



Medidas biométricas da região nasal de recém-nascidos para desenvolvimento de modelo de protetor nasal: estudo transversal*

Biometric measurements of the nasal area of newborns for the development of a nasal protector model: cross-sectional study

Mediciones biométricas de la región nasal de neonatos para el desarrollo de un modelo de protetor nasal: estudio transversal

Como citar este artigo:

Mascarenhas MLVC, Guedes BLS, Ferreira MMB, Santos MKO, Santos RCS, Lúcio IML. Biometric measurements of the nasal area of newborns for the development of a nasal protector model: cross-sectional study. Rev Esc Enferm USP. 2021;55:e03706. doi: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2019031703706>

-  Mércia Lisieux Vaz da Costa Mascarenhas¹
-  Bruna Luizy dos Santos Guedes¹
-  Marcella Martins Barbosa Ferreira²
-  Magda Kelanny de Oliveira dos Santos³
-  Regina Célia Sales Santos¹
-  Ingrid Martins Leite Lúcio¹

ABSTRACT

Objective: To correlate the biometric measurements of the nasal area of premature and term newborns to provide parameters for a nasal protector model. **Method:** A cross-sectional descriptive study, carried out in the neonatal joint accommodation, intermediate and intensive care units of a hospital in Maceio, Alagoas, with a total of 300 newborns, divided into two groups: 150 term and 150 premature. Neonatal history data and 1200 digital photographs were used for biometric measurements. **Results:** The groups were homogeneous regarding gender, weight and length of the newborn. The measurements of nasal width, distance from the wing of the nose to the right and left columella midline, right and left nasal introitus area, length of the right and left nasal dorsum were different when compared in groups according to gestational age and weight ranges - very low weight, low weight and appropriate weight for gestational age ($p < 0.05$). **Conclusion:** The data obtained provide parameters for creating a nasal protector for newborns using prongs, considering anatomical aspects.

DESCRIPTORS

Infant, Newborn; Nose; Protection; Technology; Neonatal Nursing.

* Extraído da dissertação: “Modelo de protetor nasal para recém-nascidos em uso de pronga: estudo baseado em medidas anatômicas”, Universidade Federal de Alagoas, 2017.

¹ Universidade Federal de Alagoas, Escola de Enfermagem, Maceió, AL, Brasil.

² Universidade Estadual de Ciências da Saúde, Maceió, AL, Brasil.

³ Escola de Governo em Saúde Pública de Pernambuco, Caruaru, PE, Brasil.

Autor correspondente:

Bruna Luizy dos Santos Guedes
Universidade Federal de Alagoas,
Escola de Enfermagem
Av. Lourival Melo Mota, s/n –
Cidade Universitária
CEP 57072-900 – Maceió, AL, Brasil
bruna.guedes89@gmail.com

Recebido: 04/10/2019
Aprovado: 16/03/2021

INTRODUÇÃO

A elevada taxa de nascimentos prematuros tem demandado a utilização da Ventilação Mecânica Não Invasiva (VMNI) como terapêutica para os distúrbios respiratórios. A VMNI pode ser realizada pelo fornecimento de pressão negativa ou pressão positiva, sendo esta última realizada de forma contínua ou intermitente (Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas – CPAP, e Pressão positiva nas vias aéreas com dois níveis pressóricos – BiPAP, respectivamente)⁽¹⁾.

A pronga nasal é uma das interfaces mais utilizadas para a aplicação da VMNI, apresentando entre suas vantagens a baixa resistência⁽²⁾. Atualmente, utiliza-se a pronga “devido à maneira simples de administrar pressão positiva, menos invasiva, disponível em diferentes tamanhos e constituída de material leve e flexível”⁽³⁾. No entanto, “uma das complicações da sua aplicação é o ferimento nasal, variando de edema à necrose, que pode ocorrer com o uso de todos os tipos dos prongas nasais”⁽³⁻⁴⁾.

Esse tipo de lesão relacionada ao uso da pronga nasal enquadra-se na definição apresentada pela *National Pressure Ulcer Advisory Painel* (NPUAP), a qual classificou como lesão por pressão relacionada a dispositivo toda lesão causada por dispositivos projetados e aplicados com fins diagnósticos e terapêuticos, sendo que a lesão por pressão resultante geralmente está de acordo com o padrão ou formato do dispositivo⁽⁵⁾. Estudo realizado em uma unidade neonatal da cidade de Maceió, que identificou a presença de lesões nasais relacionadas ao uso da CPAP, verificou que todos os 147 recém-nascidos (RN) apresentaram lesão nasal em algum grau (leve, moderada ou grave) com apenas dois dias de uso desse dispositivo. Observa-se na prática clínica dos cuidados de enfermagem que a incidência de lesão nasal por uso da CPAP vem diminuindo com o uso de protetores dessa região⁽⁶⁾.

