), sendo a grande maioria delas não sindrômicas. Dentre os tipos de fissuras chamadas típicas, encontram-se as fissuras de lábio (sem acometimento do palato), as fissuras de lábio e palato simultaneamente e as fissuras de palato (sem acometimento do lábio). Já as fissuras denominadas atípicas, compõe um grupo raro de defeitos que envolve outras estruturas da face (GIRELLI et al., 2013).

Há vários tipos de classificações das fissuras labiopalatinas, que podem ser baseadas nos aspectos clínicos, anatômicos ou etiológicos, sendo a mais conhecida delas a classificação de Spina que utiliza como ponto de referência principal o forame incisivo (ponto anatômico de junção do palato primário com o secundário) (GUEDES, 1998).

Segundo a classificação de Spina, as fissuras lábio-palatinas são divididas em 3 grupos distintos, sendo o grupo I composto pelas chamadas fissuras pré-forame incisivo (unilaterais, bilaterais ou medianas), o grupo II abrangendo as fissuras denominadas transforame incisivo (unilaterais, bilaterais ou medianas) e o grupo III composto pelas fissuras pós-forame incisivo (completas ou incompletas) (SPINA et al., 1972).

- Fissura pré-forame incisivo: é exclusivamente labial, resultante da falta de fusão dos processos maxilares com os processos nasais medianos. Pode ser unilateral, bilateral ou mediana e completa ou incompleta. Classifica-se como completa quando há rompimento total do lábio e rebordo alveolar, passando pelo assoalho do nariz e acabando no forame incisivo. Não ocorrem anomalias dentárias quando não há envolvimento do rebordo alveolar. A ponta nasal é desviada para o lado não fissurado.
- Fissura pós-forame incisivo: são as fendas palatinas, consequência da não fusão dos processos palatinos entre si e com o septo nasal. São medianas. Podem afetar apenas úvula, palato mole (incompleta) ou chegar a envolver o palato duro (completa). Esse tipo de fissura não envolve problema estético como geralmente ocorre em outros tipos de fissuras, porém há a ocorrência de ressonância nasal da fala devido à função inadequada do mecanismo velofaríngeo.
- Fissura transforame incisivo: resultado da não fusão do mesênquima dos processos palatinos laterais do palato e do septo nasal. Atinge lábio, arcada alveolar e todo o palato. Pode ser unilateral ou bilateral e completa ou incompleta.
- Fissuras raras da face: envolvem lábios, nariz, olhos e mandíbula (SILVA, 1999; GIRELLI et al., 2013; COSTA et al., 2018).

1.1.5 Palatoplastia primária

A palatoplastia primária para correção da fissura palatina tem a finalidade de reparar anatômica e funcionalmente o palato, a fim de permitir o funcionamento adequado do mecanismo velofaríngeo (SILVA, 2015).

A primeira técnica realizada para o reparo cirúrgico do palato data de 1891 e foi divulgada por Von Langenbeck. Consiste no preparo de retalhos mucoperiostais bipediculados anterior e posteriormente para o fechamento da mucosa oral e o descolamento e síntese da mucosa nasal (LEOW; LO, 2008). É a chamada técnica de Von Langenbeck. Esta mesma técnica, segundo Bertier, Trindade e Silva Filho (2007), quando somada a uma veloplastia intravelar com fechamento longitudinal, é designada como técnica de Von Langenbeck modificada e foi uma grande evolução criada por Kriens (1969), cujo objetivo era restaurar a anatomia normal dos músculos elevadores do véu palatino, os quais eram desinseridos da sua inserção óssea

anômala, na porção posterior do palato duro e reposicionados na linha média, suturados entre si para recompor uma cinta muscular efetiva e, portanto, mais funcional (KRIENS, 1969; 1975).

No Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo (HRAC-USP), por muito tempo, a técnica de Von Langenbeck modificada foi a técnica mais usada de rotina para a palatoplastia primária nos pacientes com fissuras labiopalatinas. Em 1995, com a parceria entre o HRAC-USP e a University of Florida (UF) dos Estados Unidos da América (EUA), quatro cirurgiões do HRAC-USP passaram a executar também o procedimento de Zetaplastia Dupla de Furlow na rotina cirúrgica. A técnica de Furlow ganhou popularidade, principalmente, pelo alongamento do palato produzido pela zetaplastia e pela retroposição muscular observada na palatoplastia primária, como também pelos bons resultados obtidos na correção da insuficiência velofaríngea (CHEN et al., 1992; HORSWELL et al., 1993; MCWILLIAMS et al., 1996; KHOSLA; MABRY; CASTIGLIONE, 2008; DONG et al., 2012; JACKSON et al., 2013; PET et al., 2015). Porém, com o passar do tempo, percebeu-se que essa mesma técnica não demonstrou resultados melhores quanto ao crescimento facial e, apesar de resultados de fala satisfatórios, as fístulas palatinas foram mais frequentes no pós-operatório, quando comparada com a técnica de Von Langenbeck modificada (WILLIAMS et al., 2011).

Com a evolução da tecnologia, o HRAC-USP e muitos outros centros de referência passaram também a realizar a palatoplastia sob microscopia. Esta foi uma técnica inovadora descrita por Sommerlad (2003), enfatizando uma dissecação ampliada dos músculos elevadores do véu palatino e dos músculos palatofaríngeos, os quais são liberados tanto da mucosa oral como da mucosa nasal, através de dissecação com bisturi feita sob microscopia, e cujos resultados têm demonstrado um palato longo com menores índices de insuficiência velofaríngea (5% a 10%) e com baixa incidência de fístulas (10% a 15%) (SOMMERLAD, 1989). É a técnica conhecida como “Sommerlad”.

Devido aos resultados satisfatórios, atualmente, as técnicas mais utilizadas no HRAC-USP são a de Sommerlad e a de Von Langenbeck.

Durante os procedimentos cirúrgicos da palatoplastia primária, ainda observa-se a opção do uso das chamadas incisões liberadoras ou relaxadoras, que são feitas com o objetivo de permitir, com maior facilidade, a aproximação dos retalhos mucoperiosteais à linha mediana (BERTIER; TRINDADE; SILVA FILHO, 2007).

1.2 DEFICIÊNCIA DE FERRO E ANEMIA FERROPRIVA

De acordo com a Organização Mundial da Saúde, a anemia é um problema de saúde pública de nível mundial, que afeta o estado de saúde e a qualidade de vida de cerca de 2 bilhões de pessoas, ou seja, cerca de um terço da população global. A Deficiência de Ferro (DF) é responsável por 75% de todos os casos de anemia e estima-se a prevalência de DF em até 45% das crianças até cinco anos de idade (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2019).

A anemia é uma condição na qual o conteúdo de hemoglobina no sangue situa-se abaixo do normal. Embora as anemias possam ser ocasionadas por deficiência de vários nutrientes como ferro, zinco, vitamina B12 e proteínas, a anemia ferropriva, caracterizada pela deficiência de ferro, constitui a forma mais comumente encontrada. A anemia por deficiência de ferro resulta de longo período de balanço negativo entre a quantidade de ferro biologicamente disponível e a necessidade orgânica desse oligoelemento (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 1975). No Brasil, o Ministério da Saúde estima que 4,8 milhões de pré-escolares sejam atingidos pela anemia procedente da deficiência de ferro (BRASIL, 2004; BENOIST et al., 2008; ABBASPOUR; HURRELL; KELISHADI, 2014).

O acelerado ritmo de crescimento da criança torna esse grupo particularmente vulnerável à ocorrência da anemia ferropriva, uma vez que as necessidades de ferro se encontram aumentadas. Dentre as consequências dessa afecção estão: maior susceptibilidade às infecções, mais mortalidade, atraso no crescimento e desenvolvimento e mais permeabilidade intestinal com maior tendência a sensibilização a alérgenos diversos (NEVES; SILVA; MORAIS, 2005).

São considerados fatores desencadeantes para a instalação de um quadro de anemia as perdas sanguíneas e/ou a deficiência prolongada da ingestão de ferro alimentar, principalmente em períodos de maior demanda, como crianças e adolescentes que apresentam acentuada velocidade de crescimento. As causas de anemia ferropriva e/ou deficiência de ferro podem ter início ainda na vida intrauterina, já que as reservas fisiológicas de ferro (0,5g/kg no recém-nascido a termo) são formadas no último trimestre de gestação e, juntamente com o ferro proveniente do leite materno, sustentam a demanda do lactente até o sexto mês de vida. Podemos, portanto, concluir que, além da prematuridade (pela falta de tempo) e do baixo peso ao nascer (pela pequena reserva), o abandono precoce ao aleitamento materno

exclusivo, é uma das causas mais comuns que contribui para a espoliação de ferro no lactente jovem (DALLMAN, 1991).

O leite materno é um fundamental na alimentação das crianças, especialmente até o segundo ano de vida, chegando a constituir a maior fonte de energia. Nos primeiros 6 meses de vida, o aleitamento materno exclusivo supre as necessidades básicas de ferro das crianças nascidas a termo. Após esse período, mesmo com a excelente biodisponibilidade de ferro do leite humano, há necessidade de oferecer alimentos complementares ricos nesse micronutriente (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1988).

Na fase da primeira infância, então, o problema da deficiência de ferro agrava-se em decorrência de erros alimentares, principalmente no período de desmame, quando, frequentemente, o leite materno é substituído por alimentos pobres em ferro, como, por exemplo, o leite de vaca que, apesar de apresentar o mesmo teor em ferro que o leite materno, tem uma biodisponibilidade férrica muito baixa. O ferro do leite materno é altamente biodisponível, uma vez que aproximadamente 50% dele é absorvido, enquanto que o leite de vaca não fortificado ou fórmula à base de leite de vaca têm apenas de 10 a 20% de absorção. Dentre outros agentes agravantes e, muitas vezes, determinantes da formação insuficiente de depósitos de ferro, devem ser considerados o baixo nível socioeconômico e cultural e as más condições de saneamento básico e de acesso aos serviços de saúde. E são, ainda, causas importantes de espoliação das reservas de ferro no organismo, as perdas sanguíneas agudas (como por exemplo nos casos de crianças submetidas a procedimentos cirúrgicos com sangramento intra-operatório) ou crônicas (WORLD HEALTH ORGANIZATION AND FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 1988; DALLMAN, 1991; NÓBREGA; CAMPOS, 1996).

A anemia ferropriva (AF) pode afetar negativamente grupos em idade de crescimento e comprometer o neurodesenvolvimento dessa população de risco. Desde o período pré-natal, tem repercussões importantes e deletérias, a longo prazo, no desenvolvimento de habilidades cognitivas, comportamentais, linguagem e capacidades motoras das crianças (SHAFIR, 2008; JÁUREGUI-LOBERA, 2014).

A carência de ferro na infância também predispõe a cáries dentárias; alterações na imunidade, olfato, paladar e apetite; resposta alterada ao estresse metabólico e desenvolvimento audiovisual (HERMOSO et al., 2011).

A abordagem laboratorial da anemia ferropriva leva em conta o caráter evolutivo do processo, que se inicia com a depleção das reservas de ferro, passa pela queda no ferro circulante e termina na redução do ferro funcional, ligado à hemoglobina, resultando em anemia clínica (JANUS; MOERSCHEL, 2010).

A hemoglobina é o teste laboratorial mais utilizado na triagem de anemia por deficiência de ferro, pois reflete a quantidade deste mineral no organismo. A concentração do hematócrito é equivalente à concentração de hemoglobina, mas, na presença de anemia, o hematócrito pode não acompanhar a concentração de hemoglobina, apresentando-se normal (ARENA, 2003).

Segundo Melo et al. (2002), a anemia ferropriva apresenta dificuldades em seu diagnóstico presuntivo pelos índices hematimétricos, devendo ser realizada investigação laboratorial complementar para diagnóstico mais apropriado.

Os estudos de Marchesano (2000) enfatizam a existência de outros métodos que podem detectar, mais precocemente, a anemia por deficiência de ferro, uma vez que, primeiramente, há uma redução de ferritina dos tecidos, seguida de diminuição do ferro plasmático e finalmente, diminuição da taxa de hemoglobina e da massa eritrocitária.

De modo geral, o ferro é armazenado sob a forma de ferritina (proteína hidrossolúvel), estando presente no fígado, baço, medula óssea, coração, rim, placenta, músculos esqueléticos e outros. A ferritina no soro de indivíduos saudáveis correlaciona-se com a quantidade de ferro estocado, sendo importante nos diferentes estados anêmicos. Os baixos níveis de ferritina plasmática são decorrentes dos estoques reduzidos de ferro (ALI; LUXTON; WALKER, 1978; DEWEY et al., 1996). Portanto, para se ter a precisão na identificação da deficiência de ferro, deve-se determinar a hemoglobina juntamente com a dosagem do ferro e ferritina séricos (SZARFARC, 1985).

