

INAH VANETTI TEIXEIRA

**O EFEITO DA MOLDAGEM NASOALVEOLAR SOBRE A ASSIMETRIA NASAL E
LARGURA DA FISSURA ALVEOLAR: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

Faculdade de Odontologia

Universidade Federal de Minas Gerais

Belo Horizonte

2016

INAH VANETTI TEIXEIRA

**O EFEITO DA MOLDAGEM NASOALVEOLAR SOBRE A ASSIMETRIA NASAL E
LARGURA DA FISSURA ALVEOLAR: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

Monografia apresentada ao Colegiado do programa de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do grau de Especialista em Odontologia – área de concentração em Ortodontia.

Área de concentração: Ortodontia.

Orientador: Prof^a. Dra. Elizabeth Maria Bastos Lages

Colaborador: Prof^a. Dra. Leniana Santos Neves

Colaborador: Prof. Dr. Lucas Guimarães Abreu

Faculdade de Odontologia – UFMG

Belo Horizonte

2016

Ficha Catalográfica

T266e Teixeira, Inah Vanetti .
2016 O efeito da moldagem nasoalveolar sobre a assimetria
MP nasal e largura da fissura labiopalatina : uma revisão de
literatura / Inah Vanetti Teixeira. -- 2016.

36 f. : il.

Orientadora: Elizabeth Maria Bastos Lages.

Monografia (Especialização) -- Universidade Federal de
Minas Gerais, Faculdade de Odontologia.

1. Técnica de moldagem odontológica. 2. Fenda palatina.
3. Fenda labial. I. Lages, Elizabeth Maria Bastos . II.
Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de
Odontologia. III. Título.

BLACK - D4

AGRADECIMENTOS

Agradeço muito à minha família, sempre ao meu lado, acreditando e dando forças em meus momentos de fraqueza e vacilo. Ao suporte, em todos os sentidos, fornecido por meus pais amados e minha irmã querida, à cumplicidade especial de meu companheiro. Minha vida é mais feliz com vocês!

Aos amigos que aceitaram a ausência, souberam esperar, que acreditaram em meu potencial e sempre me motivaram; por esses e tantos outros motivos vocês são escolhidos como meus amigos. Estarão no meu coração para sempre.

Aos professores do Curso de Especialização em Ortodontia da UFMG, pela generosidade em nos doar o conhecimento de uma vida de experiências profissionais na área. Os anos transcorridos com vocês foram ricos.

Um reconhecimento especial aos grandes mestres prof. Alexandre Drummond, prof.^a Leniana Neves, prof. José Rocha e prof. Henrique Pretti pela disponibilidade, paciência, dedicação e ensinamentos enriquecedores de ortodontia, o convívio com vocês foi formidável; à prof.^a Elizabeth Lages por ter me apresentado este tema espetacular e ao prof. Lucas Abreu, pela ajuda, pela incrível disponibilidade, pelo apoio constante, foi você o meu braço direito neste fechamento.

Aos mestres de outras especialidades que contribuíram para meu aprendizado, muito obrigada.

Às minhas colegas, amigas, confidentes da Ortodontia, esses três anos foram leves, divertidos e voaram por causa de vocês. Passamos todas por tantas mudanças nesse período. Agradeço os almoços de desabafos, as experiências compartilhadas, as crises de gargalhadas, a amizade, por se importarem, e saibam que têm minha amizade fiel. As levarei em meu coração!

Às funcionárias do Departamento de Ortodontia, em especial à Elô, pela competência, suporte e amizade.

Aos pacientes pela confiança, disponibilidade e aprendizado.

“Você nunca sabe que resultados virão da sua ação. Mas se você não fizer nada, não existirão resultados”.

Mahatma Gandhi

RESUMO

O EFEITO DA MOLDAGEM NASOALVEOLAR SOBRE A ASSIMETRIA NASAL E LARGURA DA FISSURA ALVEOLAR: UMA REVISÃO DA LITERATURA

As fissuras orofaciais representam a segunda maior causa de anomalias congênitas em nascidos vivos. O tratamento dos pacientes com essas fissuras costuma ser de difícil manejo, sobretudo, quando as lesões são amplas e associadas à extensa deformidade nasolabial. O objetivo da presente revisão de literatura foi avaliar o efeito da moldagem nasoalveolar na assimetria nasal e na largura da fissura alveolar em bebês portadores de fissuras labiopalatinas. Uma pesquisa bibliográfica de cinco bancos de dados eletrônicos obteve 444 artigos sobre moldagem nasoalveolar, dos quais 16 foram ensaios clínicos que incluíam os seguintes critérios: participantes - lactentes portadores de fissura labiopalatina, intervenção - NAM, comparação - outro tratamento ou nenhum tratamento, e desfecho - resultado na assimetria nasal e na largura da fissura alveolar. Dos dezesseis estudos incluídos nesta revisão, onze apresentaram diferença estatisticamente significativa em algum desfecho avaliado (simetria nasal ou largura da fissura alveolar). Com isso pode-se concluir que existe um papel significativo da moldagem nasoalveolar pré-cirúrgica no tratamento da fissura labiopalatina.

Palavras-chave: Moldagem nasoalveolar, fissura labiopalatina, revisão de literatura.

ABSTRACT

THE EFFECT OF NASOALVEOLAR MOLDING ON NASAL ASYMMETRY AND WIDTH OF THE CLEFT LIP AND PALATE: A LITERATURE REVIEW

Orofacial clefts are the second leading cause of birth defects in live births. Treatment of patients with these clefts often unwieldy, especially when the lesions are large and associated with extensive nasolabial deformity. The aim of the present review was to evaluate the effect of Nasoalveolar Molding on nasal assymetry and on the width of the alveolar cleft in infants. A literature search of five eletronic databases retrieved 444 articles regarding nasoalveolar molding, 16 of which were clinical trials that includes the following criteria: participants - cleft lip and palate infants, intervention - NAM, comparison - other treatment or no treatment, and outcome - effect on nasal assymetry and on the width of the alveolar cleft. Of the sixteen studies included in this review, eleven showed a statistically significant difference in any measured outcome (nasal symmetry or width of the alveolar cleft), it can be concluded that there is a significant part of presurgical nasoalveolar molding in the treatment of cleft lip and palate.

Key words: Nasoalveolar molding, cleft lip palate, literature review.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fluxograma mostrando os resultados do processo de pesquisa.....16

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Características dos estudos incluídos que avaliaram redução da largura da fissura alveolar**18**

Tabela 2: Características dos estudos incluídos que avaliaram a assimetria nasal.....**22**

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO	10
2 - OBJETIVO.....	12
3 - ARTIGO CIENTÍFICO	13
O efeito da Moldagem Nasoalveolar sobre a assimetria nasal e largura da fissura alveolar: uma revisão da literatura.....	13
3.1 Introdução	13
3.2 Metodologia.....	14
3.2.1 Fontes de informação	14
3.2.2 Estratégia de busca	14
3.2.3 Critérios de elegibilidade.....	14
3.2.4 Seleção dos estudos.....	15
3.2.5 Dados coletados	15
3.3 Resultados	15
3.3.1 Seleção dos estudos.....	15
3.3.2 Características dos estudos.....	16
Identificação	16
Triagem	16
Elegibilidade.....	16
Incluídos.....	16
3.3.3 Largura da fissura labiopalatina	17
3.3.4 Altura da Narina	20
3.3.5 Largura da narina.....	20
3.3.6 Relação entre altura e largura da narina.....	20
3.3.7 Comprimento da columela	21
3.4 Discussão.....	28
3.5 Bibliografia	31
4 - CONCLUSÃO.....	34
5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
6 - Apêndice:	36

1 - INTRODUÇÃO

A fissura de lábio e palato pode se manifestar com considerável variação de gravidade e forma. Geralmente, fissuras mais amplas e mais extensas estão associadas às deformidades nasolabiais mais significativas. Estas fissuras, deficientes em tecidos moles e duros, apresentam um significativo desafio cirúrgico para alcançar um bom resultado funcional e estético. A maioria dos cirurgiões concorda que a chance de alcançar uma cicatriz cirúrgica mais delicada, uma boa projeção da ponta nasal e um complexo nasolabial mais precisamente e simetricamente definido seria melhor em uma criança que se apresentasse com uma menor deformidade da fissura. ¹

Alguns dos problemas encontrados com a abordagem tradicional incluem deformidade das cartilagens nasais em fissuras de lábio e palato unilaterais e bilaterais e deficiência de tecido columelar em bebês com fissuras bilaterais. ²

A ortopedia infantil pré-cirúrgica (OI) tem sido empregada desde a década de 1950 como uma terapia adjuvante neonatal para a correção da fissura labiopalatina. A moldagem nasoalveolar (NAM), descrita em 1993 por Grayson et al. representa uma mudança de paradigma a partir dos métodos tradicionais de ortopedia infantil pré-cirúrgica. ³