No entanto, a literatura não relata os riscos associados à padronização do protetor nasal e/ou de correlação entre tipo/uso de protetor nasal, embora os trabalhos apontem as principais lesões e complicações dessa terapia⁽⁶⁻⁷⁾. No intuito de proporcionar alívio e prevenir lesões nasais, a utilização de curativos protetores de barreira cutânea à base de hidrocolóide, poliuretano e silicone tem configurado alternativas para profissionais que prestam assistência à saúde desses RN⁽⁸⁾.

Porém, ocorre a falta e/ou pouca padronização quanto ao tipo de material, formato do protetor e protocolos de utilização. Ademais, a inexistência de estudos que considerem os aspectos anatômicos do RN no desenvolvimento de tecnologia desses protetores justificou a realização deste estudo, que se propôs a responder à seguinte pergunta de pesquisa: Quais são as medidas biométricas da região nasal de recém-nascidos prematuros e a termo para desenvolvimento de protetor nasal?

Dessa forma, objetivou-se correlacionar as medidas biométricas da região nasal de recém-nascidos prematuros e a termo e fornecer parâmetros para um modelo de protetor nasal.

MÉTODO

TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo descritivo de corte transversal. Considera-se a sua natureza como aplicada e de produção

tecnológica, pois almeja a produção de conhecimentos com a finalidade de aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos, sendo o interesse da presente pesquisa a proposição de uma tecnologia⁽⁹⁾.

POPULAÇÃO

A amostra foi constituída por 300 RN, sendo 150 Recém-Nascidos Pré-Termo (RNPT) (nascidos até 36 semanas e 6 dias) e 150 Recém-Nascidos a Termo (RNT) (nascidos entre 37 semanas e 41 semanas e 6 dias), internados em um hospital escola de Alagoas, nas Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), Unidade de Cuidados Intensivos Neonatal Convencional (UCINCo), Unidade de Cuidados Intermediários Neonatal Canguru (UCINCa) e no Alojamento Conjunto (ALCON).

CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

Foram considerados os seguintes critérios de elegibilidade para participação no estudo: RN que não utilizasse nenhum dispositivo nasal ou terapêutica que comprometesse a visualização das estruturas do nariz e que apresentasse estado clínico estável quanto aos parâmetros de frequência cardíaca, respiratória e saturação de oxigênio, além do não uso de oxigenoterapia no momento da coleta de dados e que não apresentava malformação nasal.

A amostragem foi do tipo não probabilístico, por conveniência, sendo que a amostra de 300 RN foi estimada com base na média de internações.

COLETA DE DADOS

A coleta de dados ocorreu mediante registros fotográficos e as demais variáveis por meio de instrumento de coleta de dados diretamente do prontuário, considerando as seguintes variáveis: identificação, sexo, idade gestacional, peso do RN (ao nascer e do dia da coleta), índice de Apgar, idade, comprimento do RN, tipo de parto. Todos os RN foram fotografados em quatro posições: vista frontal anterior, base nasal, vista lateral esquerda e direita. No intuito de padronizar as fotografias e garantir qualidade dos registros, foi mantido um mesmo operador e utilizado um suporte para a câmera fotográfica, que manteve distância uniformizada entre a face do RN e a lente fotográfica.

As variáveis referentes às medidas biométricas da face do RN obtidas por registros fotográficos foram as seguintes: altura nasal (a partir da altura dos olhos até a base do nariz), largura nasal (distância entre as asas do nariz no ponto de máxima expansão), distância da asa do nariz à linha média columelar (LMC) direita e esquerda, comprimento da columela (distância entre a base da columela e o nível de conexão da ponta das narinas), largura da columela, área do introito nasal direita e esquerda⁽¹⁰⁾, protrusão da ponta nasal (medida desde a prega alar até a ponta nasal), comprimento do dorso nasal direito e esquerdo (medida desde a raiz até a ponta nasal).

Os RN foram classificados quanto ao peso: muito baixo para idade, quando se localiza na curva entre 1000g e 1.500g; baixo peso, quando se localiza na curva abaixo de 2.500g; e adequado peso para a idade >2.500g⁽¹¹⁾, baseado na escala

de escore z da OMS⁽¹²⁾. Essa classificação ocorreu de acordo com peso encontrado no dia da coleta e idade corrigida.

As fotografias foram analisadas com o auxílio de dois softwares, CorelDraw e ImageJ 1.50i, para marcação dos pontos anatômicos e aferição das medidas biométricas, respectivamente.