As manifestações clínicas da deficiência de ferro são, portanto, determinadas pelos estágios de depleção, deficiência de ferro e anemia propriamente dita, quando surgem, então, as repercussões clínicas e fisiológicas da doença, como: apatia, cansaço, irritabilidade, taquicardia, dentre outros. Exames laboratoriais específicos oferecem o diagnóstico correto em cada um destes períodos (PAIVA; RONDÓ; GUERRA-SHINOHARA, 2000; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

A depleção de ferro simboliza o primeiro estágio e é caracterizada por diminuição dos depósitos de ferro no fígado, baço e medula óssea, podendo ser diagnosticada a

partir da ferritina sérica, principal parâmetro utilizado para avaliar as reservas de ferro, por apresentar forte correlação com o ferro armazenado nos tecidos. Entretanto, sabe-se que a concentração de ferritina é fortemente influenciada pela presença de doenças hepáticas e processos infecciosos e inflamatórios, devendo ser interpretada com cautela nestes casos. Valores inferiores a 12µg/L são indicadores absolutos de depleção das reservas corporais de ferro em crianças menores de 5 anos, mas o critério proposto pelo Consenso de Anemia ferropriva da Sociedade Brasileira de Pediatria (2018) é que valores abaixo de 30µg/dl já devem ser interpretados como uma depleção de ferro. No segundo estágio, conhecido por deficiência de ferro, são utilizados para diagnóstico a própria redução do ferro sérico (< 30mg/dl), o aumento da capacidade total de ligação da transferrina (>250-390µg/dl) e a diminuição da saturação da transferrina (<16%) (GROTTO, 2010; SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA; 2018).

A ocorrência da depleção de ferro nos estágios iniciais é substancialmente maior que a da anemia propriamente dita. A Organização Panamericana de Saúde (OPAS) / Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que, para cada pessoa com anemia, exista, ao menos, mais uma com deficiência de ferro (DALLMAN, 1991). Assim, em uma população com 50% de crianças com anemia - como é o caso do Brasil - 100%, de fato, são deficientes em ferro (BEARD; DAWSON; PIÑERO, 1996).

Já a anemia ferropriva propriamente dita (diminuição de hemoglobina e hematócrito sanguíneos e alterações hematimétricas) é considerada o estágio final da deficiência de ferro (PAIVA; RONDÓ; GUERRA-SHINOHARA, 2000; GROTTO, 2010). A OMS estabelece como ponto de corte para diagnóstico de anemia os seguintes parâmetros: valores de hemoglobina menores que 11g/dl para crianças de 6 a 60 meses e menores que 11,5g/dl para crianças de 5 a 11 anos de idade; valores de hematócrito abaixo de 33% para crianças de 6 a 60 meses e abaixo de 34% para crianças de 5 a 11 anos de idade (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

A avaliação clínica não é suficiente para a detecção de casos precocemente, uma vez que os sinais clínicos são visíveis apenas depois da condição já instalada ou quadro de deficiência muito intenso, com consequências graves e de longa duração. Assim, o diagnóstico precoce é fundamental para a aplicação de tratamentos eficazes, a fim de minimizar danos. O pediatra deve, portanto, estar sempre atento a importância da anemia no país, com cuidado intenso para evitar a ocorrência de deficiência de ferro até mesmo em suas fases iniciais, prevenindo, assim, as

consequências de longo prazo desta carência. Cabe ao profissional de saúde conscientizar a população e os pacientes sobre a importância da profilaxia, incentivando a aderência ao tratamento adequado, assim como a autoconscientização dos efeitos a longo prazo que a deficiência de ferro pode ocasionar nas crianças (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA; 2018).

O tratamento atual, incentivado no Brasil, para anemia ferropriva é o sulfato ferroso, escolhido como suplemento pelo seu baixo custo e razoável biodisponibilidade. Porém, há ainda que se considerar que o sulfato ferroso, provoca efeitos colaterais indesejáveis como náuseas, cólicas abdominais, obstipação e diarreia, e o sabor metálico característico (como na maioria dos sais inorgânicos de ferro) o que faz com que a rejeição à sua ingestão seja frequente (SZARFARC et al., 1996; GRANTHAM-MCGREGOR; ANI, 2001). Um estudo de intervenção com sulfato ferroso oferecido diariamente por um período de 6 meses apresentou uma baixa aderência e uma perda de 55% da amostra populacional em decorrência do sabor desagradável do suplemento e da falta de interesse no uso do mesmo (ASSIS et al., 2004).

1.3 FISSURA LABIOPALATINA E DEFICIÊNCIA DE FERRO / ANEMIA FERROPRIVA

As crianças que nascem com fissuras labiais e/ou palatinas, principalmente as de palato, sofrem interferências em sua capacidade natural de serem alimentadas e apresentam aspectos negativos em sua evolução do crescimento, registrando-se, muitas vezes, casos de desnutrição. Como o processo de sucção é prejudicado, a quantidade de leite ingerido nem sempre é suficiente para suprir as necessidades do bebê, resultando em baixo ganho ponderal e baixa reserva de nutrientes, como por exemplo, o ferro. O quadro clínico é agravado, ainda, pelo escape de ar que pode provocar sintomas engasgos e vômitos, gerando, então, a perda de alimentos ingeridos (MONTAGNOLLI; ROCHA, 1986).

O estado nutricional dessas crianças deve ser acompanhado através de uma avaliação do peso e da estatura, que são os principais indicadores para medir o crescimento normal da criança. Esse monitoramento é recomendável logo após o nascimento, para prevenir o retardo do crescimento e incentivar o aleitamento materno até os seis meses de vida, orientando corretamente a mãe quanto ao momento do

desmame e à introdução do complemento alimentar, prevenindo-se, assim, problemas na faixa etária seguinte, dos seis aos doze meses, período no qual ocorre o maior risco nutricional (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 1993).

A alimentação, com certeza, é um fator que preocupa muito os pais da criança portadora de fissura palatina, pois as lesões reduzem a habilidade de sucção, e o alimento mais importante para a criança após o nascimento é o leite materno (ARARUNA; VENDRUSCOLO, 2000).

É sempre importante ressaltar que a presença de fissura labiopalatina não exclui a amamentação e que esta deve ser estimulada pelo alto valor nutritivo e pela importância para a relação mãe-filho (PINI; PERES, 2001). É imprescindível a orientação precoce aos pais quanto à alimentação da criança portadora de fissura labiopalatina. Se os pais não forem bem orientados quanto aos cuidados com a alimentação desses bebês, pode ocorrer a estes uma deficiência nutricional muito rápida e, conseqüentemente, o risco de contrair as doenças serão maiores, prorrogando a correção cirúrgica.

Segundo Bueno, Bachega e Thomé (1980), nas crianças portadoras de fissura só de lábio (pré-forame) a amamentação é tranquila e só depende da disposição da mãe. No entanto, nas fissuras de palato (pós-forame) ou de lábio e palato (transforame) há bastante dificuldade com o aleitamento no seio materno, pois o bebê tem dificuldade de sugar o leite, pode sentir fadiga e, conseqüentemente, ingerir leite em quantidade insuficiente, o que pode levar a uma desnutrição. Assim, o tratamento será adiado por falta de condições clínicas favoráveis para se realizar a correção cirúrgica. Bueno, Bachega e Thomé (1980) apontam que nestes casos, a mãe é orientada a fazer a ordenha e oferecer o leite materno na mamadeira.

Dentre os malefícios nutricionais relacionados ao desmame precoce nos portadores de fissuras labiopalatinas está a anemia ferropriva, com destaque ainda para o fato de que esta condição é considerada um fator impeditivo para que a cirurgia seja realizada no tempo hábil, mesmo que o peso da criança esteja adequado para a idade (OLIVEIRA, 2006).

2 REVISÃO DE LITERATURA

2 REVISÃO DE LITERATURA

Não há um estudo nacional de prevalência e de incidência de anemia ferropriva que seja considerado metodologicamente adequado, já que a maior parte dos estudos existentes são de caráter regional e/ou com amostras de conveniência, além de utilizarem diferentes critérios diagnósticos. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA; 2018). Calcula-se que quase dois bilhões de pessoas em todo o mundo apresentam anemia e que de 27% a 50% da população seja afetada pela deficiência de ferro (KASSEBAUM, 2016; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

Na América Latina e no Caribe, uma revisão sistemática realizada em 2014, revelou que as menores taxas de prevalência de anemia, entre crianças menores de 6 anos, foram encontradas no Chile e Costa Rica (4,0%), Argentina (16,5%) e México (19,9%). Já na Nicarágua, no Brasil, no Equador, em El Salvador e em Honduras, a anemia era um problema de saúde pública moderado, com prevalência variando de 20,1% a 37,3%. Países como Guatemala, Haiti e Bolívia tiveram as maiores taxas de prevalência entre crianças, variando de 47,7% a 61,3%, indicando um grave problema de saúde pública (MUJICA-COOPMAN et al., 2015).

Especificamente no Brasil, uma Pesquisa Nacional de Saúde para avaliar a prevalência de anemia em crianças, realizada em 2006-2007, revelou que 20,9% das crianças menores de 5 anos tinham anemia (BRASIL, 2009).

Uma revisão sistemática realizada com estudos publicados de 1996 a 2006 constatou que, entre crianças brasileiras que visitaram serviços de saúde, a prevalência de anemia variou de 55,6% a 65,4% em menores de 12 meses e de 55,1% a 89,1% em crianças de 12 a 24 meses (VIEIRA; FERREIRA, 2010).

Um estudo de base populacional realizado em 2006-2007 no sul do Brasil mostrou que 76% das crianças entre 18 e 23 meses tinham anemia e um estudo realizado em Acrelândia (Amazônia Ocidental Brasileira) em 2007, identificou anemia em 40% de crianças de 6 a 24 meses (CARDOSO et al., 2012).

Em uma revisão sistemática de 53 artigos brasileiros, realizada em 2009, foram avaliadas aproximadamente 21000 crianças e a prevalência descrita para anemia foi de 53%, sendo maior nas regiões Norte e Nordeste (JORDÃO; BERNARDI; BARROS FILHO, 2009).

Em 2015, uma pesquisa domiciliar transversal realizada no estado de Alagoas (Nordeste do Brasil) constatou que 47,9% e 37,2% das crianças de 6 a 12 meses e 13 a 24 meses tinham anemia, respectivamente (VIEIRA et al., 2018).

Estudos adicionais em todo o país são necessários para identificar a prevalência de anemia em crianças (SILVA; FAWZI; CARDOSO, 2018).

Mesmo acometendo todos os grupos etários e níveis sociais, com ampla distribuição geográfica, a anemia ferropriva ainda é uma doença que atinge prioritariamente as camadas socialmente menos favorecidas (JORDÃO; BERNARDI; BARROS FILHO, 2009).

Alguns estudos também correlacionam a fissura labiopalatina ao baixo nível socioeconômico. Em um estudo de Oliveira (2006), com o objetivo de traçar o perfil nutricional e socioeconômico de crianças de 0 a 2 anos, submetidas a cirurgias de fissuras labiopalatinas, verificou-se que a renda familiar das crianças estudadas era baixa, considerando as suas necessidades básicas (vestuários, educação, lazer, saúde, alimentação, moradia) e os serviços especiais para o tratamento das malformações congênitas labiopalatinas. Esses dados corroboram com Mondolin e Cerqueira (1994) que, em uma pesquisa realizada com portadores de fissuras labiopalatinas em São José dos Campos-SP, disse que a baixa renda contribui para a deficiência alimentar e, conseqüentemente, para a desnutrição por falta de recursos para a aquisição de alimentos OLIVEIRA, 2006; MONDOLIN; CERQUEIRA, 1994)

Em decorrência do rápido crescimento durante o primeiro ano de vida, a infância é um dos períodos mais críticos do ciclo da vida, representando maior risco à anemia ferropriva e/ou deficiência de ferro e caracterizando, dessa forma, o alimento e a nutrição como fatores essenciais ao processo de desenvolvimento da criança (ARARUNA; VENDRUSCOLO, 2000).

Paradise e McWilliams (1974), afirmam que a criança com fissura labiopalatina, muitas vezes, pode enfrentar dificuldades de sucção e deglutição que podem levar ao agravamento do seu estado nutricional.

É possível considerar que a criança portadora de fissura pré-forame incisivo pode não ter dificuldades alimentares, mas aquelas com fissuras pós-forame ou transforame incisivo, tendem a apresentar problemas alimentares por não conseguirem uma pressão intra-oral adequada e um mecanismo velofaríngeo eficiente (ARARUNA; VENDRUSCOLO, 2000).