NAM é um método não cirúrgico de remodelar a gengiva, lábios e narinas antes da cirurgia primária da fissura labiopalatina, diminuindo a gravidade da fissura. A cirurgia é realizada após a moldagem estar completa, cerca de 3 a 6 meses após o nascimento. ⁴

O objetivo principal do uso do aparelho antes do fechamento cirúrgico do lábio não é proliferar tecido ou estimular o crescimento, mas orientar os segmentos superiores em posição espacial adequada uns com os outros e com o arco mandibular. Depois de o aparelho maxilar orientar os segmentos em um bom alinhamento, o cirurgião plástico restaura a continuidade do lábio. ²

Os benefícios da técnica NAM incluem a maior facilidade da cirurgia de lábio, uma vez que os segmentos da maxila são reposicionados; a redução da largura da

fissura alveolar, também melhorado antes da reparação cirúrgica primária; e melhoria na simetria nasal em parte devido ao alinhamento pré-cirúrgico do posicionamento esquelético maxilar, mas também devido ao posicionamento nasal e aumento na projeção da ponta nasal.⁵

Por se tratar de uma técnica inovadora, relativamente recente, porém com a dificuldade de requerer intervenção e acompanhamento dos bebês fissurados desde tão pouco após o nascimento, o NAM ainda não apresenta grande abrangência de uso em nível mundial, mesmo com boas possibilidades de se obter resultados estéticos e funcionais satisfatórios. Logo, o presente trabalho pretende, além de informar os profissionais interessados sobre esse método de intervenção pré-cirúrgica em pacientes com fissuras labiopalatinas, realizar uma revisão crítica da literatura sobre os efeitos do uso do NAM na abordagem terapêutica em bebês fissurados.

2 - OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo, por meio de uma revisão da literatura e compilação dos dados relevantes, apreciar os efeitos obtidos na terapia pré-operatória em bebês com fissuras labiopalatinas que fizeram uso do NAM, em relação à simetria nasal e à largura das fissuras alveolares.

3 - ARTIGO CIENTÍFICO

O efeito da Moldagem Nasoalveolar sobre a assimetria nasal e largura da fissura alveolar: uma revisão da literatura.

3.1 Introdução

As fissuras orofaciais (FO) são malformações congênitas faciais que se manifestam por meio de uma abertura/ruptura na região do lábio e/ou palato, ocasionada pela falha no fechamento dessas estruturas durante a formação e desenvolvimento do feto, entre a quarta e a oitava semana de vida intra-uterina (BARONEZA et al., 2005; FIGUEIREDO et al., 2008; NEVES et al., 2002; SANDRINI et al., 2005). As FO representam a segunda maior causa de anomalias congênitas em nascidos vivos (Wyszynski, 2002). São constituídas pela fissura palatina isoladamente ou associadas à fissura labial (Wyszynski, 2002). Dados epidemiológicos globais apontam prevalência variando de 1:500 a 1:2500 nascidos vivos apresentando fissuras orofaciais, com considerável variação geográfica e étnica (Dixon et al., 2011). No Brasil, a prevalência foi estimada de 1:650 a 1:2700 (Martelli-Junior et al., 2007; Rodrigues et al., 2009). Os pacientes acometidos por estas malformações possuem grave comprometimento do posicionamento dentário, propiciando, além do prejuízo estético, dificuldades na fonação e na ingestão de dieta (Cerqueira et al., 2005).

O tratamento dos pacientes com FO costuma ser de difícil manejo, sobretudo, quando as lesões são amplas e associadas à extensa deformidade nasolabial (Grayson e Maull, 2004). Tendo em vista tal complexidade, diversas técnicas foram propostas, obtendo diversos resultados funcionais e estéticos. Em 1993 uma nova proposta terapêutica foi descrita por Grayson e colaboradores: a Moldagem Nasoalveolar (NAM). Trata-se de um aparelho ortopédico pré-cirúrgico que visa orientar os seguimentos superiores em posição espacial adequada uns com os outros e com o arco mandibular antes da cirurgia de queiloplastia. Após o NAM

promover o alinhamento satisfatório dos tecidos, programa-se a abordagem cirúrgica entre 3 e 6 meses de idade (Aizenbud e Ronen, 2011).

A presente revisão da literatura teve como objetivo avaliar os resultados referentes ao efeito na largura das fissuras alveolares e na assimetria nasal em pacientes tratados com NAM.

3.2 Metodologia

3.2.1 Fontes de informação

Os estudos analisados foram identificados através de pesquisa bibliográfica sistemática, realizada em julho 2016, em cinco bases de dados eletrônicas: *Pubmed* (<http://www.pubmed.gov>), *Medline* via *Ovid* (<http://gateway.ovid.com>), *Web of Science* (<http://www.isiknowledge.com>), *Scopus* (<https://www.scopus.com>) e *Lilacs* através da *Bireme* (www.bireme.br). Inicialmente não houve restrição de idioma. Não houve restrição quanto ao ano de publicação. Os resultados duplicados foram removidos mediante identificação através do *software online EndNote™ Thomson Reuters*.

3.2.2 Estratégia de busca

A estratégia de busca definida foi usada em todas as bases de dados e incluiu o emprego dos seguintes descritores: *nasoalveolar molding OR presurgical nasoalveolar molding OR nasoalveolar moulding AND cleft lip OR cleft palate OR cleft lip palate*.

3.2.3 Critérios de elegibilidade

Ensaio clínico que contemplassem os seguintes critérios:

- Participantes: lactentes portadores de FO.
- Intervenções: uso de NAM.
- Comparação: uso de outras técnicas ou sem tratamento.
- Desfecho: efeito sobre a assimetria nasal e sobre a largura da fissura alveolar.

Foram excluídos estudos transversais, relatos de caso ou séries de casos, artigos de opinião sobre uso da técnica, artigos qualitativos, descrição de técnica, revisão de literatura ou sistemática, comentários sobre livros, editoriais, correspondências e cartas ao editor, estudos abordando opinião de pais/cuidadores

e profissionais sobre o uso do NAM, artigos descritivos de fabricação do dispositivo, capítulo de livro, discussões, estudos apresentando novas técnicas.

3.2.4 Seleção dos estudos

O processo de seleção foi realizado em duas etapas: (1) leitura independente por dois pesquisadores (IVT e ECF) da lista de títulos e resumos pré-selecionados, seguida da apreciação dos textos completos daqueles que não foram possíveis de serem excluídos com esta primeira estratégia; (2) os critérios de seleção foram aplicados aos artigos eleitos completos por um dos pesquisadores (IVT). Na primeira etapa, qualquer discrepância na inclusão dos artigos entre os pesquisadores foi discutida até que se chegasse a um consenso.

3.2.5 Dados coletados

Um pesquisador (IVT) extraiu os dados dos artigos que preencheram os critérios de inclusão.

Os seguintes dados foram coletados: autor, ano de publicação, país onde foi realizado, desenho de estudo, tamanho da amostra, classificação das fissuras, idade média dos participantes, tipos de intervenções nos grupos (estudo e controle), desfechos para avaliação de simetria nasal e largura da fissura alveolar e direção dos efeitos (estatisticamente significantes ou não).

3.3 Resultados

3.3.1 Seleção dos estudos

A busca computadorizada produziu 444 referências provenientes das cinco bases de dados. Após remover as referências duplicadas, 183 títulos e resumos foram lidos e analisados na primeira etapa, dos quais 165 foram excluídos. Portanto, um total de 20 estudos foram selecionados para análise de texto completo na segunda etapa. Após a leitura dos textos completos, apenas 17 artigos preencheram os critérios de elegibilidade e foram incluídos nesta revisão. A lista dos artigos excluídos na segunda etapa junto com as justificativas para suas exclusões é apresentada no Apêndice. Um fluxograma descrevendo o processo de seleção dos artigos em cada estágio da revisão está apresentado na **Figura 1**.