ANÁLISE E TRATAMENTO DOS DADOS

A análise de dados foi feita por meio de medidas de comprimentos, diâmetros e área de regiões anatômicas da face do RN, marcadas com a utilização do software CorelDraw e com o auxílio do aplicativo de análise de imagem ImageJ, versão 1.50, para medição das distâncias entre os pontos. A tabulação dos dados foi efetuada com programa Excel para Windows® (2013) e *Statistical Package for the Social Sciences*® (SPSS) Versão 21, sendo os resultados apresentados em tabelas. Foram descritos em frequências absolutas, relativas, médias e desvio padrão. Considerou-se um intervalo de confiança de 95%, o qual reflete um nível de significância de 0,05. Para a comparação das variáveis entre os grupos, foram utilizados o teste de Kruskal-Wallis, Anova e teste *t de Student*.

ASPECTOS ÉTICOS

O estudo ocorreu após aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa, com protocolo de número 1.718.158, em

setembro de 2016, respeitando-se os preceitos da Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde/ Ministério da Saúde, e com autorização da Instituição.

Para participação na pesquisa, os pais e/ou responsáveis pelos RN receberam as devidas explicações sobre o que consistia a participação no estudo, o qual envolvia desde a coleta de dados diretamente do prontuário até o registro fotográfico do RN, este último realizado na presença dos pais e/ou responsáveis. Por conseguinte, deu-se a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

RESULTADOS

O banco de dados digital foi composto de 1200 imagens de 300 RN, dos quais 150 eram RNPT e 150 RNT. Dos RNPT, 70 (23,3%) eram do sexo feminino e 80 (26,7%) do masculino, assim como dos RNT, 75 (25%) eram do sexo feminino e 75 (25%) do masculino.

Em relação ao tipo de parto, observamos que 76 (50,6%) dos RNPT nasceram de parto vaginal e 74 (49,4%) de parto cesáreo. Nos RNT, 77 (51,4%) nasceram de parto vaginal e 73 (48,6%) de parto cesáreo. A idade gestacional média nos RNPT foi de 35,18 semanas, enquanto nos RNT foi de 39,52 semanas (Tabela 1).

Tabela 1 – Caracterização dos RN quanto às características do paciente ao nascimento e no dia do registro fotográfico – Maceió, AL, Brasil, 2017.

	RN Pré-termo		RN a termo	
	Média (dp)	Mín - Máx	Média (dp)	Mín - Máx
Idade gestacional	35,18 (±1,46)	28,28 - 36,85	39,52 (±1,21)	37,00 - 42,14
Apgar 1º min	7,50 (±1,63)	2,00 - 9,00	8,00 (±1,42)	1,00 - 9,00
Apgar 5º min	8,41 (±1,90)	0,00 - 10,00	8,89 (±1,35)	0,00 - 10,00
Idade (dias)	8,88 (±9,66)	0,00 - 59,00	3,94 (±7,32)	0,00 - 60,00
Peso do dia (Kg)	2,03 (±0,51)	0,84 - 3,98	3,01 (±0,56)	1,03 - 4,24
Peso nascimento (Kg)	2,06 (±0,60)	0,62 - 3,98	3,13 (±0,64)	1,19 - 4,56
Comprimento (cm)	43,42 (±3,55)	34,00 - 51,00	48,32 (±3,79)	32,00 - 54,00

Legenda: RN – recém-nascido; dp – desvio padrão; Mín – mínimo; Máx – máximo.

Em relação ao índice Apgar dos RNPT, a média foi 7,5 (no 1º minuto), com aumento para 8,41 (no 5º minuto), assemelhando-se ao que acontece com o grupo de RNT, em que a média de Apgar foi de 8,0 (no 1º minuto), expandindo-se para 8,89 (no 5º minuto). Com relação à aferição do peso no dia da coleta, os RNPT apresentaram média de 2,03 kg, diferenciando-se dos RNT em aproximadamente 1,0 kg. Percebe-se que é uma situação análoga ao peso de nascimento, que mostra uma diferença também de aproximadamente 1kg nas médias desses mesmos grupos. Uma condição similar também é identificada em relação ao comprimento dos RN, em que a média nos RNPT foi de 43,42 cm, quase 5 cm a menos da média dos RN a termo.

As medidas biométricas dos recém-nascidos a termo e pré-termo estão descritas na Tabela 2. Quanto à altura nasal, os RNPT apresentaram média de 1,49 cm, enquanto os RNT se comportaram de forma similar: 1,51 cm ($p=0,339$). Com relação à medida da largura nasal, os grupos comportaram-se de forma diferente entre si em 0,16 cm ($p<0,001$).

Quando avaliados sobre a medida da distância da asa do nariz à LMC direita, os recém-nascidos exibiram-se também de forma distinta, com diferença de média de 0,11 cm ($p<0,001$). Da mesma forma ocorreu quanto à medida da distância da asa do nariz à LMC esquerda, com diferença entre si em 0,13 cm ($p<0,001$).