THOMÉ (1990) avaliou a situação do aleitamento materno em crianças portadoras de fissuras labiopalatinas, na faixa etária de zero a dezoito meses. Os resultados desta investigação permitiram a autora concluir que a malformação labiopalatina interfere no aleitamento materno, e quanto maior a complexidade da fissura, mais precoce é o desmame.

Em um estudo realizado no Núcleo Integrado de Apoio a Fissurados Labiopalatais (NIAF) de Blumenau, no segundo semestre de 2016, participaram 11 mães de crianças portadoras de fissura labiopalatina em acompanhamento no NIAF, as idades das crianças variaram de 1 mês a 5 anos e para a coleta de dados foi utilizada a entrevista não diretiva, cujos relatos foram gravados e transcritos para posterior análise, criando-se categorias a partir das falas das mães. Os resultados revelaram que, dentre as mães entrevistadas, nenhuma conseguiu amamentar pelo período considerado ideal, sendo que a maioria delas amamentou por um período muito aquém daquele recomendado por especialistas e somente uma chegou a 4 meses de idade (SILVEIRA; WEISE, 2008).

Uma pesquisa qualitativa, do tipo exploratória e descritiva, realizada no Centro de Reabilitação de Fissuras Labiopalatinas, no Município de Goiânia-GO, com uma população composta por 26 mães de crianças fissuradas, com idades entre 0 e 12 meses, de ambos os gêneros, no período de julho a agosto de 2010, revelou que 14 crianças apresentaram fissura labiopalatina transforame, sete apresentaram fissuras pós-forame, quatro fissuras pré-forame e um tipo de fissura rara de face. Quanto à saúde dos bebês, os relatos afirmam que os mesmos apresentavam boas condições de saúde e se alimentavam bem. Treze das vinte e seis mães relataram problemas relacionados à alimentação nos primeiros dias de vida da criança, incluindo, na maioria, anemia, pneumonia e dificuldade no ganho de peso. Os dados sobre aleitamento, entre as mães entrevistadas, revelaram que apenas uma conseguiu amamentar pelo período considerado ideal (sendo essa mesma mãe orientada a efetuar o desmame aos 11 meses de idade para a realização da cirurgia reconstrutora do palato). A maioria das mães entrevistadas amamentou por um período muito aquém daquele recomendado por especialistas, em uma média de 29 dias apenas (SANTOS et al., 2011).

Poucos estudos correlacionam diretamente a anemia ou deficiência de ferro com a FLP.

Nos estudos de Marchesano (2000), foram analisados 180 pacientes portadores de fissura lábio-palatina, com idades que variaram entre 3 meses a 12 anos, no Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo (HRAC-USP) para serem submetidos à cirurgia, e foi observado que 25,6% destes pacientes apresentavam anemia segundo os critérios da Organização Mundial de Saúde e 55% destes apresentavam taxas de ferro sérico abaixo dos valores de referência.

Um estudo realizado por Ribeiro e Moreira (2005) relatou que a anemia por deficiência de ferro é frequente nos portadores de fissuras labiopalatais. Com a alteração da anatomia da face há maior risco para essas crianças desenvolverem aspiração de alimentos e infecções como otite e pneumonia. Referem ainda que há casos em que a criança não consegue se alimentar, ficando desnutrida, com sérias consequências para o tratamento.

Na pesquisa de Oliveira (2006), as crianças fissuradas estudadas apresentaram imunidade relativamente baixa, associada ao desmame precoce, causando prorrogação do tratamento e retardando sua inclusão na sociedade. As morbidades mais frequentes que interferiram no procedimento cirúrgico foram a gripe e a anemia. Tratou-se de um estudo epidemiológico observacional de corte retrospectivo em crianças submetidas a cirurgias de fissuras labiopalatinas, de zero a dois anos, através do acompanhamento de seus prontuários, no serviço de Fissuras Labiopalatinas do Hospital Universitário Lauro Wanderley, da Universidade Federal da Paraíba, no período de setembro de 1991 a janeiro de 2004. Participaram da pesquisa 170 crianças, observando-se o estado nutricional delas, segundo o tempo de amamentação das mesmas. Dessa amostra, oitenta e seis crianças foram amamentadas e tiveram o tempo de amamentação informado. Pôde-se verificar que houve uma possível relação entre as variáveis “tempo de amamentação” e “estado nutricional”. Dentre as 33 crianças que apresentaram estado nutricional desnutrido grave e desnutrido, 20 foram amamentadas por menos de 3 meses (60,6%). Já dentre as 53 crianças com estado nutricional normal e sobrepeso, 30 (56,6%) foram amamentadas durante 3 meses ou mais. Nesse mesmo estudo, observou-se, ainda, que a introdução de alimentos complementares foi iniciada precocemente. Portanto, é provável que o aleitamento materno tenha sido insuficiente para suprir as necessidades das crianças portadoras de fissura labiopalatina. Os dados obtidos neste estudo não concordaram com as recomendações do Ministério da Saúde, de

que os alimentos sejam oferecidos só a partir de seis meses de idade, em virtude da amamentação exclusiva. Entre outras afecções observou-se, também, que 29,4% das crianças tiveram anemia, que é um dos fatores influenciadores no seu crescimento. Como as crianças são vulneráveis a ter anemia, devido ao esgotamento das reservas de ferro provenientes da gestação e da baixa ingestão pela dieta, quando elas não se alimentam de leite materno até os seis meses, como acontece com as crianças portadoras de fissuras labiopalatinas, elas são impedidas de realizar a correção cirúrgica no tempo hábil. Além disso, o organismo necessita de ferro em maior quantidade nessa fase, em função do crescimento acelerado, especialmente nos dois primeiros anos de vida.

Quanto a palatoplastia primária, não há estudos na literatura que avaliam os índices hematimétricos antes e após a cirurgia de palatoplastia ou que comparam as variações desses índices entre as diferentes técnicas cirúrgicas.

3 OBJETIVOS

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Identificar aspectos relacionados à anemia ferropriva ou baixa reserva de ferro em crianças portadoras de fissuras palatinas e comparar os valores de hemoglobina (Hb) e hematócrito (Ht) no pré e no pós operatório da palatoplastia primária.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Apontar a prevalência de anemia ferropriva e de deficiência de ferro no grupo de participantes com fissura palatina selecionados para a pesquisa, no momento do pré-operatório.
- Analisar se os participantes selecionados já estavam recebendo suplementação de ferro, preventiva ou curativa.
- Avaliar se os responsáveis legais pelo paciente têm alguma consciência sobre a importância da suplementação de ferro.
- Comparar os valores de hemoglobina (Hb) e hematócrito (Ht) antes e após a palatoplastia primária, demonstrando o impacto do sangramento intra-operatório, nas diferentes técnicas cirúrgicas.

4 JUSTIFICATIVA

4 JUSTIFICATIVA

Sabe-se que crianças com fissuras labiopalatinas podem enfrentar, desde os primeiros dias de vida, uma dificuldade alimentar peculiar, já que possuem um mecanismo velofaríngeo ineficiente, protagonizando, muitas vezes, então, um abandono precoce ao aleitamento materno e sendo submetidas a dietas de transição inadequadas. Ao destacar-se a dificuldade alimentar enfrentada por estas crianças, somada ao o possível baixo nível socioeconômico das mesmas, atenta-se para uma outra doença de base muito comum no Brasil e que está fortemente relacionada ao estado nutricional, ao nível socioeconômico e a faixa etária pediátrica: a anemia por deficiência de ferro.

Além disso, o palato, por ser bastante vascularizado, está sujeito a sangramentos com agravamento ou desenvolvimento de um quadro anêmico, após procedimentos cirúrgicos que o envolvam.

O presente estudo busca apontar se os participantes da pesquisa, no pré-operatório de palatoplastia primária, possuíam uma baixa reserva de ferro ou estavam anêmicos por deficiência de ferro, bem como apontar aspectos relacionados como, por exemplo, se estavam ou não recebendo suplementação de ferro, assim como avaliar, no pós operatório imediato, a diminuição de Hb e Ht decorrente do sangramento no intra-operatório, o que seria um fator agravante para uma criança já portadora de deficiência de ferro (mesmo que ainda não considerada anêmica).

Este trabalho se justifica, ainda, por não existirem na literatura atual estudos que avaliam a prevalência de deficiência de ferro ou anemia ferropriva em crianças com fissuras labiopalatinas, e nem que demonstram a queda de hemoglobina (Hb) e hematócrito (Ht) após a palatoplastia, comparando os resultados entre diferentes técnicas cirúrgicas.

Esperamos, com este trabalho, auxiliar profissionais de saúde envolvidos no seguimento de pacientes com FLP, no sentido de se conscientizarem quanto à importância de atenções voltadas à prevenção e ao tratamento da anemia por deficiência de ferro neste grupo, evitando, assim, que tais pacientes tenham seus parâmetros hematológicos prejudicados (além de todos agravos clínicos e fisiológicos decorrentes desta carência), já que são considerados um grupo especialmente vulnerável e que ainda sofrerá episódio(s) de perda sanguínea, uma vez que,

certamente, serão submetidos a procedimento(s) cirúrgico(s) corretivo(s), seja em tempo único ou múltiplo, a depender do tipo de fissura envolvida.

5 MATERIAL E MÉTODOS

5 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo prospectivo transversal desenvolvido no Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, da Universidade de São Paulo (HRAC – USP), na cidade de Bauru, Estado de São Paulo (Brasil). Os indivíduos eleitos para a pesquisa foram previamente selecionados em consultas ambulatoriais para programação da realização de palatoplastia primária. Foram considerados critérios de inclusão: crianças maiores de seis meses e menores de três anos, não sindrômicas, com diagnóstico de fissura palatina (incluindo-se as fissuras pós forame incisivo completas ou incompleta e as fissuras transforame incisivo unilaterais ou bilaterais) e em programação cirúrgica de palatoplastia primária; sem quaisquer doenças agudas e/ou crônicas no momento da internação; e cujos pais ou responsáveis legais concordaram em participar da pesquisa, assinando o termo de consentimento para inclusão na mesma. Foram considerados critérios de exclusão: crianças com suspeita ou diagnóstico de Sequência de Pierre Robin; crianças que seriam submetidas a queiloplastia, juntamente com a palatoplastia; crianças nascidas prematuras (salvo os prematuros tardios, ou seja, com idade gestacional de nascimento maior ou igual a 34 semanas); crianças com anemia cuja causa não fosse a deficiência de ferro; crianças com intercorrências intra-operatórias que comprometessem os resultados da pesquisa (como por exemplo, hemorragias maciças).

Na consulta ambulatorial dos participantes em programação de palatoplastia primária, foram apresentados os objetivos do presente estudo aos pais/responsáveis legais do participante eleito e entregue termo de consentimento para a participação na pesquisa. Uma vez que consentiram, foi, também, entregue aos pais/responsáveis legais, neste mesmo momento, um questionário breve sobre a suplementação ou não de ferro na rotina de seus filhos.

Foram, então, avaliados os parâmetros hematológicos da série vermelha e o perfil de ferro das crianças incluídas na pesquisa, através de coleta de hemograma, ferro sérico, ferritina e TBIC (capacidade total de ligação do ferro), no pré-operatório. Com o resultado do TBIC (capacidade total de ligação do ferro) e do Fe (ferro sérico), foi calculado o valor do Índice de Saturação de Transferrina (IST) de cada participante, mediante divisão do valor de ferro sérico pelo valor do TBIC encontrados e multiplicando-se por cem.

No pós-operatório imediato da palatoplastia primária, entre 12 a 24 horas após a cirurgia, foi, então, coletado novo hemograma do participante, a fim de analisar a redução de Hb e Ht (inerente ao sangramento) após o procedimento cirúrgico.

Foram também anotadas as técnicas cirúrgicas das palatoplastias realizadas e se foi ou não realizada incisão liberadora de palato (informações retiradas de registros médicos no prontuário do paciente) a fim de avaliar se houve diferença na diminuição de Hb e Ht quando comparada a essas variáveis.

O presente estudo foi submetido a avaliação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) do HRAC obteve aprovação no mês de novembro de 2018 (Anexo A). A coleta de dados teve início neste mesmo mês e durou até o mês de junho de 2019. Inicialmente, foram inclusos na pesquisa 60 participantes, porém 05 foram excluídos pois os pais / responsáveis legais desistiram da coleta do hemograma do pós operatório e 03 foram excluídos devido a resultados de exames incompatíveis com a realidade (ferro sérico com valor zero na análise laboratorial) e/ou devido a material insuficiente na coleta de sangue para as análises laboratoriais. Permaneceram, então, na pesquisa um total de 52 participantes.