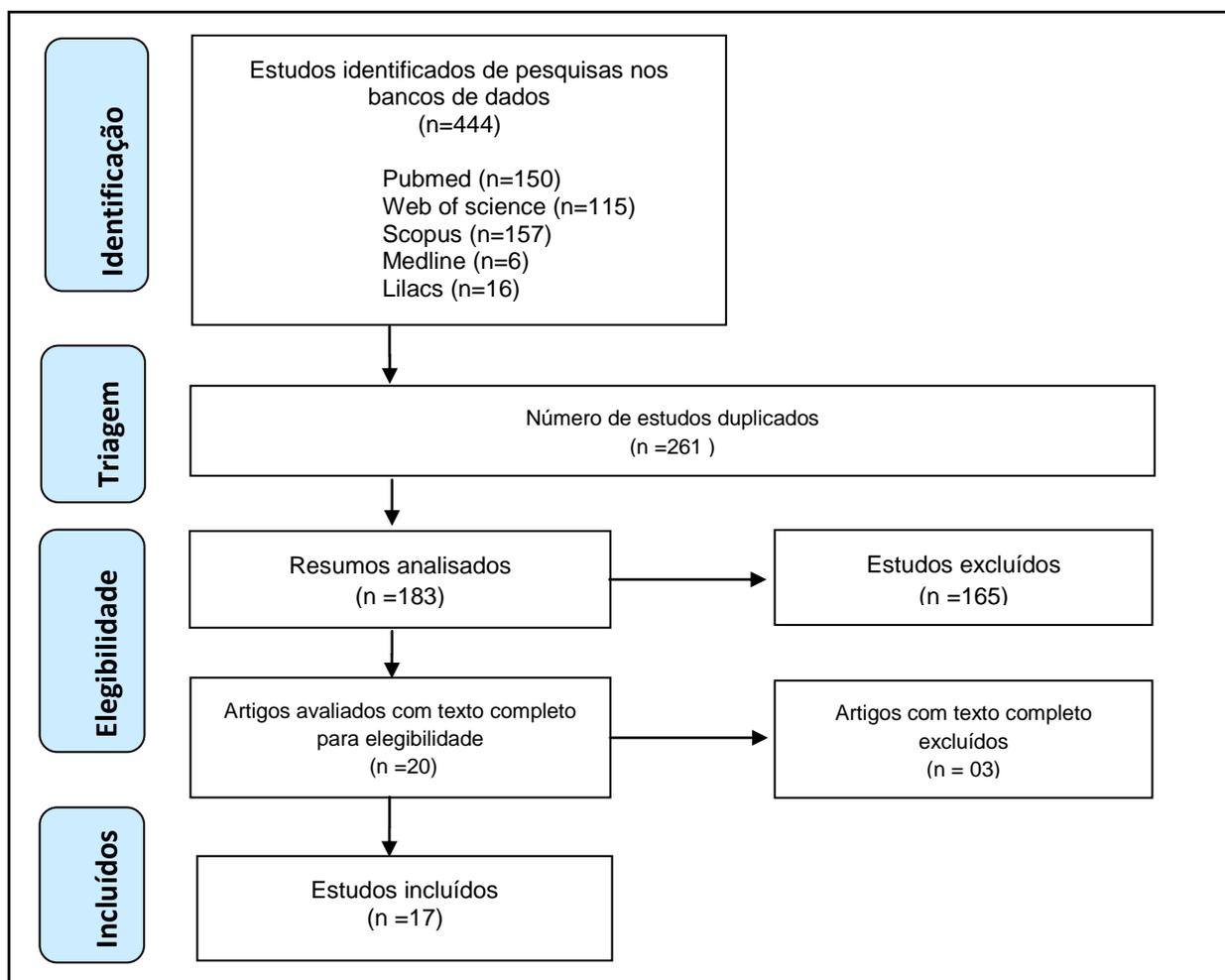


Figura 1: Fluxograma mostrando os resultados do processo de pesquisa.

3.3.2 Características dos estudos

Entre os dezessete artigos incluídos nesta revisão de literatura, um era um ensaio clínico não randomizado (Cerón-Zapata et al. 2016), seis eram estudos prospectivos (Isogawa et al. 2010; Mishra et al. 2010; Monasterio et al. 2013; Punga et al. 2012; Sasaki et al. 2012 e Yu et al. 2013) e dez eram estudos retrospectivos (Barillas et al. 2009; Chang et al. 2010; Chang et al. 2014; Clark et al. 2011; Fedeles et al. 2012; Lee et al. 2008; Maull et al. 1999; Meazzini et al. 2010; Nakamura et al. 2009; Suri et al. 2012).

Todos os artigos foram publicados em inglês. Nenhum estudo apresentou cálculo amostral, todos envolveram amostra de conveniência. Todos os estudos incluíram participantes tratados em centros de referência para cuidados aos portadores de fissuras labiopalatinas.

Faltaram detalhes metodológicos nos estudos em geral; apenas oito (Cerón-Zapata et al, 2016, Chang et al. 2010, Chang et al. 2014, Clark et al. 2011, Nakamura et al. 2009, Punga et al. 2013, Suri et al. 2010 e Yu et al. 2013) declararam ser aprovados por algum comitê de ética institucional os outros nove

(Barillas et al. 2009, Fedeles et al. 2012, Lee et al. 2008, Maull et al. 1999, Meazzini et al. 2010, Isogawa et al. 2010, Mishra et al. 2010, Monasterio et al. 2013 e Sasaki et al. 2012) não relataram nada a esse respeito. No entanto, houve informação suficiente nos artigos para extração de dados para esta revisão da literatura.

3.3.3 Largura da fissura labiopalatina

Em um estudo clínico não randomizado realizado em 2016 com 32 indivíduos, Cerón-Zapata et al. encontraram que o tratamento com uso pré-cirúrgico do NAM produz melhores resultados em relação à redução na largura na parte anterior da fissura, menor colapso na área dos caninos, quando comparado ao uso da placa de Hotz, o que significa mais estabilidade transversal em curto prazo. Estes resultados estão em concordância com os de Punga et al. que relataram, através de um estudo prospectivo em 2012, que a média de diminuição na abertura da fissura alveolar foi estatisticamente significativa ($p=0.037$) quando comparada ao grupo controle que usou um dispositivo sem *stent* nasal e com os de Sasaki et al. do mesmo ano, onde a quantidade de diminuição das aberturas alveolar e palatina das fissuras foi significativamente maior no grupo tratado com NAM comparado ao grupo tratado com a placa de Hotz ($p<0.05$). Já Isogawa et al., em seu estudo prospectivo com 10 participantes em 2010, descreveram que os efeitos favoráveis do tratamento utilizando a placa de Hotz e o NAM nas formas do arco alveolar e do palato em todos os casos de fissura labiopalatina unilateral (FLPU) são semelhantes quantitativamente. Em relação ao uso de NAM comparado ao uso de Nasal Elevator e DynaCleft® para a diminuição da largura da fissura, Monasterio et al. relataram não haver diferença estatisticamente significativa entre os dispositivos, baseados nos resultados de seu estudo prospectivo com 40 fissurados em 2013. Em um estudo comparando uso de NAM e Ortopedia infantil (OI), Suri et al. (2012) concluíram que os bebês que receberam NAM apresentaram aspectos alveolares mais favoráveis do que aquelas que receberam OI apenas, pois elas mostraram uma aproximação do segmento alveolar mais simétrica e mais ideal estatisticamente significativa ($p=0.002$). Na Índia em 2010, Mishra et al., avaliando a abertura da fissura alveolar em indivíduos portadores de fissuras uni ou bilaterais menores de 01 ano de idade, encontraram valores menores de abertura nos grupos que receberam o NAM, mas sem diferença estatística quando comparados com os que foram submetidos a cirurgia apenas. **(Tabela 1)**

Tabela 1. Características dos estudos incluídos que avaliaram redução da largura das fissuras.

Autores / Ano	País	Desenho de Estudo	Tamanho da amostra	Classificação das Fissuras	Idade dos participantes	Grupo 1 (G1)	Grupo 2 (G2)	Desfechos avaliados no estudo	Resultados				$\Delta G1 - \Delta G2$	Medida estatística da comparação entre os grupos
									T1 G1	T2 G1	T1 G2	T2 G2		
									Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)		
Cerón-Zapata et al. 2016	Colômbia	Estudo clínico não randomizado	32	FLPU	< 1 ano de idade	NAM n = 16 t = nr	Placa Hotz n = 16	Medidas feitas após o uso do dispositivo (T2)						
								Largura da fissura na região anterior (mm)	13.5(±6.9)	8.3(±5.4)	14.0(±6.1)	13.9(±8.6)	5.1	Ns
								Largura da fissura na região dos caninos (mm)	29.4(±8.8)	28.2(±4.9)	30.6(±6.1)	32.4(±7.2)	3	Ns
							Largura da fissura na região posterior (mm)	35.6(±4.2)	38.0(±4.2)	36.9(±4.1)	38.5(±4.3)	-0.8	Ns	
Isogawa et al. 2010	Japão	Estudo prospectivo	10	FLPU	< 6 semanas de idade	NAM n = 5 t = nr	Placa Hotz n = 5	Medidas após o uso do dispositivo (T2)						
								Diminuição média da largura da fissura alveolar	12.34	04.73	10.66	03.78	0.73	Ns
								Diminuição média largura da fissura palatina	13.66	10.77	16.60	11.15	-2.56	Ns
Mishra et al. 2010	Índia	Estudo prospectivo	Nr	FLPU / FLPB	< 1 ano de idade	NAM n = 23 t = 2 a 3 meses	Apenas cirurgia n = nr	Medidas após 1 ano do reparo labial (T2)						
								FLPU						
								Abertura da fissura alveolar	Nr	1.52 (1.69)	Nr	2.70 (1.79)	-	Ns
								FLPB						
								Abertura da fissura alveolar (D)	Nr	2.16 (1.83)	Nr	3.66 (1.21)	-	Ns
								Abertura da fissura alveolar (E)	Nr	2.16 (1.50)	Nr	4.08 (1.41)	-	Ns
Monasterio et al. 2013	Chile	Estudo prospectivo	40	FLPU	Recém-nascidos	NAM n = 20 t = 3 meses	Elevador nasal + DynaCleft® n = 20	Medidas após o uso dos dispositivos (T2)						
								Largura da fissura alveolar	11.2(±3)	5.9(±2.6)	10.7(±3.8)	6.6(±3.4)	1.2	Nr
Punga et al. 2012	Índia	Estudo prospectivo	20	FLPU / FLPB	< 2 meses de idade	NAM n = 10 t = Nr	MA n = 10	Medidas feitas após o uso dos dispositivos (T2)						
								Abertura da fissura alveolar	Nr	-6.10(±4.08)	Nr	-2.55(±2.45)	-	p = 0.037