A respeito da medida de comprimento da columela, os recém-nascidos dos grupos comportaram-se de forma heterogênea, apresentando diferença de média de 0,04 cm ($p<0,001$). Quanto à medida da largura da columela, RNPT e RNT mostraram a mesma diferença de média encontrada na medida de comprimento da columela (0,04 cm), demonstrando comportamento diferente estatisticamente ($p<0,001$).

Em relação à medida da área do introito nasal direito, os grupos comportaram-se de forma distinta, com diferença entre as médias de área de 0,03 cm² ($p<0,001$). Os grupos de recém-nascidos também se comportaram de forma dissonante quanto à medida da área do introito nasal

esquerdo, apresentando diferença de média de 0,02 cm² entre si ($p < 0,001$).

Sobre a medida protrusão da ponta nasal direita, os recém-nascidos comportaram-se de forma similar ($p = 0,869$): o RNPT com média de 1,14 cm e o RNT de 1,14 cm. Com relação à medida de protrusão da ponta nasal esquerda, os recém-nascidos dos grupos comportaram-se de forma díspar, com diferença de média de 0,04 cm entre os grupos ($p = 0,096$).

Quando foi avaliada a medida de comprimento do dorso direito, os grupos comportaram-se de forma diferente, apresentando distância entre as médias de 0,07 cm ($p = 0,017$). A mesma condição foi percebida em relação à medida do dorso esquerdo, com diferença de média entre RNPT e RNT de 0,06 cm ($p = 0,025$).

A associação das medidas biométricas com o peso segundo a idade corrigida encontra-se na Tabela 3.

Tabela 2 – Caracterização dos RN quanto aos pontos biométricos da região nasal – Maceió, AL, Brasil, 2017.

	RN Pré-termo		RN a termo		Valor de p
	Média (dp)	IC 95%	Média (dp)	IC 95%	
Altura Nasal	1,49(±0,19)	1,46-1,52	1,51(±0,19)	1,48-1,55	0,339 ^b
Largura Nasal	1,77(±0,19)	1,74-1,80	1,93(±0,20)	1,90-1,96	0,000 ^b
Distância asa à LMC direita	0,96(±0,10)	0,95-0,98	1,07(±0,10)	1,05-1,08	0,000 ^a
Distância asa à LMC esquerda	0,97(±0,12)	0,95-0,99	1,10(±0,10)	1,08-1,11	0,000 ^b
Comprimento da Columela	0,41(±0,08)	0,40-0,43	0,45(±0,092)	0,44-0,47	0,000 ^a
Largura da Columela	0,41(±0,07)	0,39-0,42	0,45(±0,06)	0,44-0,46	0,000 ^b
Área introito direito	0,11(±0,04)	0,10-0,12	0,14(±0,05)	0,13-0,14	0,000 ^a
Área introito esquerdo	0,11(±0,05)	0,10-0,12	0,13(±0,05)	0,13-0,14	0,000 ^a
Protrusão ponta direita	1,14(±0,19)	1,11-1,17	1,14(±0,20)	1,10-1,17	0,869 ^b
Protrusão ponta esquerda	1,13(±0,19)	1,10-1,16	1,17(±0,22)	1,14-1,21	0,096 ^b
Comprimento dorso direito	1,44(±0,19)	1,41-1,48	1,51(±0,24)	1,47-1,55	0,017 ^b
Comprimento dorso esquerdo	1,50(±0,22)	1,74-1,80	1,56(±0,25)	1,52-1,60	0,025 ^b

Legenda: RN – recém-nascido; LMC – linha média columelar; dp – desvio padrão; Mín – mínimo; Máx – máximo; IC – intervalo de confiança.
^a teste de Kruskal Wallis; ^b Teste T de Student; Nível de significância $p < 0,05$.

Tabela 3 – Correlação dos pontos biométricos da região nasal segundo peso/Escore z – Maceió, AL, Brasil, 2017.