Foram usados como critérios diagnósticos, nas análises dos resultados de exames laboratoriais, os parâmetros da Organização Mundial de Saúde (OMS) e da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), que estabelecem como ponto de corte para diagnóstico de anemia: hemoglobina menor que 11g/dl e hematócrito abaixo de 33%, para crianças de 6 a 60 meses. As mesmas referências foram utilizadas para definição de baixa reserva de ferro (em qualquer um dos seus estágios), a considerar que a depleção de ferro, primeiro estágio, é caracterizada por diminuição dos depósitos de ferro no fígado, baço e medula óssea e pode ser diagnosticada a partir da ferritina sérica abaixo de 12µg /l, na faixa etária em questão (ressaltando-se que a concentração de ferritina é fortemente influenciada pela presença de processos infecciosos e inflamatórios, devendo ser interpretada com cautela e, de acordo com Consenso de Anemia ferropriva da SBP de 2018, valores abaixo de 30µg/dl já devem ser interpretados como uma depleção de ferro nesta faixa etária). No segundo estágio, deficiência de ferro propriamente dita, foram utilizados para diagnóstico a própria redução do ferro sérico abaixo de 30mg/dl e a diminuição do índice de saturação da transferrina (IST) abaixo de 16% (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

Portanto, considerou-se como deficiência de ferro todo paciente que apresentou ferritina baixa (mesmo aqueles com ferritina menor que 30mg/dl, de acordo com a

recomendação da SBP) e/ou IST < 16%, com ou sem resultado do ferro sérico < 30mg/dl (tendo em vista a labilidade do ferro sérico na presença de processos inflamatórios e a maior fidedignidade do IST no diagnóstico da deficiência de ferro). Para o diagnóstico de anemia ferropriva foi considerado, além desses parâmetros, Hb < 11 g/dl e Ht < 33%.

Nos casos de anemia constatada, foi observado, ainda, o índice de anisocitose eritrocitária (RDW) do hemograma dos participantes, o que indica o grau de variabilidade do tamanho das hemácias, tendo este um valor aumentado nos casos de anemia por deficiência de ferro. Foi considerado RDW acima de 16% para interpretação de anisocitose aumentada no hemograma das crianças avaliadas.

Os indivíduos que apresentaram anemia com indicação de tratamento curativo, no pós-operatório, receberam receita de sulfato ferroso na dose terapêutica, no momento da alta hospitalar, além de orientações gerais quanto à importância do acompanhamento de rotina com pediatra na cidade de origem.

6 RESULTADOS

6 RESULTADOS

6.1 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Foi realizada análise descritiva para a caracterização da população por meio do cálculo de média e desvio-padrão para variáveis numéricas com distribuição normal e frequências e proporções para as variáveis qualitativas.

A associação entre as variáveis categóricas foi realizada pelo teste Chi-quadrado ou Exato de *Fisher*. A associação entre as variáveis contínuas foi realizada pelo teste t.

As análises dos dados foram realizadas usando o software SAS System. O nível de significância adotado foi de 5%.

6.2 DADOS NUMÉRICOS

Foram avaliadas 52 crianças com média de idade de $14,2 \pm 4,6$ meses, com predominância do sexo masculino (53,8%).

Os participantes do sexo feminino apresentaram média de idade de $15,4 \pm 5,8$ meses e os do sexo masculino apresentaram média de idade de $13,2 \pm 3,1$ meses (Tabela 1).

Tabela 1 - Dados de sexo e idade das crianças

Variáveis	Sexo	Resultados
Idade (meses)	(sem distinção)	$14,2 \pm 4,6$
Idade por sexo (meses)	Masculino	$13,2 \pm 3,1$
	Feminino	$15,4 \pm 5,8$
Sexo	Masculino	28 (53,8%)
	Feminino	24 (46,2%)

Nota: Dados expressos em média \pm desvio padrão e número absoluto e porcentagem. Foi realizada análise descritiva

O tipo de fissura mais encontrado na amostra estudada foi a fissura pós-forame incisivo incompleta (32,7%), seguido pela fissura pós-forame incisivo completa e pela fissura transforame incisivo esquerda (ambas perfazendo 21,2%), entre outras, como demonstrado na tabela 2.

Tabela 2 - Descrição dos tipos de fissuras encontrados na amostra

Tipo de fissura	n°	%
Pós forame incisivo incompleta	17	32,7
Pós forame incisivo completa	11	21,2
Transforame incisivo esquerda	11	21,2
Transforame incisivo direita	7	13,4
Transforame incisivo bilateral	5	9,6
Outras	1	1,9

Nota: Dados apresentados em número absoluto e porcentagem. Foi realizada análise descritiva.

No pré-operatório, a prevalência de deficiência de ferro (em qualquer um dos seus estágios) e anemia ferropriva na amostra selecionada foi de 59,6% e 13,5%, respectivamente. Revelando, então, que um total de 73,1% das crianças estudadas apresentavam alterações nos exames pré-operatórios, decorrentes do baixo aporte de ferro no organismo e, apenas, 26,9% da amostra não apresentaram nenhuma alteração quanto ao perfil férrico no organismo (Gráfico 1).

Das crianças com anemia ferropriva diagnosticada no pré-operatório, todas (100%) apresentaram índice de anisocitose (RDW) elevado, ou seja, acima de 16%.

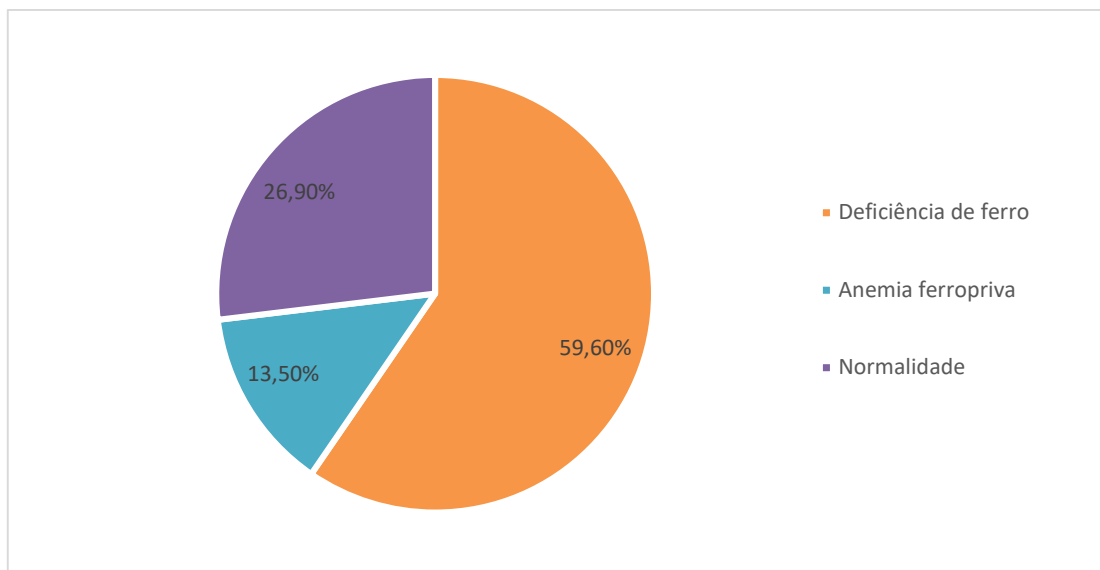


Gráfico 1 - Porcentagem dos diagnósticos pré-operatórios (anemia ferropriva; deficiência de ferro ou aporte normal de ferro) no total da amostra

Fonte: Elaborado pelo autor

Das 45 crianças sem anemia no pré-operatório, 68,9% já tinham diagnóstico de deficiência de ferro neste mesmo momento (Gráfico 2).

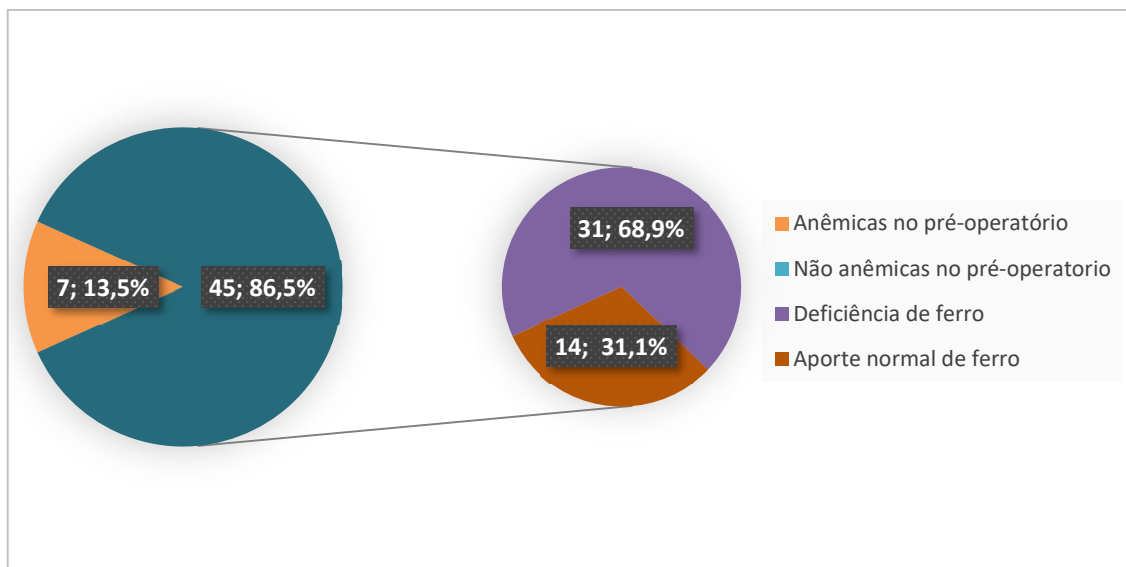


Gráfico 2 – Demonstrativo do aporte de ferro no grupo de crianças não anêmicas no pré-operatório

Fonte: Elaborado pelo autor

E analisando, então, o momento do pós-operatório, de um total de 45 crianças sem anemia no pré-cirúrgico, 30 (66,7%) apresentaram anemia após a palatoplastia ($p=0,001$) (Tabela 3). Destes 30, 22 (73,3%) já apresentavam deficiência de ferro (Gráfico 3).

Tabela 3 - Diagnóstico de anemia ferropriva no pré e no pós-operatório

Variáveis n° (%)	Pós-operatório		Valor de p
	Com anemia (n= 37)	Sem anemia (n=15)	
Pré-operatório			
Com Anemia (n=7)	7 (100,0)	0 (0,0)	0,001
Sem anemia (n=45)	30 (66,7)	15 (33,3)	

Nota: Dados expressos em número absoluto e porcentagem. Foi realizado o teste Qui-quadrado. Foi adotado significância de $p<0,05$.

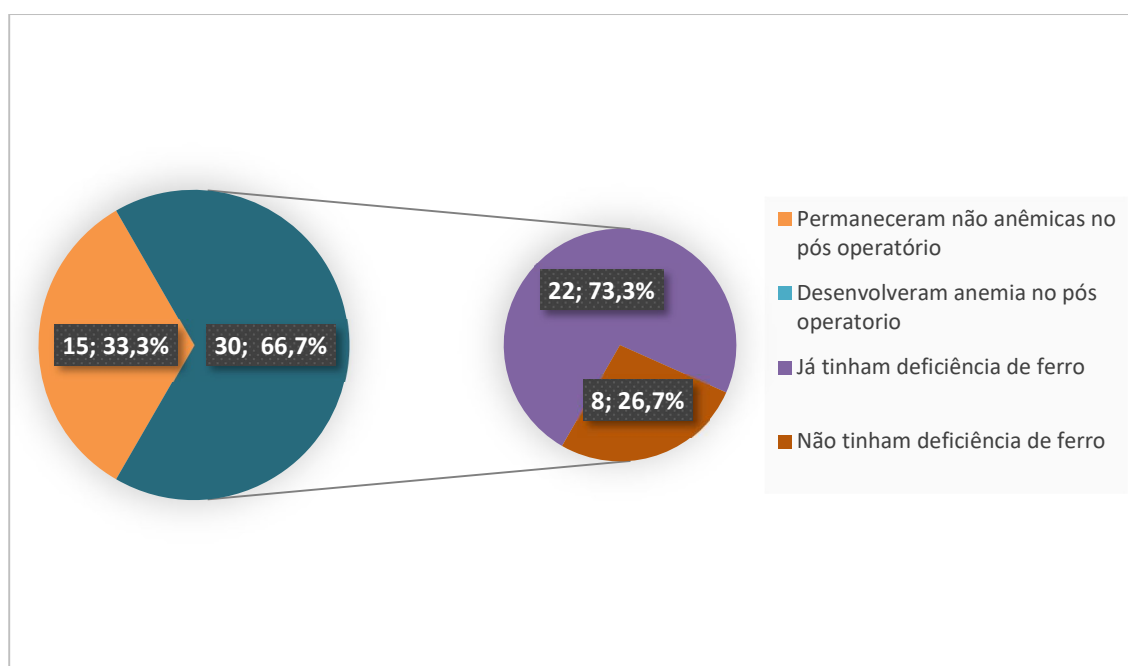


Gráfico 3 – Análise evolutiva das crianças sem anemia no pré-operatório

Fonte: Elaborado pelo autor

Quanto a queda de hemoglobina (Hb) e hematócrito (Ht) decorrente do sangramento intra-operatório, verificou-se que 94,2% das crianças selecionadas apresentaram diminuição de Hb e 90,4%, diminuição de Ht. A porcentagem média de queda, no pós-operatório, de Hb foi de $10,3 \pm 5,1$ % e de Ht foi de $9,9 \pm 5,0$ %, independente da técnica cirúrgica utilizada.