Tabela 1. Características dos estudos incluídos que avaliaram redução da largura das fissuras. (*continuação*)

										Medidas após a cirurgia (T2)					
Sasaki et al. 2012	Japão	Estudo prospectivo	28	FLPU	1 a 80 dias de idade	NAM n = 13 t = 84 dias	Placa Hotz n = 15	Largura da fissura alveolar	11.2(±5.5)	1.6(±1.5)	9.3(±4.0)	3.5(±3.2)	3.8	<i>p</i> <0.05	
								Largura da fissura palatina (porção média)	17.7(±2.8)	12.5(±2.2)	17.2(±2.6)	14.7(±2.7)	2.7	<i>p</i> <0.05	
Suri et al. 2012	Canadá	Estudo retrospectivo	46	FLPB	Nr	NAM n = 29 t = 4.8 meses	OI + fita adesiva n = 17	Medidas após uso dos dispositivos (T2)							
								Irregularidade alveolar (mm)	Nr	3.58(±1.02)	Nr	7.31(±1.28)	-3.73	<i>p</i> = 0.002	

G1, grupo 1; T1, medidas feitas antes da intervenção; G2, grupo 2; T2, medidas feitas após a intervenção; ΔG1 e Δ G2, diferença entre medidas T1 e T2 para os grupos G1 e G2; DP, desvio padrão; FLU, fissura labial unilateral; FLB, fissura labial bilateral; FLPB, fissura labiopalatina bilateral; FLPU, fissura labiopalatina unilateral; OI, ortopedia infantil; NAM, moldagem nasoalveolar; MA, moldagem alveolar; Nr, não relatado; Ns, estatisticamente não significante; t, tempo de uso do dispositivo.

3.3.4 Altura da Narina

Chang et al. (2010), Fedeles et al. (2012), Mishra et al.(2010) e Suri et al. (2012) não encontraram diferenças estatisticamente significantes entre os grupos pesquisados apesar de todos os resultados demonstrarem melhores resultados no grupo tratado com NAM. Destes quatro estudos, três tiveram como grupo controle indivíduos submetidos a cirurgia apenas, e o outro estudo comparou os resultados de altura de narina do grupo que utilizou o NAM com os resultados de um grupo que utilizou OI; nenhum dos grupos controle teve uma intervenção direta na altura da narina, com isso era de se esperar uma diferença na altura entre os grupos estatisticamente significativa, uma vez que um dos benefícios do NAM são os *stents* nasais que atuam justamente no melhor posicionamento do nariz. Porém, as metodologias utilizadas, bem como o tamanho (reduzido) das amostras podem ter influenciado esses resultados. **(Tabela 2)**

3.3.5 Largura da narina

Todos os seis artigos que tiveram como um dos desfechos avaliados a largura da narina, não encontraram diferença estatisticamente significativa nos resultados entre os grupos que usaram NAM e os grupos controle. Dentre eles, Chang et al. (2010) e Punga et al. (2012) relataram medidas finais de largura de narina menores nos grupos controle, no primeiro estudo a intervenção controle foi apenas cirurgia e no segundo, a intervenção controle foi um aparelho de OI sem *stents* nasais. Já Meazzini et al. (2010), Monasterio et al. (2013), e Suri et al. (2012) descreveram medida finais muito semelhantes entre os grupos de estudo e de controle, e em seus estudos utilizaram na intervenção controle fitas adesivas para aproximação das bordas das fissuras labiais (que também são usadas no tratamento com NAM) o que ajuda na diminuição da largura das narinas. Apenas Fedeles et al. (2012), utilizaram como intervenção no grupo controle, cirurgia apenas e obtiveram resultados semelhantes aos do grupo que usou NAM no período pré operatório. **(Tabela 2)**

3.3.6 Relação entre altura e largura da narina

Apenas um dos estudos (Nakamura et al. 2009) mostrou uma diferença estatisticamente significativa ($p < 0.01$) entre o uso de NAM e placa de Hotz na relação entre a altura e a largura da narina, o que já era esperado, uma vez que o NAM usa *stents* nasais para aumento da altura da narina e fita adesiva para

aproximação dos bordos da fissura labial e a Placa de Hotz não tem atuação no nariz e nem no lábio, é um dispositivo intrabucal apenas. Este estudo realizou as medidas dos grupos após um ano do reparo labial. Os demais artigos (Chang et al. 2010, Chang et al. 2014 e Suri et al. 2012) não encontraram significância nas diferenças; Chang et al. (2010 e 2014) usaram como intervenção controle apenas a cirurgia de rinoplastia, não havendo intervenção pré-operatória. Suri et al. (2012) tratou seu grupo controle com OI e fita adesiva, intervenções que não atuam diretamente na altura da narina. **(Tabela 2)**

3.3.7 Comprimento da columela

Um dos aspectos mais importantes para a melhora da simetria nasal é o alongamento do comprimento da columela. Seis estudos avaliaram este desfecho, e em cinco deles (Lee et al. 2008, Meazzini et al. 2010, Mishra et al. 2010, Punga et al. 2012 e Suri et al. 2012) os resultados revelaram melhora estatisticamente significativa ($p < 0.001$, $p < 0.01$, $p < 0.05$, $p = 0.03$ e $p < 0.001$ respectivamente) com o uso do NAM o que era esperado, uma vez que o NAM atua com seus *stents* nasais, moldando as narinas e alongando a altura nasal. Dentre os cinco, Lee et al. (2008) e Mishra et al. (2010), intervieram apenas cirurgicamente em seus indivíduos controle. Meazzini et al. (2010), Punga et al. (2012) e Suri et al. (2012) utilizaram dispositivos intraorais pré-cirúrgicos sem atuação direta no nariz dos pacientes. Entretanto, Fedeles et al. (2012) não encontraram resultado com diferença estatística significativa entre o grupo de estudo que usou o NAM e o grupo controle submetido apenas a cirurgia. **(Tabela 2)**

Barillas et al. (2009) relataram que as melhorias mais notáveis na simetria nasal foram encontradas nas medidas que refletem o comprimento de projeção da ala nasal (96.5%), a posição supero-inferior do sulco alar (96.9%), a posição mesiolateral do *domus* nasal (91.1%) e o desvio do dorso nasal (97.9%). Esses resultados são particularmente importantes porque avaliaram as assimetrias nasais comumente associadas a fissuras unilaterais. Ao fornecer a simetria nasal estatisticamente superior em longo prazo em comparação com a cirurgia apenas, a moldagem nasoalveolar propicia aos cirurgiões a melhor oportunidade para restaurar, próximo à normalidade, a fisionomia do paciente. **(Tabela 2)**