	Adequado		Baixo peso		Muito baixo peso		Valor de p
	Média (dp)	IC 95%	Média (dp)	IC 95%	Média (dp)	IC 95%	
Altura Nasal	1,54(±0,18)	1,5-1,57	1,54(±0,19)	1,49-1,60	1,43(±0,19)	1,40-1,47	0,000 ^b
Largura Nasal	1,96(±0,19)	1,92-1,99	1,86(±0,19)	1,8-1,91	1,70(±0,17)	1,67-1,74	0,000 ^b
Distância asa à LMC direita	1,09(±0,95)	1,07-1,10	0,99(±0,08)	0,97-1,02	0,93(±0,09)	0,91-0,95	0,000 ^b
Distância asa à LMC esquerda	1,11(±0,09)	1,10-1,13	0,99(±0,12)	0,96-1,03	0,95(±0,10)	0,93-0,97	0,000 ^b
Comprimento da Columela	0,45(±0,08)	0,44-0,47	0,42(±0,09)	0,40-0,45	0,42(±0,09)	0,40-0,43	0,005 ^a
Largura da Columela	0,46(±0,06)	0,45-0,47	0,43(±0,07)	0,41-0,45	0,39(±0,06)	0,38-0,41	0,000 ^b
Área introito direito	0,14(±0,05)	0,13-0,15	0,11(±0,04)	0,10-0,12	0,11(±0,04)	0,10-0,12	0,000 ^a
Área introito esquerdo	0,14(±0,05)	0,13-0,14	0,11(±0,05)	0,10-0,12	0,11(±0,04)	0,10-0,12	0,000 ^a
Protrusão ponta direita	1,14(±0,21)	1,10-1, 17	1,19(±0,18)	1,14-1,24	1,11(±0,18)	1,07-1,14	0,054 ^b
Protrusão ponta esquerda	1,17(±0,22)	1,13-1,21	1,21(±0,19)	1,16-1,27	1,09(±0,18)	1,06-1,13	0,001 ^b
Comprimento dorso direito	1,52(±0,23)	1,48-1,55	1,49(±0,21)	1,43-1,55	1,41(±0,20)	1,37-1,45	0,002 ^b
Comprimento dorso esquerdo	1,56(±0,24)	1,52-1,60	1,56(±0,23)	1,50-1,62	1,48(±0,22)	1,43-1,52	0,020 ^b

Legenda: LMC – linha média columelar; dp – desvio padrão; Mín – mínimo; Máx – máximo; IC – intervalo de confiança.
^a teste de Kruskal Wallis; ^b Anova; Nível de significância $p < 0,05$.

Na Tabela 3, foi realizada a correlação das medidas biométricas com o peso segundo a idade gestacional corrigida do RN de acordo com peso no dia da coleta, com a seguinte classificação: RN em peso muito baixo para idade, peso baixo para idade e peso adequado para idade, baseado na escala de escore z da OMS⁽¹²⁾.

Quanto à altura nasal, os grupos com peso adequado e baixo peso obtiveram média de 1,54 cm, enquanto que o grupo de muito baixo peso apresentou uma diferença de média de 0,11 cm a menos ($p < 0,001$). Com relação à largura nasal, os três grupos apresentaram valores de média distintos,

sendo que a maior distância encontrada entre as médias foi nos grupos de peso adequado e de baixo peso, com diferença de 0,26 cm ($p < 0,001$).

Em relação à distância da asa do nariz à LMC direita, os grupos apresentaram valores de média diversos, com a maior diferença entre as médias dos grupos de peso adequado e de muito baixo peso, com valor de 0,16 cm ($p < 0,001$). Quanto à distância da asa do nariz à LMC esquerda, os grupos de peso adequado e baixo peso apresentaram diferença de média de 0,12 cm, enquanto que o grupo de muito baixo peso apresentou média de 0,95 cm $p < 0,001$.

Referente ao comprimento da columela, os grupos de baixo peso e muito baixo peso apresentaram valores de média de 0,42 cm, diferenciando-se do grupo de peso adequado em 0,03 cm ($p=0,005$). Em relação à largura da columela, as médias entre os grupos apresentaram-se distintas, com a maior diferença entre os grupos de peso adequado e de muito baixo peso, com valor igual a 0,07 cm ($p<0,001$).

Com relação à área do introito nasal direito, os grupos de baixo peso e de muito baixo peso apresentaram média de área semelhantes, diferenciando-se do grupo de peso adequado em $0,03 \text{ cm}^2$ ($p<0,001$). Nota-se que as mesmas medidas se repetem em média em relação à área do introito esquerdo, demonstrando a apresentação de simetria bilateral ($p<0,001$).

Quanto à protrusão da ponta nasal direita, a maior média foi a do grupo de baixo peso ao nascer, com 1,19 cm, apresentando maior diferença de médias quando comparada com o grupo de muito baixo peso, no valor de 0,08 cm ($p=0,054$). Da mesma forma, na protrusão da ponta nasal esquerda, o grupo de baixo peso também apresentou maior valor de média, diferenciando-se com maior distância de médias do grupo de muito baixo peso, em 0,12 cm ($p=0,001$).

Na medida do comprimento do dorso nasal direito, a maior diferença entre as médias foi nos grupos de peso adequado e de muito baixo peso, afastando-se em 0,11 cm, enquanto que o grupo de baixo peso apresentou média de 1,49 cm ($p=0,002$). No que se refere à protrusão da ponta nasal esquerda, os grupos de peso adequado e de baixo peso apresentaram médias iguais, com valor de 1,56 cm, diferenciando-se da média do grupo de muito baixo peso em 0,08 cm ($p=0,020$).