Observando-se o tipo de técnica cirúrgica utilizada, do total de crianças avaliadas, 43 (82,7%) foram operadas pela técnica de Sommerlad, segundo registro médico em prontuário, e 9 (17,3%) foram operadas pela técnica de Von Langenbeck. Analisando a porcentagem de queda de Hb e Ht por tipo de técnica cirúrgica utilizada (Sommerlad ou Von Langenbeck modificada), não se observou diferença estatística entre as técnicas ($p = 0,51$ e $p = 0,81$, respectivamente).

Também não foi verificada diferença significativa na porcentagem de queda de Hb e Ht entre os pacientes submetidos ou não ao uso de incisão liberadora durante a cirurgia ($p = 0,91$ e $p = 0,70$, respectivamente).

Todos os dados relatados acima foram apresentados na tabela 4.

Tabela 4 - Porcentagem de queda de Hb e Ht no pós-operatório comparando diferentes situações

Variáveis		Média \pm DP	Valor de p
% de queda de Hb (geral)		$10,3 \pm 5,1$	
% de queda de Ht (geral)		$9,9 \pm 5,0$	
% de queda de Hb	Com incisão liberadora (n=35)	$10,4 \pm 5,4$	0,91
	Sem incisão liberadora (n=14)	$10,2 \pm 4,7$	
% de queda de Ht	Com incisão liberadora (n=33)	$10,1 \pm 5,3$	0,70
	Sem incisão liberadora (n=14)	$9,5 \pm 4,5$	
% de queda de Hb	Sommerlad (n=40)	$10,1 \pm 5,1$	0,51
	Von Langenbeck Modificada (n=9)	$11,3 \pm 5,2$	
% de queda de Ht	Sommerlad (n=38)	$9,8 \pm 5,1$	0,81
	Von Langenbeck Modificada (n=9)	$10,3 \pm 5,0$	

Nota: Dados expressos em média \pm desvio padrão. Foi realizada análise descritiva e utilizado o teste T para comparação de 2 análises. Foi adotada significância de $p < 0,05$

Do total de pacientes avaliados, 53,8% responderam em questionário que faziam uso de suplementação de ferro profilático. Das crianças que não estavam em uso de ferro nesse momento, 66,7% referiram o uso prévio em algum outro período da vida.

Apenas 23,1% dos responsáveis referiram nunca ter recebido informações médicas sobre a importância da suplementação de ferro. De todo o restante (76,9%), apesar de terem recebido tal orientação, 37,2% ainda não faziam o uso de ferro.

Os dados revelaram que não houve relação significativa entre o uso de suplementação de ferro e o diagnóstico de baixa reserva de ferro e de anemia ferropriva ($p=0,60$), como demonstrado na tabela 5.

Tabela 5 – Relação entre suplementação de ferro e diagnóstico de anemia ou deficiência de ferro, no pré-operatório

Variáveis n° (%)		Diagnóstico no pré-operatório		Valor de p
		Deficiência de ferro (n=31)	Anemia ferropriva (n=7)	
Suplementação de ferro	Sim (n=19)	16 (84,2)	3 (15,8)	0,60
	Não (n=19)	15 (78,9)	4 (21,1)	

Nota: Dados expressos em número absoluto e porcentagem. Foi realizado o teste Qui-quadrado. Foi adotado significância de $p<0,05$

7 DISCUSSÃO

7 DISCUSSÃO

Na amostra estudada, foi observada predominância do sexo masculino, o que corrobora com dados apresentados na literatura que afirmam uma maior proporção de fissuras no sexo masculino em relação ao sexo feminino (PALONE et al., 2015).

Os tipos de fissuras mais encontrados na amostra (com a ressalva de que as fissuras labiais isoladas não foram incluídas no estudo) foram a pós-forame incisivo incompleta, seguido pela pós-forame incisivo completa (ambas fissuras palatinas isoladas) e pela fissura transforame incisivo esquerda (que é um tipo de FLP). Porém, ao segregar a amostra entre fissuras palatinas isoladas (FPI) ou fissuras labiopalatinas (FLP), não especificando o lado acometido ou o grau de comprometimento (completa ou incompleta), a predominância foi das FLP o que também é condizente com dados epidemiológicos já apresentados na literatura (RODRÍGUEZ; TORRES, 2001). Nas fissuras transforame incisivo, observou-se, então, na amostra avaliada, uma maior prevalência de acometimento do lado esquerdo em comparação ao lado direito, o que, mais uma vez, condiz com dados da literatura vigente (TROVISCAL, 2002).

Quanto ao diagnóstico de anemia ferropriva ou deficiência de ferro no pré-operatório, observou-se, na amostra do presente estudo, uma prevalência importante (73,1%) de alterações compatíveis com baixo aporte de ferro no organismo (em qualquer um dos seus estágios de evolução), diagnosticado através dos exames avaliados: hemograma, ferritina, ferro sérico e IST. Tal achado confirma a hipótese de que crianças portadoras de fissura palatina representam um grupo mais vulnerável à carência de ferro, já que enfrentam dificuldades peculiares na sua alimentação, prejudicando, assim, um aporte ideal de ferro proveniente da dieta.

Quanto à anemia ferropriva propriamente dita, a prevalência na amostra estudada foi de 13,5%, diagnosticada nos exames coletados já no pré-operatório (hemograma, ferritina, ferro sérico, TBIC e IST). Porém, também há de se considerar que as crianças incluídas na pesquisa estavam em fase preparatória para a palatoplastia primária, com suas cirurgias já confirmadas, ou seja, subentende-se que muitas crianças deixaram de ser incluídas na pesquisa pois tiveram seus procedimentos cirúrgicos suspensos devido a anemia mais grave, com Hb < 10 mg/dl (já que este valor é considerado como critério de suspensão de palatoplastia em

protocolo médico próprio do serviço do HRAC), constatada em hemograma coletado na fase pré-operatória.

Foi possível, ainda, notar que 100% das crianças com diagnóstico de anemia ferropriva, no pré-operatório, apresentaram valor de RDW (índice de anisocitose eritrocitária, ou seja, variação entre a distribuição de tamanhos dos eritrócitos) acima de 16%, em seus hemogramas. Segundo estudo de Melo et al. (2002), a elevação do RDW (acima de 16%) é o melhor índice hematimétricos discriminador da anemia ferropriva no hemograma, o que é explicado pela coexistência de eritrócitos no sangue periférico produzidos em estágios progressivos da deficiência de ferro, causando mistura de células normocíticas e progressivamente microcíticas (MELO et al., 2002). Ou seja, o aporte intermitente de ferro à medula óssea, reflexo da progressiva redução das reservas de ferro do organismo e da ingesta desigual de ferro, em dias sucessivos, vem corroborar para o aumento da anisocitose, a qual representa a coexistência, no sangue periférico, de células sanguíneas vermelhas produzidas na medula óssea durante estágios progressivos de deficiência do ferro, gerando uma população variada de eritrócitos, incluindo os normocíticos e aqueles progressivamente microcíticos (GREEN; KING, 1989).

Quando correlacionado o uso de suplementação de ferro profilático e a baixa reserva de ferro ou anemia ferropriva, o presente estudo demonstra que não há relação estatisticamente significativa entre tais aspectos; ou seja, nos pacientes que afirmaram (em questionário aplicado) não fazerem uso de ferro profilático não se observou uma maior prevalência de deficiência de ferro quando comparados àqueles que afirmaram fazer o uso do mesmo. Apesar disso, é importante considerar que os responsáveis legais, que responderam ao questionário, não foram indagados sobre uso regular ou irregular da medicação, bem como dose e tempo de uso da mesma, os quais são critérios diretamente relacionados à eficácia da suplementação.

Também, através do questionário aplicado na pesquisa, foi possível notar uma parcela considerável de pais/responsáveis que, apesar de terem recebido informações médicas sobre a importância da suplementação de ferro ou terem consciência de sua finalidade, optaram por não aderirem à profilaxia com uso de ferro e não estavam oferecendo a suplementação às suas crianças. Destacam-se os resultados que afirmaram que 23,1% dos responsáveis referiram nunca ter recebido informações médicas sobre a importância da suplementação de ferro e que, de todo o restante (76,9%), apesar de terem recebido tal orientação, 37,2% não faziam o uso

de ferro. Tais dados corroboram com alguns estudos da literatura atual que apontam a baixa adesão ao uso do ferro profilático. Um deles concluiu que a suplementação com sulfato ferroso demonstrou-se um fenômeno frequentemente negligenciado ou esquecido pelas mães e profissionais de saúde, pois as mães/responsáveis demonstraram pouco conhecimento acerca da anemia, suas formas de prevenção e consequências à saúde da criança (AZEREDO et al., 2013). Outro fator a ser considerado é que a ocorrência de efeitos colaterais (náuseas, diarreia, cólicas abdominais, obstipação), muitas vezes produzidos com a ingestão do ferro medicamentoso, frequentemente induz os pais/responsáveis legais pela criança a abandonarem a medicação. No estudo de Torres et al. (1994), foi avaliada a suplementação profilática com ferro em 620 crianças menores de 36 meses de idade, em duas Unidades Básicas de Saúde (UBS) do Estado de São Paulo e, embora tenha ocorrido melhora dos níveis de hemoglobina, foi verificado que grande porcentagem das crianças anêmicas não retornava para a reavaliação. Apenas 52,5% das 299 crianças reavaliadas receberam a medicação corretamente. Os autores observaram que o grupo das crianças que ingeriram o sulfato ferroso profilático corretamente apresentou diminuição significativa dos níveis de anemia, quando comparado com o grupo suplementado de forma incorreta (TORRES et al., 1994).

Um outro estudo de Engstrom et al. (2008) concluiu que quanto maior a adesão da população à suplementação de ferro, maior a concentração de hemoglobina e menor a prevalência de anemia.

Já quanto ao hemograma avaliado no pós-operatório da palatoplastia primária, notou-se que grande parte dos pacientes que não apresentaram anemia no pré-operatório desenvolveram a mesma no pós-operatório (66,7%), o que seria uma consequência à perda sanguínea inerente ao procedimento cirúrgico. Porém, o destaque para estes casos é o fato de que a grande maioria desses pacientes (70,9%) já apresentavam a deficiência de ferro, o que torna este grupo bastante vulnerável às consequências desta anemia, uma vez que a medula óssea dos mesmos não terá facilidade na reposição das hemoglobinas perdidas durante o sangramento agudo. Sabe-se que quando o indivíduo tem uma baixa reserva de ferro circulante acaba sofrendo prejuízos na síntese de hemoglobina, já que quando a saturação de transferrina cai abaixo de 16%, o aporte de ferro à medula óssea torna-se inadequado para suprir as necessidades basais para a produção de hemoglobina (SANTOS, 2009).

Ainda com relação à perda sanguínea inerente à palatoplastia primária, existe a hipótese de que a técnica de Sommerlad, devido ao uso de microscopia, gera menos sangramento intra-operatório em comparação às outras técnicas cirúrgicas utilizadas na palatoplastia primária. Outro aspecto a ser considerado é o uso de incisão liberadora ou relaxante, a qual pode ser realizada unilateralmente ou bilateralmente e é uma opção na abordagem cirúrgica, em qualquer uma das técnicas, uma vez que pode facilitar a aproximação dos retalhos mucoperiosteais na linha média. Quando utilizada, pode ser motivo de maior sangramento no intra-operatório.