Tabela 2. Características dos estudos incluídos que avaliaram simetria nasal

Autores / Ano	País	Desenho de Estudo	Tamanho da amostra	Classificação das Fissuras	Idade dos participantes	Grupo 1 (G1)	Grupo 2 (G2)	Desfechos avaliados no estudo	Resultados				Medida estatística da comparação entre os grupos	
									T1 G1	T2 G1	T1 G2	T2 G2		
									Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)		
Barillas et al. 2009	EUA	Estudo retrospectivo	25	FLPU	< 1 mês de idade	NAM + cirurgia n = 15 t = 3 meses	Cirurgia apenas n = 10	Medidas feitas em idade média de 9 anos (T2)						
								Comprimento de projeção da ala nasal	Nr	96.5(±2.3)	Nr	93.0(±1.7)	p < 0.01	
								Altura do domus nasal	Nr	96.4(±5.9)	Nr	86.8(±7.5)	p < 0.01	
								Desvio da columela	Nr	98.1(±3.2)	Nr	96.6(±2.7)	Ns	
								Posição supero-inferior do sulco alar	Nr	96.9(±2.0)	Nr	91.4(±6.5)	p = 0.01	
								Posição mesiolateral do domus nasal	Nr	91.1(±6.1)	Nr	82.3(±9.3)	p = 0.02	
								Desvio do dorso nasal	Nr	97.9(±1.7)	Nr	92.0 (±2.4)	p < 0.01	
Chang et al. 2010	Taiwan	Estudo Retrospectivo	39	FLPU	Até 2 semanas de idade	NAM n = 16 t = nr	Rinoplastia primária apenas n = 23	Medidas feitas aos 5 anos de idade (T2)						
								Altura da narina	Nr	0.76 (±0.14)	Nr	0.73(±0.11)	Ns	
								Largura da narina	Nr	1.36 (±0.31)	Nr	1.23(±0.21)	Ns	
								¼ medial da altura da narina	Nr	0.87 (±0.15)	Nr	0.71(±0.10)	p = 0.00	
								Altura da base da narina	Nr	1.02 (±0.20)	Nr	0.75(±0.24)	p = 0.00	
								Área da narina	Nr	0.88 (±0.16)	Nr	0.85(±0.19)	Ns	
								Relação entre altura e largura da narina	Nr	0.57 (±0.15)	Nr	0.58(±0.12)	Ns	
Chang et al. 2014	Taiwan	Estudo Retrospectivo	42	FLPB	Nr	NAM n = 19 t = nr	Rinoplastia primária apenas n = 23	Medidas feitas aos 3 anos de idade (T2)						
								Relação entre altura da ponta e largura nasal	0.39	0.39(±0.1)	0.36	0.29(±0.07)	p = 0.00	
								Relação entre altura da columela e largura nasal	Nr	0.18(±0.04)	Nr	0.11(±0.05)	p = 0.00	
								Relação entre a altura do domus e altura da columela	Nr	1.25(±0.5)	Nr	1.88(±0.78)	p = 0.00	
								Relação da altura e largura da narina	Nr	0.59(±0.08)	Nr	0.49(±0.35)	Ns	
								Simetria da narina	Nr	1.17(±0.09)	Nr	1.2(±0.19)	Ns	
								Ângulo nasolabial	Nr	143.98(±11.45)	Nr	144.95(±6.95)	Ns	

Tabela 2. Características dos estudos incluídos que avaliaram simetria nasal (*continuação*)

Author	Country	Study Type	n	Procedure	Age	Group	Treatment	Assessment	1	2	3	4	5
Clark et al. 2011	EUA	Estudo Retrospectivo	25	FLPU	0.8 meses de idade	NAM n = 20 t = 3.6 meses	Sem tratamento n = 5	Avaliação clínica (T2)					
								Morfologia nasal normal	Nr	Nr	Nr	Nr	Ns
								Largura alar normal	Nr	Nr	Nr	Nr	Ns
								Projeção nasal normal	Nr	Nr	Nr	Nr	Ns
								Análise 3D em mm					
								Desvio do ponto mais protruído da ponta nasal	Nr	Nr	Nr	Nr	Ns
								Desvio do ponto subnasal	Nr	Nr	Nr	Nr	Ns
								Projeção nasal absoluta	Nr	Nr	Nr	Nr	Ns
								Discrepância na largura alar	Nr	Nr	Nr	Nr	Ns
								Discrepância na posição da base alar na direção superoinferior	Nr	Nr	Nr	Nr	Ns
Discrepância na projeção da base alar	Nr	Nr	Nr	Nr	Ns								
Fedeles et al. 2012	Eslováquia	Estudo retrospectivo	15	FLU	< 6 meses de idade	NAM + cirurgia n = 6 t = 1 a 6 meses	Cirurgia apenas n = 9	Medidas pós operatórias (T2)					
								Altura da narina	04.75(±3.71)	05.75(±2.09)	05.16(±1.27)	05.27(±0.75)	Ns
								Largura da narina	11.58(±3.00)	07.00(±1.76)	10.27(±2.84)	06.00(±1.56)	Ns
								Comprimento da columela	07.16(±1.50)	08.25(±2.27)	06.38(±1.63)	07.16(±1.69)	Ns
								Distância interalar	28.83(±2.71)	25.50(±3.15)	28.11(±2.09)	23.44(±2.65)	Ns
Lee et al. 2008	EUA	Estudo retrospectivo	26	FLB / FLPB	< 3.2 semanas de idade	NAM n = 13 t = 4	Cirurgia Banked fork flap n = 13	Medidas feitas aos 3 anos de idade aproximadamente (T2)					
								Comprimento da columela	0.42(±0.62)	5.98(±1.09)	0.49(±0.37)	3.03(±1.47)	p < 0.001
Mauil et al. 1999	EUA	Estudo retrospectivo	20	FLU	< 6 semanas de idade	NAM n = 10 t = 3 a 4 meses	MA n = 10	Medidas feitas aos 4,5 anos no grupo NAM e aos 9 anos no grupo AM (T2)					
								Índice de assimetria nasal médio *	Nr	0,74	Nr	1.21	p < 0.05

Tabela 2. Características dos estudos incluídos que avaliaram simetria nasal (*continuação*)

Author	Country	Study Type	Nr	Device	Age	Group	Intervention	Measure	Group 1	Group 2	Group 3	Group 4	Significance
Meazzini et al. 2010	Itália	Estudo retrospectivo	36	FLPB	<7 meses de idade	NAM + Cutting n = 18 t = 6 a 8 meses	Fita adesiva + Delaire n = 18	Avaliação feita aos 5 anos de idade (T2)					
								Comprimento da columela	Nr	5.8(±0.6)	Nr	3.3(±1.8)	p < 0.01
								Relação entre columela e ponta nasal	Nr	0.44(±0.05)	Nr	0.24 (± 0.1)	p < 0.05
								Protrusão da ponta do nariz	Nr	13.5 (± 0.9)	Nr	13.2 (±1.9)	Ns
								Altura nasal	Nr	42.8(± 3.9)	Nr	45.2 (± 4.8)	p < 0.05
								Relação entre protrusão da ponta e altura nasal	Nr	0.31(± 0.03)	Nr	0.29 (± 0.04)	Ns
								Comprimento do dorso nasal	Nr	33.9 (± 2.3)	Nr	35.3 (± 3.5)	Ns
								Ângulo da ponta nasal	Nr	87.1 (± 1.8)	Nr	88.8 (± 4.3)	Ns
								Ângulo nasolabial	Nr	137.1(± 6.3)	Nr	137.2 (± 10.2)	Ns
								Largura da narina	Nr	37.8(± 3.6)	Nr	37.1 (±4.1)	Ns
								Relação entre larguras nasal e intercantal	Nr	1.2(± 0.13)	Nr	1.18 (±0.13)	Ns
								Largura columelar	Nr	8.7(± 1.0)	Nr	8.8(±1.9)	Ns
								Comprimento da cartilagem alar	Nr	20.7(± 1.6)	Nr	17.7(± 2.6)	p < 0.05
Relação entre comprimento da columela e altura da base nasal	Nr	0.34(± 0.05)	Nr	0.24(± 0.1)	p < 0.025								
Mishra et al. 2010	Índia	Estudo prospectivo	Nr	FLPU / FLPB	< 1 ano de idade	NAM n = 23 t = 2 a 3 meses	Apenas cirurgia n = nr	Medidas após 1 ano do reparo labial (T2)					
								FLPU					
								Altura da narina	Nr	5.44 (0.89)	Nr	5.00 (0.96)	Ns
								Comprimento da columela	Nr	5.26 (0.75)	Nr	4.58 (0.87)	p < 0.05
								FLPB					
Altura da narina (D)	Nr	5.08 (1.15)	Nr	4.25 (1.44)	Ns								
(E)	Nr	4.83 (1.29)	Nr	4.00 (1.44)	Ns								
Comprimento da columela	Nr	4.33 (0.51)	Nr	3.41 (0.66)	p < 0.05								
Monasterio et al. 2013	Chile	Estudo prospectivo	40	FLPU	Recem-nascidos	NAM n = 20 t = 3 meses	Elevador nasal + DynaCleft® n = 20	Medidas após o uso dos dispositivos (T2)					
								Ângulo da columela	33.6(±9.4)	59.5 (±11.4)	38.1(±12.4)	61.5(±17.7)	Ns
								Altura da narina	0.0	0.5	0.0	0.6	Nr
Largura da narina	2.8	2.3	2.6	2.1	Ns								

Tabela 2. Características dos estudos incluídos que avaliaram simetria nasal (*continuação*)