DISCUSSÃO

As características da população estudada nesta pesquisa demonstram semelhança na distribuição por gênero nos dois grupos de RN. Houve também um número elevado de cesarianas nos dois grupos, o que discorda do que é preconizado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), a qual afirma que as taxas de cirurgia cesariana devem ser entre 10 a 15% de todos partos⁽¹²⁾.

A média de índices de Apgar encontrada neste estudo foi maior em RNT em relação aos RNPT, ambos apresentando ampliação de médias de índices no 5º minuto. Essa situação também é detectada na literatura, na qual foi maior a proporção de RNPT tardios que apresentaram escores de Apgar mais baixos (menores que 7) no primeiro 1º e no 5º minuto, quando comparados aos RNT⁽¹³⁾.

A diferença da média de peso do nascimento e a do peso no dia da coleta de dados dos RN participantes desta pesquisa foi mantida entre os grupos. Uma vez que o maior crescimento do feto ocorre entre 22 e 40 semanas de gestação⁽¹⁴⁾, o RNPT tem essa etapa do desenvolvimento intrauterino interrompida, levando ao nascimento com baixo peso e apresentando diferenças quando comparado ao RNT.

O mesmo ocorre com o comprimento dos RN, pois há um rápido crescimento intrauterino no último trimestre de gestação, o que faz o nascimento prematuro apresentar valores menores. A melhor taxa de crescimento para esse grupo é

quando se compara seu crescimento pós-nascimento com o equivalente ao que deveria ocorrer ainda intraútero⁽¹⁴⁾.

As medidas biométricas foram avaliadas quanto à maturidade e por classificação de peso. A altura e a largura nasal são medidas que podem apresentar significativas interferências na forma do nariz do RN, afetando, com isso, o posicionamento e a fixação de dispositivos (prongas) e/ou surgimento de lesões nasais. Especialmente sobre a largura nasal, na distância de máxima expansão entre as asas do nariz, uma diferença significativa pode ser observada entre RNT e nos RNPT. Recém-nascidos prematuros podem apresentar larguras menores, interferindo, dessa forma, nas dimensões e componentes anatômicos compreendidos em toda a extensão. Essas medidas também sofrem interferências quando associadas ao peso. A altura nasal é significativamente menor em recém-nascidos de muito baixo peso, enquanto a largura nasal é afetada pelo peso nos três seguimentos de forma progressiva.

A distância da linha média columelar até a asa do nariz direita ou esquerda é uma medida que sofre interferências da largura do introito nasal, da largura da própria columela ou da espessura da asa do nariz. Tal medida tem grande importância nas possíveis lesões que podem surgir com uso de dispositivos frequentes, principalmente em lesões nas estruturas laterais, sejam mais centrais, como as faces do septo nasal, ou mais distais, como a estrutura da asa do nariz. Esta apresenta menor ocorrência de lesões por possuir maior capacidade expansiva com o aumento da pressão⁽¹⁵⁾, mas, quando acometida por lesões severas, pode causar danos irreversíveis por suas características teciduais. Neste estudo, essa distância apresenta significativas diferenças entre os grupos, sendo que os RNT mostram medidas maiores que RNPT, além de evidenciar aumento progressivo das dimensões, quando observadas em relação à classificação de peso do RN.

O comprimento e a largura da columela são medidas de uma estrutura de destaque quando do desenvolvimento da lesão nasal. A columela e o septo nasal são as principais estruturas associadas a lesões nasais correlacionadas ao uso de prongas⁽¹⁶⁾, o que ocorre devido à sua localização. A columela estende-se da ponta do nariz até o lábio, separando medialmente as narinas. Sua inclinação está relacionada com o ângulo nasolabial, também chamado septo-labial⁽¹⁷⁾. O frequente acometimento dessa estrutura pode levar, em casos mais graves, a perda parcial ou completa do septo nasal, com consequências relevantes para a funcionalidade do órgão e autoimagem da criança.

O conhecimento e o uso das dimensões dessa estrutura podem favorecer a prevenção das lesões. Neste estudo, as medidas de largura e comprimento da columela mostraram diferença significativa entre RNT e RNPT, sendo este último grupo o que tinha as menores medidas. Também em relação à classificação de peso do RN, as medidas específicas da columela diferenciam-se, mostrando, principalmente na largura, diferença entre todos os grupos de RN por peso. Isso pode significar que RN mais prematuros e de menor peso tenham estruturas mais delicadas e, conseqüentemente, estejam mais suscetíveis a lesões.