O presente estudo não identificou diferença estatisticamente significativa entre incisão liberadora na cirurgia e / ou tipo de técnica cirúrgica (Sommerlad ou Von Langenbeck modificada) e o desenvolvimento de anemia no pós-operatório, ou seja, através desta pesquisa não é possível afirmar, conforme especulações, que a técnica de Sommerlad, por ser uma técnica com uso de microscopia, gera menos sangramento intra-operatório do que a técnica de Von Langenbeck modificada. E, também não é possível afirmar através deste estudo, que as cirurgias com uso de incisão liberadora geram mais sangramento do que àquelas sem o uso de incisões liberadoras.

8 CONCLUSÃO

8 CONCLUSÃO

- A deficiência de ferro e a anemia ferropriva foram bastante prevalentes no grupo de crianças com fissuras palatinas estudadas, no momento do pré-operatório, confirmando, então, que trata-se de um grupo bastante vulnerável a estas afecções.
- Quanto à suplementação de ferro, não houve relação estatisticamente significativa entre o uso ou não de ferro profilático e o diagnóstico de deficiência de ferro, na amostra selecionada.
- A grande maioria dos responsáveis legais pelas crianças avaliadas afirmou ter recebido informações médicas sobre a importância da suplementação de ferro ou ter consciência de sua finalidade, porém uma parcela bastante considerável dessas crianças, mesmo assim, não estavam fazendo uso do ferro.
- Houve queda considerável nos valores de Hb e Ht no pós operatório da palatoplastia, na amostra estudada, agravando a anemia, em muitos casos, ou até mesmo gerando uma anemia no pós operatório (que inexistia no pré-operatório).
- Não houve relação estatisticamente significativa entre uso de incisão liberadora e maior queda de Hb e Ht no pós operatório e, também, não observou-se tal relação quanto ao tipo de técnica cirúrgica realizada. Apesar do número bem menor de pacientes operados pela técnica de Von Langenbeck em comparação à técnica de Sommerlad, o presente estudo sugere que o sangramento cirúrgico é semelhante nos dois grupos, levando em consideração a média de queda de Hb e Ht no pós operatório.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do presente estudo, é possível concluir que a baixa reserva de ferro é bastante comum nas crianças com fissuras palatinas, tornando-as um grupo especialmente vulnerável à anemia ferropriva e suas diversas consequências.

É de extrema importância, então, que atenções sejam voltadas aos indivíduos com fissuras labiopalatinas no âmbito da prevenção da anemia por deficiência de ferro, evitando, assim, que tais pacientes tenham seus parâmetros hematológicos comprometidos, já que estes ainda sofrerão episódio(s) de perda sanguínea durante a realização de procedimento(s) cirúrgico(s) corretivo(s), seja em tempo único ou múltiplo, a depender do tipo de fissura envolvida. Além disso, a anemia (a depender de sua gravidade) pode, também, ser considerada um fator impeditivo à realização da cirurgia, atrasando e interferindo no plano terapêutico da criança.

Não deve ser desprezada a responsabilidade da equipe de saúde dos grandes centros de reabilitação que acolhem crianças com fissuras labiopalatinas quanto a este grave problema que é a anemia ferropriva, sendo essencial a prescrição correta da suplementação de ferro profilático e/ou terapêutico e a orientação aos responsáveis legais sobre a importância da aderência ao tratamento, bem como o incentivo ao aleitamento materno e o acompanhamento nutricional rotineiro, na tentativa de minimizar possíveis danos futuros e melhorar a qualidade de vida e o desenvolvimento das crianças com fissuras labiopalatinas.

Seria interessante a inclusão, em protocolo de exames pré-operatórios do HRAC-USP (Bauru - SP), das dosagens referentes ao perfil férrico nas crianças com fissuras labiopalatinas, para que os profissionais de saúde possam, através destes exames, avaliar rotineiramente a necessidade de suplementação com ferro (seja como prescrição inicial ou com eventuais ajustes de doses, quando já em vigência de uso) minimizando, assim, os riscos relacionados à anemia, bem como o agravamento desta afecção no pós-operatório.

Mais estudos são necessários para elucidar a prevalência de anemia por deficiência de ferro nos pacientes portadores de fissuras labiopalatinas e, assim, buscar estratégias a fim de não permitir o descaso na suplementação preventiva e/ou curativa de ferro nesses indivíduos.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

Abbaspour N, Hurrell R, Kelishadi R. Review on iron and its importance for human health. *J Res Med Sci.* 2014;19(2):164-74.

Ali MA, Luxton AW, Walker WH. Serum ferritin concentration and bone marrow iron stores: a prospective study. *Can Med Assoc J.* 1978;118(8):945-6.

Altmann EBC. Fissuras labiopalatinas. 4a ed. Carapicuíba: Pró-Fono; 1997.

Alves LMLH, Melo GG, Pereira JRD, Cardoso MSO. Prevalência de cárie em portadores de fissura lábio-palatais atendidos no Instituto Materno Infantil de Pernambuco. *Odontologia Clin Científ.* 2004;3(1):57-60.

Araruna RC, Vendruscolo DMS. Alimentação da criança com fissura de lábio e/ou palato: um estudo bibliográfico. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2000;8(2):99-105.

Arena EP. Avaliação nutricional pré-cirúrgica de crianças com lesão labial e ou palatal [dissertação]. Botucatu (SP): Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista; 2003.

Assis AMO, Gaudenzi EN, Gomes G, Ribeiro RC, Szarfarc SC, Souza SB. Níveis de hemoglobina, aleitamento materno e regime alimentar no primeiro ano de vida. *Rev Saúde Pública.* 2004;38(4):543-51.

Azeredo CM, Cotta RMM, Silva LS, Franceschini SCC, Sant'Ana LFR, Lamounier JA. A problemática da adesão na prevenção da anemia ferropriva e suplementação com sais de ferro no município de Viçosa (MG). *Ciênc. Saúde Coletiva.* 2013;18(3):827-36.

Beard JL, Dawson H, Piñero DJ. Iron metabolism: a comprehensive review. *Nutr Rev.* 1996;54(10):295-317.

Benoist B, McLean E, Egli I, Cogswell M, editors. Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005: WHO global database on anaemia. Geneva: World Health Organization; 2008

Bertier CE, Trindade IEK, Silva Filho OG. Cirurgias primárias de lábio e palato. In: Trindade IEK, Silva Filho OG, coordenadores. Fissuras labiopalatinas: uma abordagem interdisciplinar, São Paulo: Editora Santos; 2007. p 73-86.

Brasil. Ministério da Saúde. Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Oficina de trabalho: carências nutricionais: desafio para a saúde pública. Brasília: Ministério da Saúde; 2004.

- Brasil. Ministério da Saúde. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da criança e da mulher PNDS 2006: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança. Brasília: Ministério da Saúde; 2009 [acesso em 2017 jul 31] Disponível em <http://dms.ufpel.edu.br/ares/bitstream/handle/123456789/273/3PNDScrian%C3%A7aeMulher.pdf?sequence=3>
- Bueno AG, Bachega MI, Thomé S. Reabilitação de lesões lábio-palatais: uma experiência de enfermagem. *Rev Bras Enferm.* 1980;33(2):242-52.
- Cardoso MA, Scopel KKG, Muniz PT, Villamor E, Ferreira MU. Underlying factors associated with anemia in Amazonian children: a population-based, cross-sectional study. *PLoS One.* 2012;7(5):e36341.
- Chen HC, Ganos DL, Coessens BC, Kyutoku S, Noordhoff MS. Free radial forearm flap for closure of difficult oronasal fistulas in cleft palate patients. *Plast Reconstr Surg.* 1992;90(5):757-62.
- Costa VCR, Silva RC, Oliveira IF, Paz LB, Pogue R, Gazzoni L. Aspectos etiológicos e clínicos das fissuras labiopalatinas. *Rev Med Saude Brasilia* 2018;7(2):258-68.
- Cubitt JJ, Hodges AM, Van Lierde KM, Swan MC. Global variation in cleft palate repairs: an analysis of 352,191 primary cleft repairs in low- to higher-middle-income countries. *Cleft Palate Craniofac J.* 2014;51(5):553–6.
- Dallman PR. Nutritional anemias. In: Rudolph AM. *Pediatrics*. Norwalk: Appleton and Lange; 1991. p.1091-106).
- Dewey KG, Beaton G, Fjeld C, Lönnerdal B, Reeds P. Protein requirements of infants and children. *Eur J Clin Nutr.* 1996;(50 Suppl 1):S119-50.
- Dixon MJ, Marazita ML, Beaty TH, Murray JC. Cleft lip and palate: understanding genetic and environmental influences. *Nat Rev Genet.* 2011;12(3):167-78.
- Dong Y, Dong F, Zhang X, Hao F, Shi P, Ren G, et al. An effect comparison between Furlow double opposing Z-plasty and two-flap palatoplasty on velopharyngeal closure. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2012;41(5):604-11.
- Engstrom EM, Castro IRR, Portela M, Cardoso LO, Monteiro CA. Efetividade da suplementação diária ou semanal com ferro na prevenção da anemia em lactentes. *Rev Saúde Pública,* 2008;42(5):786-95.
- Girelli K, Dornelles S, Collares MVM, Costa SS. Caracterização do posicionamento e ação motora de língua em pacientes com fissura labiopalatina em um serviço de referência de Porto Alegre. *Rev AMRIGS.* 2013;57(3):202-7.
- Grantham-McGregor S, Ani C. A review of studies on the effect of iron deficiency on cognitive development in children. *J Nutr.* 2001;131(2S-2):649S-668S.

- Green R, King R. A new red cell discriminant incorporating volume dispersion for differentiating iron deficiency anemia from thalassemia minor. *Blood Cells*. 1989;15(3):481-91; discussion 492-5.
- Grotto HZW. Diagnóstico laboratorial da deficiência de ferro. *Rev Bras Hematol Hemoter*. 2010;32(suppl. 2):22-8.
- Guedes ZCF. Atuação fonoaudiológica com o recém nascido portador de malformações craniofaciais. In: Bassetto MCA, Brock R, Wajnsztein R. *Neonatologia: um convite à atuação fonoaudiológica*. São Paulo: Lovise; 1998. p.277-83.
- Hermoso M, Vucic V, Vollhardt C, Arsic A, Roman-Viñas B, Iglesia-Altaba I, et al. The effect of iron on cognitive development and function in infants, children and adolescents: a systematic review. *Ann Nutr Metab*. 2011;59(2-4):154-65.
- Horswell BB, Castiglione CL, Poole AE, Assael LA. The double-reversing Z-plasty in primary palatoplasty: operative experience and early results. *J Oral Maxillofac Surg*. 1993;51(2):145-9; discussion 149-50.
- Jackson O, Stransky CA, Jawad AF, Basta M, Solot C, Cohen M, et al. The children's Hospital of Philadelphia modification of the Furlow double-opposing zplasty: 30-year experience and long-term speech outcomes. *Plast Reconstr Surg*. 2013;132(3):613-22.
- Janus J; Moerschel SK. Evaluation of anemia in children. *Am Fam Physician*. 2010;81(12):1462-71.
- Jáuregui-Lobera I. Iron deficiency and cognitive functions. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2014;10:2087-95.
- Jordão RE, Bernardi JLD, Barros Filho AA. Prevalência de anemia ferropriva no Brasil: uma revisão sistemática. *Rev Paul Pediatr*. 2009;27(1):90-8.
- Kassebaum NJ. The Global Burden of Anemia. *Hematol Oncol Clin North Am*. 2016;30(2):247-308.
- Khosla RK, Mabry K, Castiglione CL. Clinical outcomes of the Furlow z-plasty for primary cleft palate repair. *Cleft Palate Craniofac J*. 2008;45(5):501-10.
- Kriens O. Anatomy of the velopharyngeal area in cleft palate. *Clin Plast Surg*. 1975;2(2):261-88.
- Kriens OB. An anatomical approach to veloplasty. *Plast Reconstr Surg*. 1969;43(1):29-41.
- Leow AM, Lo LJ. Palatoplasty: evolution and controversies. *Chang Gung Med J*. 2008;31(4):335-45.