								Medidas feitas após 1 ano do reparo (T2)				Significância	
Nakamura et al. 2009	Japão	Estudo retrospectivo	30	FLPU	±3 semanas de idade	NAM + reparo labial n = 15 t = 3 meses	Placa Hotz + reparo labial n = 15	Relação entre altura e largura da narina	0.46(±0.07)	0.76(±0.12)	0.42(±0.09)	0.61(±0.14)	p < 0.01 p < 0.01 p < 0.01
								Razão da altura do sulco alar	1.2	1.03(±0.06)	1.2	1.13(±0.08)	
								Curvatura do circulo da asa nasal	0.86(±0.10)	1.00(±0.05)	0.92(±0.05)	Nr	Ns
								Medidas feitas após o uso dos dispositivos (T2)					
								Largura bialar	Nr	0.70(±1.08)	Nr	0.70(±0.63)	Ns
								Diâmetro da narina direita	Nr	-0.45(±2.30)	Nr	0.30(±0.58)	Ns
								Diâmetro da narina esquerda	Nr	-2.55(±2.26)	Nr	-0.85(±1.00)	Ns
Punga et al. 2012	Índia	Estudo prospectivo	20	FLPU / FLPB	< 2 meses de idade	NAM n = 10 t = Nr	MA n = 10	Comprimento da columela direita	Nr	0.95(±0.92)	Nr	0.20(±0.25)	p = 0.03
								Comprimento da columela esquerda	Nr	2.20(±1.03)	Nr	0.30(±0.35)	p = 0.0001
								Largura columelar	Nr	0.15(±0.47)	Nr	0.10(±0.21)	Ns
								Projeção da ponta nasal	Nr	1.30(±1.22)	Nr	0.15(±0.24)	p = 0.006
								Medidas apos a cirurgia (T2)					
								Distância Hausdorff **	0.0148(±0.005)	0.0031(±0.001)	0.0152(±0.003)	0.0115(±0.005)	p < 0.001
Sasaki et al. 2012	Japão	Estudo prospectivo	28	FLPU	1 a 80 dias de idade	NAM n = 13 t = 84 dias	Placa Hotz n = 15	Razão da área da narina	3.26(±0.87)	0.93(±0.17)	2.80(±1.00)	1.08(±0.22)	Ns
								Razão do perímetro da narina	1.90(±0.28)	0.94(±0.08)	1.95(±0.23)	1.04(±0.11)	p < 0.05
								Relação do aspecto afetado / não afetado	1.45(±0.27)	0.95(±0.15)	1.90(±0.26)	1.18(±0.32)	p < 0.05

Tabela 2. Características dos estudos incluídos que avaliaram simetria nasal (*continuação*)

Autor	País	Tipo de estudo	n	Tipo de fissura	Medida	Medidas antes da intervenção (T1)	Medidas após uso dos dispositivos (T2)	Nr	Medidas antes da intervenção (T1)	Medidas após uso dos dispositivos (T2)	p																																																							
Suri et al. 2012	Canadá	Estudo retrospectivo	46	FLPB	Nr	NAM n = 29 t = 4.8 meses	OI + Fita adesiva n = 17	Nr	2.88(±0.27)	Nr	1.48(±0.34)	<i>p</i> < 0.001																																																						
													Nr	6.10(±0.21)	Nr	6.88(±0.26)	<i>p</i> = 0.002																																																	
																		Nr	Largura da columela (mm)	Nr	0.48(±0.05)	Nr	0.20(±0.07)	<i>p</i> < 0.001																																										
																									Nr	Relação comprimento/largura da columela	Nr	10.77(±0.57)	Nr	10.56(±0.76)	Ns																																			
																																Nr	Altura da narina (mm)	Nr	11.59(±0.57)	Nr	11.44(±0.72)	Ns																												
																																							Nr	Largura da narina (mm)	Nr	0.94(±0.06)	Nr	0.96(±0.08)	Ns																					
																																														Nr	Relação altura/largura da narina	Nr	34.86(±0.51)	Nr	33.72(±0.63)	<i>p</i> = 0.42														
																																																					Nr	Largura nasal (mm)	Nr	0.98(±1.10)	Nr	3.69(±1.37)	<i>p</i> = 0.027							
																																																												Nr	Ângulo da columela (°)					

G1, grupo 1; T1, medidas feitas antes da intervenção; G2, grupo 2; T2, medidas feitas após a intervenção; DP, desvio padrão; FLU, fissura labial unilateral; FLB, fissura labial bilateral; FLPB, fissura labiopalatina bilateral; FLPU, fissura labiopalatina unilateral; OI, ortopedia infantil; NAM, moldagem nasoalveolar; MA, moldagem alveolar; Nr, não relatado; Ns, estatisticamente não significativo; t, tempo de uso do dispositivo.

* O índice de assimetria nasal é definido como a média da distância ao quadrado entre os pontos da superfície e seus antímeros após o espelhamento. Se a simetria é perfeita, o índice de assimetria será zero.

** Distância Hausdorff é um número virtual que mede matematicamente quão diferentes 2 subconjuntos de um espaço métrico são uns dos outros.

Mauil et al. (1999), avaliaram 20 indivíduos com menos de 6 semanas de idade e demonstraram um índice de assimetria nasal médio - que é definido como a média da distância ao quadrado entre os pontos da superfície e seus antímeros após o espelhamento e se a simetria é perfeita, o índice de assimetria será zero - melhor nos participantes submetidos ao uso de NAM, sendo essa diferença de resultado entre os grupos estudados estatisticamente significativa ($p < 0.05$). **(Tabela 2)**

O estudo de Clark et al. nos EUA em 2011 sugere uma tendência para melhora clínica em longo prazo na anatomia nasal e labial de pacientes portadores de FLPU tratados com NAM, no entanto, estes resultados melhores não foram confirmados por estereofotografia tridimensional. Não houve diferença estatisticamente significativa em nenhuma das medidas antropométricas tridimensionais em longo prazo entre o grupo experimental que utilizou NAM e o grupo controle que não utilizou NAM. **(Tabela 2)**

Em 2010, Chang et al. estudaram 39 crianças portadores de FLPU de até 2 semanas de idade; no grupo de estudo utilizaram terapia pré-operatória com NAM e no grupo controle apenas submeteram os indivíduos à rinoplastia primária. Nas medidas realizadas aos 5 anos de idade nestes indivíduos houve diferença estatística significativa em dois aspectos, $\frac{1}{4}$ medial da altura da narina ($p = 0.00$) e altura da base da narina ($p = 0.00$), demonstrando a estabilidade do resultado do uso do NAM em longo prazo. **(Tabela 2)**

Quatro anos depois, Chang et al. (2014) avaliaram 42 indivíduos em Taiwan usando as mesmas intervenções nos grupos de estudo (NAM) e controle (rinoplastia primária apenas). As medidas obtidas aos 3 anos de idade nestas crianças, revelaram significância estatística na relação entre altura da ponta e largura nasal ($p = 0.00$), relação entre altura da columela e altura nasal ($p = 0.00$) e relação entre altura do *domus* e altura da columela ($p = 0.00$). Estes resultados positivos mostraram boa estabilidade em médio prazo com o uso do NAM. **(Tabela 2)**

No Japão em 2012, Sasaki et al. em seu estudo prospectivo com 28 participantes avaliaram pós-cirurgicamente a Distância Hausdorff - é um número virtual que mede matematicamente quão diferentes dois subconjuntos de um espaço métrico são um do outro - , a razão do perímetro da narina e a relação dos lados afetado / não afetado, nos grupos de estudo (NAM) e controle (Placa de Hotz) e encontraram diferenças estatisticamente significantes para todas essas variáveis,

$p < 0.001$, $p < 0.05$ e $p < 0.05$ respectivamente. Embora os resultados sejam muito positivos, deve-se ressaltar que foram aferidos logo após a intervenção cirúrgica.

(Tabela 2)

3.4 Discussão

O princípio orientador do NAM é a aplicação de constante pressão de baixa intensidade para remodelar e reposicionar estruturas anatômicas. (Da Silveira et al., 2003).

Além de alinhar os segmentos alveolares e labiais, o NAM trata a deformidade nasal do fissurado corrigindo as cartilagens laterais, o septo desviado, a columela encurtada e a base alar alargada. O NAM tira proveito da plasticidade e flexibilidade cartilaginosa que se cogita persistir nos recém-nascidos por aproximadamente 3 meses por conta dos elevados níveis de estrógeno e ácido hialurônico. (Matsuo et al. 1984) Corroborando essa afirmação, Mishra et al. (2010) encontraram que as alterações decorrentes do uso do NAM foram mais significativas nas crianças recém-nascidas à seis semanas de vida e melhores nos 3 primeiros meses de vida.

Essa revisão foi realizada na tentativa de avaliar os efeitos do uso do NAM em indivíduos com fissuras labiopalatinas, em relação à assimetria nasal e largura das fissuras. Acredita-se que para uma intervenção ser considerada eficaz, seus resultados devem ser acompanhados em longo prazo para determinar se permanecem estáveis; o acompanhamento dos resultados do uso do NAM foi muito variado entre os estudos selecionados; sete não tiveram período de acompanhamento após o uso, descrevendo apenas medidas logo após a finalização da intervenção, dentre estes Cerón-Zapata et al. (2016); Fedeles et al. (2012); Isogawa et al. (2010) e Monasterio et al. (2013) relataram não haver diferença estatisticamente significativa entre as medidas dos grupos estudados (Tabelas 1 e 2); já Punga et al. (2012); Sasaki et al. (2012) e Suri et al. (2012), descreveram diferenças estatísticas significantes entre os grupos experimental e controle (Tabelas 1 e 2).