A área do introito nasal é uma medida bidimensional relativa ao espaço das narinas. Tem grande relevância na avaliação de efetividade dos atuais modelos de dispositivos disponíveis no mercado e na associação destes com as lesões nasais. É sabido que o uso de prongas nasais está associado a lesões na parte medial do septo nasal, indicando que esse ponto sofre maior pressão aplicada pelas prongas⁽¹⁵⁾.

As áreas do introito nasal foram diferentes neste estudo nos dois grupos de RN, com áreas maiores em RNT em comparação aos RNPT. Também há diferença quanto ao peso: os RN com peso adequado mostraram áreas maiores que os demais grupos. As áreas dos introitos nasais direito e esquerdo mostram valores muito similares, por vezes com médias iguais, apontando para a simetria bilateral que as narinas apresentam, independentemente de maturidade ou peso do RN.

Há expectativas de que novos desenhos de prongas, que mantêm eficácia terapêutica, sejam uma maneira de minimizar as lesões causadas pelo seu uso⁽¹⁵⁾. Considerar as áreas do introito nasal para a formulação de modelos de dispositivos mais anatômicos pode representar ferramenta para inovação tecnológica em saúde que favoreça a redução dos danos causados pela utilização contínua dessa terapia ventilatória.

A protrusão da ponta nasal é uma medida linear que mostra a longitude da asa do nariz, pois vai desde a implantação alar até a ponta nasal. Tal medida traz indicadores, mesmo que indiretos, a respeito da capacidade de acomodação de dispositivos na narina, visto que o correto tamanho e posicionamento da pronga evita a extensão do material, melhorando a capacidade de ventilação⁽¹⁾.

Conhecer as dimensões da protrusão da ponta nasal pode auxiliar na construção de protetores que revelem ampla ação frente a todos os pontos de lesão, incluindo aquelas localidades reservadas à fixação dos equipamentos para garantir pressão positiva nas vias aéreas. Neste estudo, a protrusão da ponta nasal direita e esquerda não apresentaram diferenças

entre os grupos de RNT e RNPT. Contudo, quando avaliadas em relação à classificação de peso, essas medidas mostraram-se distintas, variando entre si.

A medida do comprimento do dorso nasal também apresenta interferência na adaptação dos dispositivos nasais. Comprimentos menores ocorrem em narizes mais rasos, com pouca amplitude das fossas nasais. Como a má acomodação e/ou fixação dos dispositivos às narinas pode causar atrito e, conseqüentemente, lesões⁽⁶⁾, atentar para as dimensões do comprimento do dorso pode influenciar na escolha de dispositivos adequados anatomicamente para as variadas estruturas nasais.

Os comprimentos de dorso direito e esquerdo foram diferentes nos grupos de RNT e RNPT, com valores maiores entre aqueles que não tinham prematuridade. Já em relação à classificação de peso, os comprimentos do dorso nasal foram maiores nos RN de peso adequado em comparação às demais classificações.

CONCLUSÃO

A obtenção e a análise das medidas biométricas da região nasal de recém-nascidos prematuros e a termo possibilitaram apontar diferenças existentes entre as medidas biométricas de acordo com maturidade e classificação de peso.

Buscou-se, desse modo, contribuir com o desenvolvimento de tecnologias voltadas para a prevenção de lesões nasais decorrentes de terapêuticas utilizadas para a promoção da oxigenação de maneira eficaz, assim como para a melhoria da qualidade do cuidado prestado ao RN, com vistas à segurança de procedimentos e prevenção de injúrias.

Assim, tais medidas servirão como base para proposição de modelo de protetor nasal e outros dispositivos anatômicos que possam contribuir na melhoria da qualidade da terapia ventilatória por pronga, na redução de casos de lesões nasais por esses dispositivos, além de favorecer inovação tecnológica ao cuidado de enfermagem neonatal.

RESUMO

Objetivo: Correlacionar as medidas biométricas da região nasal de recém-nascidos prematuros e a termo e fornecer parâmetros para um modelo de protetor nasal. **Método:** Estudo descritivo de corte transversal, realizado nas unidades de alojamento conjunto, cuidados intermediários e intensivos neonatais de um hospital de Maceió, Alagoas, com 300 recém-nascidos, divididos em dois grupos: 150 a termo e 150 prematuros. Utilizaram-se dados da história neonatal e 1200 fotografias digitais para as medidas biométricas. **Resultados:** Os grupos foram homogêneos quanto ao sexo, peso e comprimento do recém-nascido. As medidas de largura nasal, distância da asa do nariz à linha média columelar direita e esquerda, comprimento e largura da columela, área do introito nasal direita e esquerda, comprimento do dorso nasal direito e esquerdo apresentaram-se diferentes quando comparadas em grupos de acordo com a idade gestacional, e quanto às faixas de peso - muito baixo peso, baixo peso e peso adequado a idade gestacional ($p < 0,05$). **Conclusão:** Os dados obtidos fornecem parâmetros para criação de protetor nasal para recém-nascidos em uso de pronga, considerando aspectos anatômicos.