- Liu YP, Xu LF, Wang Q, Zhou XL, Zhou JL, Pan C, et al. Identification of susceptibility genes in non-syndromic cleft lip with or without cleft palate using whole-exome sequencing. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2015;20(6):e763-70.
- Loffredo LCM, Freitas JAS, Grigolli AAG. Prevalência de fissuras orais de 1975 a 1994. *Rev Saúde Pública*. 2001;35(6):571-5.
- Lofieigo JL. Fissura lábio-palatina: avaliação, diagnóstico e tratamento fonoaudiológico. Rio de Janeiro: Revinter; 1992.
- McWilliams BJ, Randall P, LaRossa D, Cohen S, Yu J, Cohen M, et al. Speech characteristics associated with the Furlow palatoplasty as compared with other surgical techniques. *Plast Reconstr Surg*. 1996;98(4):610-9.
- Marchesano LH. Avaliação pré-cirúrgica de pacientes portadores de fissura lábio-palatal através das taxas de ferritina, ferro sérico e hemoglobina: comparação entre os métodos luminescentes na determinação da ferritina sérica [dissertação]. Araraquara: Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho; 2000.
- Mars M, Sell D, Habel A, editors. Management of cleft lip and palate in the developing world. New York: Wiley; 2008.
- Martelli Júnior H, Lemos DP, Silva CO, Graner E, Coletta RD. Hereditary gingival fibromatosis: report of a five-generation family using cellular proliferation analysis. *J Periodontol*. 2005;76(12):2299-305.
- Martelli Júnior H, Orsi Júnior J, Chaves MR, Barros LM, Bonan PRF, Freitas JAS. Estudo epidemiológico das fissuras labiais e palatais em Alfenas - Minas Gerais - de 1986 a 1998. *RPG Rev Pos-Grad*. 2006;13(1):31-5.
- Melgaço CA, Di Ninno CQMS, Penna LM, Vale MPP. Aspecto ortodôntico/ortopédicos e fonoaudiológicos relacionados a pacientes portadores de fissuras labiopalatinas. *J Bras Ortodon Ortop Facial*. 2002;7(37):23-32.
- Melo MR, Purini MC, Caçado RD, Kooro F, Chiattoni CS. Uso de índices hematimétricos no diagnóstico diferencial de anemias microcíticas: uma abordagem a ser adotada?. *Rev Assoc Med Bras*. 2002;48(3):222-4.
- Meng L, Bian Z, Torensma R, Von den Hoff JW. Biological mechanisms in palatogenesis and cleft palate. *J Dent Res*. 2009;88(1):22-33.
- Mondolin MLA, Cerqueira EMM. Etiopatogenia. In: Altmann EBC, coordenadores. Fissuras labiopalatinas. São Paulo: Pró-fono; 1994.
- Montagnolli LCR, Rocha CMG. Manual de orientação sobre fissuras orofaciais. Bauru: Hospital de Pesquisa e Reabilitação de Lesões Lábio Palatais, Universidade de São Paulo; 1986.

- Moore KL. Embriologia clínica. 5a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1995.
- Moore KL, Persaud TVN, Torchia MG. Embriologia clínica. Rio de Janeiro: Elsevier; 2013.
- Mujica-Coopman MF, Brito A, López de Romaña D, Ríos-Castillo I, Coris H, Olivares M. Prevalence of anemia in Latin America and the Caribbean. *Food Nutr Bull*. 2015;36(2 Suppl):S119-28.
- Neves MB, Silva EM, Morais MB. Prevalência e fatores associados à deficiência de ferro em lactentes atendidos em um centro de saúde-escola em Belém, Pará, Brasil. *Cad Saude Publica*. 2005;21(6):1911-8.
- Nóbrega FJ, Campos ALR. Distúrbios nutricionais e fraco vínculo mãe /filho. Rio de Janeiro: Revinter; 1996.
- Oliveira LA. Perfil nutricional e socioeconômico das crianças de 0-2 anos submetidas a cirurgias de fissuras labiopalatinas [dissertação]. João Pessoa (PB): Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Paraíba; 2006.
- Organização Mundial da Saúde. Aconselhamento em amamentação: um curso de treinamento do Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef). [Genebra]: [Organização Mundial da Saúde]; 1993.
- Organizacion Mundial de La Salud. Lucha contra la anemia nutricional, especialmente contra la carência de hierro: informe de una reunión mixta ADI/OIEA/OMS. Ginebra: Organizacion Mundial de La Salud, 1975. (Série de Informes Técnicos, 580).
- Paiva AA, Rondó PH, Guerra-Shinohara EM. Parâmetros para avaliação do estado nutricional de ferro. *Rev Saúde Pública*. 2000;34(4):421-6.
- Palone MRT, Silva TR, Vargas VPS, Dalben GS. A relação do gene IRF 6 com a ocorrência de fissura labiopalatina. *Rev Fac Ciênc Méd Sorocaba*. 2015;17(2):107-8.
- Paradise JL, McWilliams BJ. Simplified feeder for infants with cleft palate. *Pediatrics*. 1974;53(4):566-8.
- Pet MA, Marty-Grames L, Blount-Stahl M, Saltzman BS, Molter DW, Woo AS. The Furlow palatoplasty for velopharyngeal dysfunction: velopharyngeal changes, speech improvements, and where they intersect. *Cleft palate Craniofac J*. 2015;52(1):12-22.
- Petersen PE. WHO Global Oral Health Programme: the world oral health report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century : the approach of the WHO Global Oral Health Programme [Internet]. Geneva, World Health Organization, 2003 [cited 2018 Jan 1]. Available from: http://www.who.int/oral_health/media/en/orh_report03_en.pdf

- Pini JG, Peres SPBA. Alimentação do lactente portador de lesão lábio-palatal: aleitamento e introdução alimentar. *Rev Nutr.* 2001;14(3):95-9.
- Ribeiro EM, Moreira ASCG. Atualização sobre o tratamento multidisciplinar das fissuras labiais e palatinas. *Rev Bras Promoç Saúde.* 2005;18(1):31-40.
- Rodríguez MTC, Torres MEM. Labio y paladar fissurados: aspectos generales que se deben conocer en la atención primaria de salud. *Rev Cuba Med Gen Integr.* 2001;17(4):319-85.
- Santos AU. Prevalência de anemia em gestantes atendidas em uma maternidade social: antes e após a fortificação das farinhas com ferro [dissertação]. São Paulo (SP): Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, Universidade de São Paulo; 2009.
- Santos EC, Leite, SGS, Santos SMP, Neves ZF, Passos XS, Silveira FFCF. Análise qualitativa do padrão alimentar de crianças portadoras de fissura de lábio e/ou palato atendidas em um hospital de Goiânia-GO. *J Health Sci Inst.* 2011;29(3):183-5.
- Shafir T, Angulo-Barroso R, Jing Y, Angelilli ML, Jacobson SW, Lozoff B. Iron deficiency and infant motor development. *Early Hum Dev.* 2008;84(7):479-85.
- Silva RSS. Fissuras labiopalatinas. Rio de Janeiro: CEFAC, 1999.
- Silva MJF. Fala em indivíduos com fissura labiopalatina após a palatoplastia primária pelas técnicas de Furlow e Von Langenbeck [dissertação]. Bauru (SP): Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2015.
- Silva HA, Bordon AKCB, Duarte DA. Estudo da fissura labiopalatal: aspectos clínicos desta malformação e suas repercussões, considerações relativas à terapêutica. *JBP J Bras Odontopediatr Odontol Bebe.* 2003;5(27):432-6.
- Silva LLS, Fawzi WW, Cardoso MA. Factors associated with anemia in young children in Brazil. *PLoS One.* 2018;13(9):e0204504.
- Silveira JLGC, Weise CM. Representações sociais das mães de crianças portadoras de fissuras labiopalatinas sobre aleitamento. *Pesq Bras Odontop Clín Integr.* 2008;8(2):215-21.
- Sociedade Brasileira de Pediatria. Consenso sobre anemia ferropriva: mais que uma doença, uma urgência médica! Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Pediatria; 2018.
- Sommerlad BC. Surgical management of cleft palate: a review. *J R Soc Med.* 1989;82(11):677-8.
- Sommerlad BC. A technique for cleft palate repair. *Plast Reconstr Surg.* 2003;112(6):1542-8.

- Spina V, Psillakis JM, Lapa FS, Ferreira MC. Classificação das fissuras lábio-palatinas : sugestão de modificação. *Rev Hosp Clín Faculd Medic Univ São Paulo*, 1972;27:5-6.
- Szarfarc SC. Diagnóstico de deficiência de ferro na infância. *Rev Saúde Pública*. 1985;19(3):278-84.
- Szarfarc SC, Berg G, Santos ALS, Souza SB, Monteiro CA. Prevenção de anemia no primeiro ano de vida em centros de saúde do Município de Santo André, São Paulo. *J Pediatr*. 1996;72(5):329-34.
- Thomé, S. Estudo da prática do aleitamento materno em crianças portadoras de malformações congênita de lábio e/ou de palato [dissertação]. Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo; 1990.
- Torres, MAA, Sato K, Juliano Y, Queiroz SS. Terapêutica com doses profiláticas de sulfato ferroso como medida de intervenção no combate à carência de ferro em crianças atendidas em unidades básicas de saúde. *Rev Saúde Pública* 1994;28(6):410-5.
- Troviscal LP. Fenda labial e palatina. In: Leite JCL, Cornunella LN, Giugliani R. *Tópicos em defeitos congênitos*. Porto Alegre: UFRGS; 2002. p.121-7)
- Vieira RCS, Ferreira HS. Prevalência de anemia em crianças brasileiras, segundo diferentes cenários epidemiológicos. *Rev Nutr*. 2010;23(3):433–44.
- Vieira RCDS, Livramento ARS, Calheiros MSC, Ferreira CMX, Santos TR, Assunção ML, et al. Prevalence and temporal trend (2005-2015) of anaemia among children in Northeast Brazil. *Public Health Nutr*. 2018;21(5):868-76.
- Xu LF, Zhou XL, Wang Q, Zhou JL, Liu YP, Ju Q, et al. A case-control study of environmental risk factors for nonsyndromic cleft of the lip and/or palate in Xuzhou, China. *Biomed Environ Sci*. 2015;28(7):535-8.
- Williams WN, Seagle MB, Pegoraro-Krook MI, Souza TV, Garla L, Silva ML, et al. Prospective clinical trial comparing outcome measures between Furlow and von Langenbeck Palatoplasties for UCLP. *Ann Plast Surg*. 2011;66(2):154-63.
- World Health Organization. *Complementary feeding of young children in developing countries: a review of current scientific knowledge*. Geneva: World Health Organization; 1998.
- World Health Organization. *Global strategies to reduce de health-care burden of craniofacial anomalies: report of WHO meetings on International Collaborative Research on Craniofacial Anomalies*. Genebra: World Health Organization; 2002.
- World Health Organization. *Nutritional anaemias: tools for effective prevention and control*. Geneva: World Health Organization; 2017.

World Health Organization. Micronutrient deficiencies: iron deficiency anaemia. World Health Organization, 2019. [Internet]. [cited 2013 aug 9]. Available from: <https://www.who.int/nutrition/topics/ida/en/>

World Health Organization and Food and Agriculture Organization. Requirements of Vitamin A, Iron, Folate and Vitamin B12. Rome: World Health Organization and Food and Agriculture; 1988. (Food and Nutrition Series, 23).

APÊNDICES

APÊNDICE A – Questionário sobre suplementação do ferro

Questionário sobre suplementação de ferro

Nome do Participante:

Favor marcar com um **X** somente em uma única resposta.

1. Seu (a) filho(a) está recebendo suplementação de ferro atualmente?

SIM

NÃO

2. Seu (a) filho(a) já recebeu suplementação de ferro por algum período e hoje não faz mais uso?

SIM

NÃO

3. Você já recebeu algum tipo de orientação médica sobre a importância da suplementação de ferro?

SIM

NÃO

4. Você sabe para que serve a suplementação de ferro?

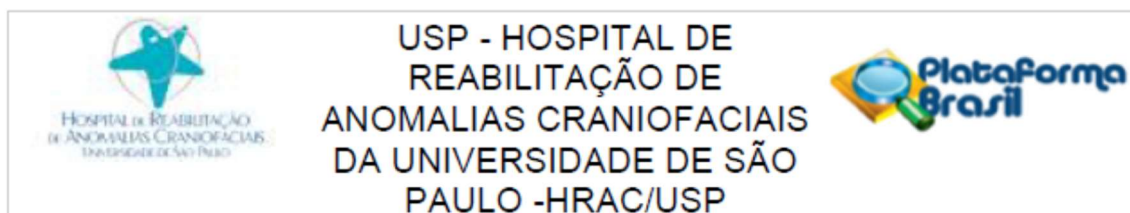
SIM

NÃO

Agradecemos a sua colaboração com a Pesquisa.

Fonte: Elaborado pelo autor.