Entre os nove restantes, os períodos de acompanhamento foram bem variados (Tabelas 1 e 2). Um ano após a cirurgia de reparo, Mishra et al. (2010) relataram diferença estatística ($p < 0.05$) na medida do comprimento da columela, com o grupo que usou o NAM apresentando melhor resultado. Nakamura et al.

(2009) descreveram uma relação entre altura e largura da narina melhor e com significância estatística ($p < 0.01$) no grupo que usou NAM, também após um ano da cirurgia de reparo. Chang et al. (2014) avaliaram os indivíduos aos 3 anos de idade e relataram permanência dos resultados positivos do uso do NAM com relevância estatística nos desfechos relação entre altura da ponta e largura nasal ($p = 0.00$), relação entre altura da columela e largura nasal ($p = 0.00$) e relação entre altura do *domus* e altura da columela ($p = 0.00$), e Lee et al. (2008) encontraram um comprimento de columela estatisticamente maior nos indivíduos do grupo experimental aos 3 anos de idade ($p < 0.001$), demonstrando uma boa estabilidade em médio prazo dos resultados obtidos. Aos 5 anos de idade dos participantes, um estudo (Chang et al. 2010) encontrou significância estatística ($p = 0.00$) nos resultados de $\frac{1}{4}$ medial da altura da narina e altura da base da narina, apresentando melhor resultado para o grupo de estudo que usou NAM, outro (Mauil et al. 1999) relatou um índice de assimetria nasal médio estatisticamente significativo ($p < 0.05$) com melhor resultado nos pacientes que usaram NAM em comparação com os que usaram uma placa intrabucal apenas, e um último (Meazzini et al. 2010) descreveu os valores de relação entre columela e ponta nasal e comprimento da cartilagem alar, melhores nos indivíduos que utilizaram o NAM com significância de $p < 0.05$, comprimento da columela com valor de $p < 0.01$ demonstrando atingir melhores resultados com o uso do NAM em comparação à fita adesiva apenas, e relação entre comprimento da columela e altura da base nasal de $p < 0.25$ também melhor no grupo experimental com NAM. Estes três estudos elucidam boa estabilidade em médio prazo dos resultados positivos do uso do NAM. O estudo com maior período de observação avaliou as crianças aos 9 anos de idade (Barillas et al. 2009) encontrando diferença estatística em cinco das 6 variáveis utilizadas, e em todas elas o melhor resultado foi no grupo de crianças que utilizou o NAM como tratamento pré-operatório (Tabela 2).

Dos dezesseis estudos incluídos nesta revisão, onze apresentaram resultados favoráveis estatisticamente significantes com o uso do NAM em algum desfecho avaliado (simetria nasal ou largura da fissura); com isso pode-se inferir que existe um papel significativo da moldagem nasoalveolar pré-cirúrgica no tratamento da fissura labiopalatina. Atualmente o NAM é uma prática padrão em muitos centros de tratamento de anomalias craniofaciais pelo mundo (Figuroa et al. 2006, Grayson et al. 2009).

O uso do NAM possibilita a gengivoperioplastia no momento do reparo primário do lábio em mais de 90 por cento dos pacientes e elimina a necessidade de enxertos ósseos alveolares secundários em mais de 60 por cento dos pacientes (Santiago et al. 1998), e em muitas circunstâncias afasta a necessidade de uma correção em dois estágios com alongamento da columela num procedimento secundário. Além disso, as larguras das fissuras alveolares e palatinas são diminuídas com o método NAM e o resultado cirúrgico correlaciona-se com essa diminuição (Sasaki et al. 2012). Ao utilizar NAM pré-cirúrgico, a quantidade de dissecação das cartilagens pode ser minimizada, o que se traduz em menos cicatrizes e recidivas (Maull et al. 1999).

O comprometimento dos pais e/ou cuidadores dos pacientes, que inclui visitas para ajustes periódicos e seguir as instruções profissionais corretamente, desempenha um papel significativo no sucesso do tratamento pré-cirúrgico com NAM. Ulcerações e irritações na região oral dos pacientes devido ao uso do NAM são comuns, e muitas vezes fazem com que os pais desistam de continuar o tratamento com o dispositivo. O trabalho para instalar o NAM, a limpeza rigorosa do mesmo e o tempo dispensado para o tratamento e acompanhamento são fatores que algumas vezes fazem os pais sentirem o tratamento como um fardo.

Cada estudo utilizou uma técnica diferente para obter as medições de simetria nasal e largura das fissuras, os desfechos foram muito heterogêneos, o que impossibilitou a realização de unificação dos resultados para uma análise mais apurada. Portanto, é desejável padronizar a abordagem para que propicie uma comparação mais precisa entre os estudos das equipes de fissuras labiopalatinas. Nesta revisão não foi realizada avaliação metodológica dos artigos incluídos devido a essa grande variação metodológica dos mesmos, mas houve critérios de elegibilidade para inclusão dos estudos. A busca nas bases de dados foi feita sem restrição de idioma, mas ao fazer a seleção dos estudos incluídos, três eram escritos na língua chinesa e devido à impossibilidade de compreensão pelos autores, estes foram excluídos; com isso, o idioma que a princípio não foi limitado, acabou sofrendo a referida restrição.

Recomenda-se estudos futuros com amostras mais significativas de pacientes sobre a efetividade do uso do NAM em longo prazo, com relação à assimetria nasal e diminuição das fissuras labiopalatinas; recomenda-se ainda que haja idealmente uma padronização dos parâmetros de avaliação para que possam ser feitas

comparações precisas. Por fim, sugere-se o desenvolvimento de estudos clínicos randomizados, metodologicamente consistentes, para fornecerem informações relevantes sobre o uso do NAM, pois ainda há essa lacuna na literatura científica atual.

3.5 Bibliografia

1. Baroneza, J.E.; Faria, M.J.S.S.; Kuasne, H.; Carneiro, J.L.V.; Oliveira, J.C. Dados epidemiológicos de portadores de fissuras labiopalatinas de uma instituição especializada em Londrina, Estado do Paraná. *Acta Scientiarum Health Sciences*, Maringá, v. 27, n.1, p. 31-35, jan-jun 2005.
2. Figueiredo, M.C.; Pinto, N.F.; Silva, D.D.F.; Oliveira, M. Fissura bilateral completa de lábio e palato: alterações dentárias de má oclusão – relato de caso clínico. *Publicatio UEPG: Ciências Biológicas e da Saúde*, Ponta Grossa, v. 14, n. 1, p. 7-14, mar. 2008.
3. Neves, A.C.C.; Patrocínio, M.C.; Leme, K.P.; Ui, R.T. Anomalias dentárias em pacientes portadores de fissuras labiopalatinas: revisão de literatura. *Revista Biociência*, Taubaté, v. 8, n. 2, p. 75-81, jul-dez. 2002.
4. Sandrini, F.A.L.; Chaves Junior, A.C.; Beltrão, R.G.; Panarello, A.F.; Robinson, W.M. Fissuras labiopalatinas em gêmeos: relato de caso. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial*, Recife, v. 5, n. 4, p. 43-48, out.-dez. 2005.
5. Wyszynski, D.F. *Cleft lip and palate: from origin to treatment*. 1 ed. New York: Oxford University Press, 2002. p. 47-52.
6. Dixon, M.J., Marazita M.L., Beaty T.H., Murray J.C. Cleft lip and palate: understanding genetic and environmental influences. *Nat Rev Genet*. 2011;12:167-178.
7. Martelli-Junior H., Porto L.V., Martelli D.R., Bonan P.R., Freitas A.B., Della Coletta R. Prevalence of nonsyndromic oral clefts in a reference hospital in the state of Minas Gerais, Brazil, between 2000–2005. *Braz Oral Res*. 2007;21:314-317.
8. Rodrigues K., Sena M.F., Roncalli A.G., Ferreira M.A. Prevalence of orofacial clefts and social factors in Brazil. *Braz Oral Res*. 2009;23:38-42.
9. Cerqueira M.N., Teixeira S.C., Naressi S.C.M. Ocorrência de fissuras labiopalatais na cidade de São José dos Campos – SP. *Rev Bras Epidemiol*. 2005;8:161-166.
10. Grayson B.H., Maull D. Nasoalveolar molding for infants born with clefts of the lip, alveolus, and palate. *Clin Plastic Surg*. 2004;31:149-158.
11. Grayson, B.H.; Cutting, C.B.; Wood, R. Preoperative columella lengthening in bilateral cleft lip and palate. *Plast Reconstr Surg*, Baltimore, v. 92, n. 7, p. 1422-1423, dec. 1993.

12. Aizenbud D., Ronen J. Facial Casts (Moulage) of infants with cleft defects during nasoalveolar molding. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011;69:935-938.
13. Barillas I., Dec W., Warren S.M., Cutting C.B., Grayson B.H. Nasoalveolar Molding Improves Long-Term Nasal Symmetry in Complete Unilateral Cleft Lip–Cleft Palate Patients *Plast. Reconstr Surg.* 2009;123:1002-1006.
14. Cerón-Zapata A.M., López-Palacio A.M., Rodríguez-Ardila M.J., Berriogutiérrez L.M., De Menezes M., Sforza C. 3D evaluation of maxillary arches in unilateral cleft lip and palate patients treated with nasoalveolar moulding vs. Hotz's plate. *J Oral Rehabil.* 2016;43(2):111-118.
15. Chang C.S., Por Y.C., Liou E.J., Chang C.J., Chen P.K., Noordhoff M.S. Long-term comparison of four techniques for obtaining nasal symmetry in unilateral complete cleft lip patients: a single surgeon's experience. *Plast Reconstr Surg.* 2010;126(4):1276-1284.
16. Chang C.S., Liao Y.F., Wallace C.G., Chan F.C., Liou E.J., Chen P.K., Noordhoff M.S. Long-term comparison of the results of four techniques used for bilateral cleft nose repair: a single surgeon's experience. *Plast Reconstr Surg.* 2014;134(6):926e-936e.
17. Clark S.L., Teichgraber J.F., Fleshman R.G., Shaw J.D., Chavarria C., Kau C.H., Gateno J., Xia J.J. Long-term treatment outcome of presurgical nasoalveolar molding in patients with unilateral cleft lip and palate. *J Craniofac Surg.* 2011;22(1):333-336.
18. Fedeles J.Jr, Ziak P., Fedeles J. Nasoalveolar molding in complete cleft lip nasal deformity patients. *Bratisl Lek Listy.* 2012;113(5):293-297.
19. Isogawa N., Ochiai S., Mito T., Kindaichi J., Ishibashi N., Takagi Y., Ishikawa M. Three-Dimensional Comparison in Palatal Forms Between Modified Presurgical Nasoalveolar Molding Plate and Hotz's Plate Applied to the Infants With Unilateral Cleft Lip and Palate. *Singapore Dent J.* 2010;31(1):36-42.
20. Lee C.T., Garfinkle J.S., Warren S.M., Brecht L.E., Cutting C.B., Grayson B.H. Nasoalveolar molding improves appearance of children with bilateral cleft lip-cleft palate. *Plast Reconstr Surg.* 2008;122(4):1131-1137.
21. Maull D.J., Grayson B.H., Cutting C.B., Brecht L.L., Bookstein F.L., Khorrambadi D., Webb J.A., Hurwitz D.J. Long-term effects of nasoalveolar molding on three-dimensional nasal shape in unilateral clefts. *Cleft Palate Craniofac J.* 1999;36(5):391-397.
22. Meazzini M.C., Rossetti G., Morabito A., Garattini G., Brusati R. Photometric evaluation of bilateral cleft lip and palate patients after primary columella lengthening. *Cleft Palate Craniofac J.* 2010;47(1):58-65.
23. Mishra B., Singh A.K., Zaidi J., Singh G.K., Agrawal R., Kumar V. Presurgical nasoalveolar molding for correction of cleft lip nasal deformity: experience from northern India. *Eplasty.* 2010;23;10.pii: e55.
24. Monasterio L., Ford A., Gutiérrez C., Tastets M.E., García J. Comparative study of nasoalveolar molding methods: nasal elevator plus DynaCleft® versus NAM-Grayson in patients with complete unilateral cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J.* 2013;50(5):548-554.

25. Nakamura N., Sasaguri M., Nozoe E., Nishihara K., Hasegawa H., Nakamura S. Postoperative nasal forms after presurgical nasoalveolar molding followed by medial-upward advancement of nasolabial components with vestibular expansion for children with unilateral complete cleft lip and palate. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009;67(10):2222-2231.
26. Punga R., Sharma S.M. Presurgical orthopaedic nasoalveolar molding in cleft lip and palate infants: a comparative evaluation of cases done with and without nasal stents. *J Maxillofac Oral Surg.* 2013;12(3):273-288.
27. Sasaki H., Togashi S., Karube R., Yanagawa T., Nakane S., Tabuchi K., Ishibashi N., Shinya Y., Ito H., Yamagata K., Onizawa K., Adachi K., Sekido M., Bukawa H. Presurgical nasoalveolar molding orthopedic treatment improves the outcome of primary cheiloplasty of unilateral complete cleft lip and palate, as assessed by naris morphology and cleft gap. *J Craniofac Surg.* 2012;23(6):1596-1601.
28. Suri S., Disthaporn S., Atenafu E.G., Fisher D.M. Presurgical presentation of columellar features, nostril anatomy, and alveolar alignment in bilateral cleft lip and palate after infant orthopedics with and without nasoalveolar molding. *Cleft Palate Craniofac J.* 2012;49(3):314-324.
29. Da Silveira, A.C.; Oliveira, N.; Gonzalez, S.; Shahani, M.; Reisberg, D.; Daw J.R, Joseph L.; Cohen, M. Modified nasal alveolar molding appliance for management of cleft lip defect. *J Craniofac Surg., Burlington*, v. 14, n. 5, p. 700-703, 2003.
30. Matsuo K, Hirose T, Tomono T, et al. Nonsurgical correction of congenital auricular deformities in the early neonate: A preliminary report. *Plast Reconstr Surg.* 1984;73:38-51.
31. Figueroa A.A, Polley J.W. Orthodontics in cleft lip and palate management. In: Mathes SJ, ed. *Plastic Surgery*. Vol. 4. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2006:271–310.
32. Grayson B.H, Garfinkle J.S. Nasoalveolar molding and columella elongation in preparation for the primary repair of unilateral and bilateral cleft lip and palate. In: Losee JE, ed. *Comprehensive Cleft Care*. New York: McGraw-Hill; 2009.
33. Santiago P.E., Grayson B.H., Cutting C.B., Gianoutsos M.P., Brecht L.E., Kwon S.M. Reduced need for alveolar bone grafting by presurgical orthopedics and primary gingivoperiosteoplasty. *Cleft Palate Craniofac J.* 1998;35:77–80.
34. Yu Q., Gong X., Shen G. (2013) CAD presurgical nasoalveolar molding effects on the maxillary morphology in infants with UCLP. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*; 116(4):418-426.

4 - CONCLUSÃO

De acordo com a literatura selecionada e revisada, pode-se concluir que o tratamento pré-operatório em pacientes com fissuras labiopalatinas torna-se relevante, e o NAM se apresenta como um importante auxiliar na conquista de melhores resultados estéticos para estes indivíduos no que diz respeito à melhora da assimetria nasal e à diminuição da largura da fissura. A literatura revela a utilização desta técnica em algumas partes do mundo, porém, ela ainda não é realizada no Brasil para o tratamento pré-cirúrgico da fissura labiopalatina.

5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Grayson B.H., Maull D. Nasoalveolar molding for infants born with clefts of the lip, alveolus, and palate. *Clin Plastic Surg.* 2004;31:149-158.
2. Sigla S., Kaur M. Cleft Palate Habilitation. *Indian J Pediatric.* 2008;7:703-708.
3. Lee C.T.H., Grayson B.H., Cutting C.B., Brecht L.E., Lin W.Y. Prepubertal midface growth in unilateral cleft lip and palate following alveolar molding and gingivoperiosteoplasty. *Cleft Palate-Craniofacial Journal.* 2004;4:375-380.
4. Aizenbud D., Ronen J. Facial Casts (Moulage) of Infants With Cleft Defects During Nasoalveolar Molding. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011;3:935-938.
5. Jaeger M., Braga-Silva J., Gehlen D., Sato Y., Zuker R., Fisher D. Correction of the Alveolar Gap and Nostril Deformity by Presurgical Passive Orthodontia in the Unilateral Cleft Lip. *Ann Plast Surg.* 2007; 5: 489-494.

6 - Apêndice: Artigos excluídos após avaliação dos textos completos e razões para exclusão.

Referência	Razão para exclusão
Farouk, A. (2016) Critical choices in cleft surgery: 18-year single-surgeon retrospective review of 900 cases. <i>European Journal of Plastic Surgery</i> , 39, 11-22.	Estudo qualitativo e não quantitativo.
Singh, G. D., Levy-Bercowski, D., Yáñez, M. A., Santiago, P. E. (2007) Three-dimensional facial morphology following surgical repair of unilateral cleft lip and palate in patients after nasoalveolar molding. <i>Orthodontics & Craniofacial Research</i> , 10, 161-166.	Grupo controle era composto por indivíduos sem fissura.
Smith, K. S., Henry, B. T., Scott, M. A. (2016) Presurgical Dentofacial Orthopedic Management of the Cleft Patient. <i>Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America</i> , 28, 169-176.	Artigo de revisão da literatura