ANEXOS

ANEXO A - Parecer consubstanciado do CEP**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DA EMENDA**

Título da Pesquisa: Aspectos relacionados à anemia ferropriva e baixa reserva de ferro em crianças submetidas a palatoplastia primária

Pesquisador: RAQUEL GARCIA DE ROSSIS CHEDID

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 95933018.4.0000.5441

Instituição Proponente: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da USP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.544.799

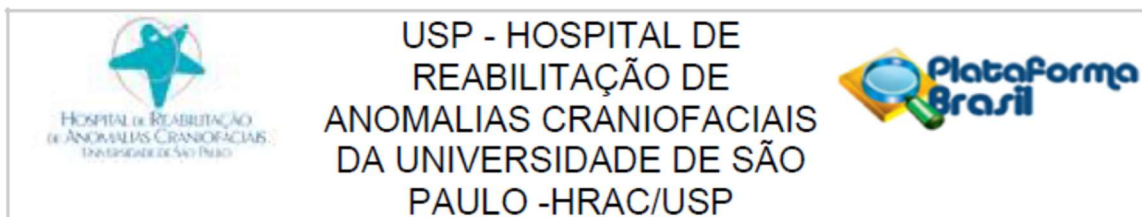
Apresentação do Projeto:

Projeto de Pesquisa de Dissertação apresentado ao Comitê de Ética dessa instituição da aluna de pós-graduação Raquel Garcia de Rossis Chedid sob orientação da Dra. Ilza Lazarini Marquesi e co-orientação da Dra. Telma V. de Sousa Brocco. Trata-se de um estudo prospectivo transversal que será desenvolvido no HRAC-USP. Os indivíduos elegíveis para a pesquisa serão selecionados na rotina de internação para a realização de palatoplastia primária. Serão selecionados pacientes do HRAC, na rotina de internação para palatoplastia primária, sendo estes eleitos conforme critérios previamente estabelecidos, excluindo-se os indivíduos síndrômicos e os portadores de sequência de Robin, dentre outros critérios. Posteriormente, serão avaliados hemograma, ferro sérico, ferritina e TBIC (capacidade total de ligação do ferro) dos participantes no pré-operatório e novo hemograma no pós-operatório imediato (cerca de 12 a 24 horas após a cirurgia). Serão, então, comparados os parâmetros hematológicos do participante antes e após a palatoplastia primária.

Atualmente as pesquisadoras encaminharam emenda do projeto com as seguintes modificações:

1. O título da pesquisa foi modificado para: "Aspectos relacionados à anemia ferropriva e baixa reserva de ferro em crianças submetidas a palatoplastia primária"
2. Os objetivos gerais da pesquisa que foram alterados para: "Identificar aspectos relacionados à

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: 3.544.799

anemia ferropriva ou baixa reserva de ferro em crianças portadoras de fissuras palatinas e comparar os índices hematimétricos no pré e no pós operatório da palatoplastia primária"

3. Os objetivos específicos da pesquisa foram alterados para:

Apontar a prevalência de anemia ferropriva ou baixa reserva de ferro no grupo de participantes com fissura palatina selecionados para a pesquisa, no momento do pré-operatório; analisar se os participantes selecionados já estavam recebendo suplementação de ferro, preventiva ou curativa; avaliar se os responsáveis legais pelo paciente têm alguma consciência sobre a importância da suplementação de ferro; comparar os índices hematimétricos antes e após a palatoplastia primária, demonstrando o impacto do sangramento intra-operatório.

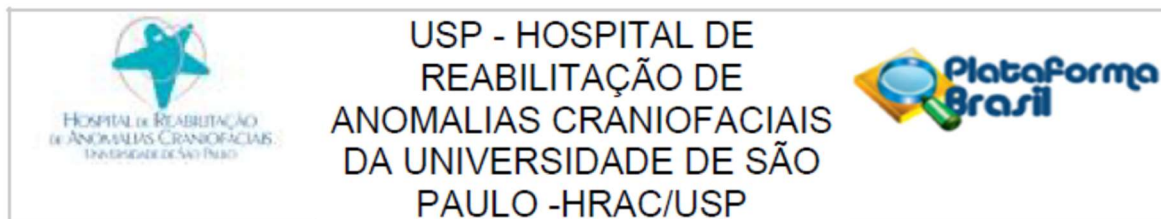
4. Critérios de inclusão da pesquisa foram alterados para:

"Crianças maiores de seis meses e menores de três anos (ao invés de dois anos como estava no projeto anterior), não sindrômicas com diagnóstico de fissura palatina (incluindo-se as fissuras pós forame incisivo completas ou incompleta e as fissuras transforame incisivo unilaterais ou bilaterais) e em programação cirúrgica de palatoplastia primária, sem quaisquer doenças agudas e/ou crônicas no momento da internação.

5. Parte da metodologia foi modificada, já que os participantes não serão mais divididos em grupos e subgrupos com a finalidade de comparação entre os mesmos.

No projeto original, pretendia-se dividir os participantes, inicialmente, em dois grupos: os que foram operados pela técnica de Von Langenbeck modificada (grupo A) e os que foram operados pela técnica de Sommerlad (grupo B). Posteriormente, subdividi-los de acordo com uso ou não de incisões liberadoras na cirurgia. Os dados coletados mostraram que, atualmente, não será viável tal comparação, uma vez que em uma amostra de 55 participantes incluídos na pesquisa, há apenas 11 operados pela técnica de Von Langenbeck, enquanto todo o restante foi operado pela técnica de Sommerlad. No entanto, a pesquisa continua em andamento e com possibilidade de demonstrar resultados surpreendentes quanto aos outros objetivos envolvidos no projeto (análise da prevalência de anemia ferropriva e baixa reserva de ferro nas crianças selecionadas, bem como relação entre tais achados com uso ou não de suplementação de ferro; análise sobre a conscientização dos responsáveis legais a respeito da importância da suplementação de ferro nesta faixa etária; análise sobre a queda dos índices hematimétricos no pós-operatório da palatoplastia primária e se existe relação entre este aspecto com a suplementação ou não de ferro

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: 3.544.799

anteriormente; dentre outros achados possíveis para enobrecer o projeto).

Objetivo da Pesquisa:

Os objetivos passaram a ser:

Objetivo Primário:

Identificar aspectos relacionados à anemia ferropriva ou baixa reserva de ferro em crianças portadoras de fissuras palatinas e comparar os índices hematimétricos no pré e pós operatório da palatoplastia primária.

Objetivo Secundário:

- Apontar a prevalência de anemia ferropriva ou baixa reserva de ferro no grupo de participantes com fissura palatina selecionados para a pesquisa, no momento do pré-operatório.
- Analisar se os participantes selecionados já estavam recebendo suplementação de ferro, preventiva ou curativa.
- Avaliar se os responsáveis legais pelo paciente têm alguma consciência sobre a importância da suplementação de ferro.
- Comparar os índices hematimétricos antes e após a palatoplastia primária, demonstrando o impacto do sangramento intra-operatório.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

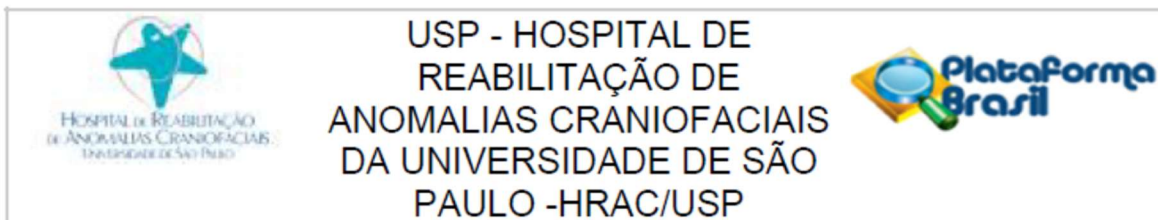
O item Riscos não foi alterado.

Segundo os autores:

Riscos:

Considerando que a presente pesquisa implicaria como risco adicional ao participante apenas a coleta dos exames laboratoriais, já que o procedimento cirúrgico já seria da programação do mesmo independente desta pesquisa, os possíveis riscos ao participante seriam, então, apenas aqueles inerentes a coleta de exames séricos, como, por exemplo, sensibilidade dolorosa no momento da punção e risco de formação de hematomas no local. Quanto ao questionário que será entregue aos pais/responsáveis legais do participante após a assinatura do termo de consentimento para a participação na pesquisa, não há perguntas que possam gerar constrangimento ou exposição dos participantes e o mesmo será respondido apenas pelos que concordarem em contribuir com o questionário.

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: 3.544.799

O item Benefícios foi alterado para:

A pesquisa será de grande benefício aos participantes envolvidos, uma vez que possibilitará a avaliação da anemia através dos parâmetros hematológicos e, portanto, posterior orientação adequada e prescrição de tratamento com suplementação de ferro, nos casos em que houver necessidade. Os benefícios se estenderão, ainda, aos futuros clientes que serão recebidos no HRAC para palatoplastia primária, uma vez que a pesquisa possibilitará demonstrar a necessidade de maiores atenções sobre a suplementação de ferro profilática/terapêutica já na primeira avaliação destes.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa tem mérito científico e as alterações comunicadas ao CEP são de ordem metodológica e justificadas pelo fato de que a amostra de pacientes não contemplou número suficiente de participantes para formação de grupos (e subgrupos) quantitativamente, conforme previsto no prometo anterior, impossibilitando a comparação entre estes.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos foram analisados na primeira apresentação do projeto.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

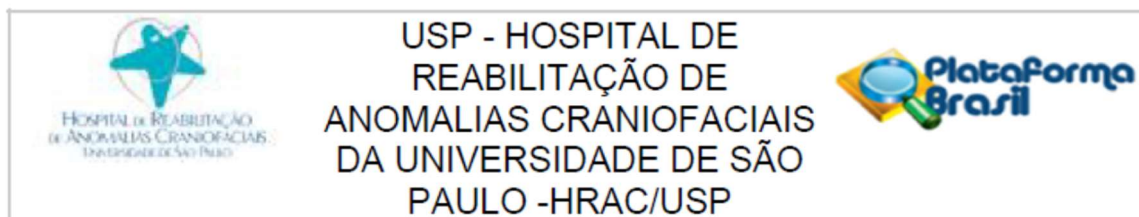
Tendo em vista que as alterações realizadas são de caráter metodológico e não ferem a ética, sugiro ao CEP a aprovação da emenda.

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.

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: 3.544.799

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_139508_8_E1.pdf	13/08/2019 08:24:44		Aceito
Outros	Of_Emenda_CEP_ok2.pdf	13/08/2019 08:20:45	RAQUEL GARCIA DE ROSIS CHEDID	Aceito
Folha de Rosto	Folha_Rosto_CEP_assok.pdf	13/08/2019 08:17:57	RAQUEL GARCIA DE ROSIS CHEDID	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_CEP_ATUAL_com_modificacoes_destacas_em_vermelho.docx	22/07/2019 16:29:52	RAQUEL GARCIA DE ROSIS CHEDID	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_CEP_FINAL.docx	25/10/2018 11:12:02	RAQUEL GARCIA DE ROSIS CHEDID	Aceito
Outros	Of_resp_CEP.pdf	25/10/2018 10:59:11	RAQUEL GARCIA DE ROSIS CHEDID	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_OK.docx	20/09/2018 14:58:18	RAQUEL GARCIA DE ROSIS CHEDID	Aceito
Outros	Checklist_Prot_Pesq_63_2018.pdf	15/08/2018 13:33:14	Rafael Mattos de Deus	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	14/08/2018 16:31:59	RAQUEL GARCIA DE ROSIS CHEDID	Aceito
Outros	Termo_de_compromisso_de_tornar_publico.pdf	10/08/2018 11:29:26	RAQUEL GARCIA DE ROSIS CHEDID	Aceito
Outros	Termo_de_compromisso_do_pesquisador.pdf	10/08/2018 11:28:55	RAQUEL GARCIA DE ROSIS CHEDID	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Form_Cadastro_HRAC.pdf	10/08/2018 11:27:55	RAQUEL GARCIA DE ROSIS CHEDID	Aceito
Outros	Carta_ao_CEP.pdf	10/08/2018 11:26:59	RAQUEL GARCIA DE ROSIS CHEDID	Aceito

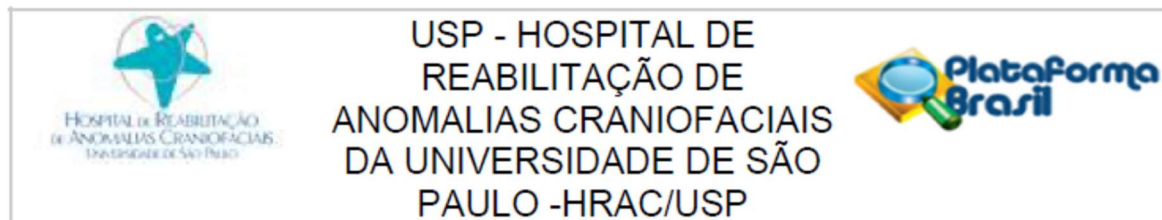
Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

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: 3.544.799

BAURU, 30 de Agosto de 2019

Assinado por:
Renata Paciello Yamashita
(Coordenador(a))

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:** ceprac@usp.br