DESCRITORES

Recém-Nascido; Nariz; Proteção; Tecnologia; Enfermagem Neonatal.

RESUMEN

Objetivo: Correlacionar las medidas biométricas de la región nasal de neonatos prematuros y a término y ofrecer parámetros para un modelo de protector nasal. **Método:** Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en unidades de internación conjunta de cuidados intermediarios e intensivos neonatales de un hospital de Maceió, Alagoas, con 300 recién nacidos, divididos en dos grupos: 150 a término y 150 prematuros. Para las mediciones biométricas se utilizaron datos de la historia neonatal y 1.200 fotografías digitales. **Resultados:** Los grupos eran homogéneos en cuanto a sexo, peso y longitud del recién nacido. Las medidas de la anchura nasal, la distancia del ala de la nariz a la línea media del subtabique, lado derecho e izquierdo, la longitud y la anchura del subtabique, el área de las fosas nasales derecha e izquierda, la longitud del tabique nasal lado derecho e izquierdo eran diferentes cuando se compararon en los grupos según la edad gestacional, y en los rangos de peso: peso muy bajo, peso bajo y peso adecuado para la edad gestacional ($p < 0,05$). **Conclusión:** Los datos obtenidos brindan parámetros para la creación de un protector nasal para recién nacidos que utilizan prongs, considerando los aspectos anatômicos.

DESCRIPTORES

Recién Nacido; Nariz; Protección; Tecnología; Enfermería Neonatal.

REFERÊNCIAS

1. Loh LE, Chan YHC, Chan I. Ventilação não-invasiva em crianças: uma revisão. *J Pediatr (Rio J)*. 2007;83(2 Supl.):S91-9. doi: <https://doi.org/10.1590/S0021-75572007000300011>
2. Morley C. Que dispositivo CPAP nasal neonatal devemos utilizar em lactentes com taquipneia transitória do recém-nascido? [editorial]. *J Pediatr (Rio J)*. 2011;87(6):466-8. doi: <https://doi.org/10.1590/S0021-75572011000600002>
3. Alves A, Santos ERS, Souza TG. Prevenção de lesões nasais secundárias ao uso de pressão positiva contínua nas vias aéreas (cpap) em recém-nascidos prematuros de extremo baixo peso. *Rev Univ Vale Rio Verde*. 2013;11(2):209-17. doi: <http://dx.doi.org/10.5892/ruvrd.v11i2.251255>
4. Günlemez A. Effect of silicon gel sheeting in nasal injury associated with nasal CPAP in preterm infants. *Indian Pediatrics*. 2010;47:265-67.
5. Edsberg LE, Black JM, Goldberg M, McNichol L, Moore L, Sieggreen M. Sistema de estadiamento por pressão do painel consultivo de úlcera por pressão revisado. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2016;43(6):585-97.
6. Nascimento RM, Ferreira ALC, Coutinho ACFP, Veríssimo RCSS. The frequency of nasal injury in newborns due to the use of continuous positive airway pressure with prongs. *Rev Latino Am Enfermagem*. 2009;17(4):489-94. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692009000400009>
7. Nunes CR, Castro SB, Motta GCP, Silva AM, Schardosim JM, Cunha MLC. Método de prevenção de lesão nasal causada por CPAP em recém-nascido pré-termo: relato de caso. *Rev HCPA*. 2012;32(4).
8. Santos SV, Costa R. Prevention of newborn skin lesions: knowledge of the nursing team. *Texto Contexto Enferm*. 2015;24(3):731-9. doi: <https://doi.org/10.1590/0104-07072015011230014>
9. Instituto Nacional da Propriedade Industrial, Diretoria de Patentes. Resolução n. 85-13. Diretrizes de exame de patente de modelo de utilidade [Internet]. Brasília: INPI; 2012 [citado 2017 mar. 17]. Disponível em: http://www.inpi.gov.br/legislacao-arquivo/docs/resolucao_85-13-anexo_diretrizes_mu.pdf
10. Taub PJ, Baker SB. *Rinoplastia: atlas de cirurgia plástica*. Porto Alegre: AMGH; 2013.
11. Brasil. Ministério da Saúde; Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. *Atenção ao pré-natal de baixo risco*. Brasília; 2013. (Cadernos de Atenção Básica, 32).
12. Organização Pan-Americana da Saúde; Organização Mundial de Saúde. *Declaração da OMS sobre as taxas de cesáreas*. Brasília: OPAS/OMS; 2015.
13. Almeida MFB, Guinsburg R, Costa JO, Anchieta LM, Freire LMS, Campos Junior D. Procedimentos de ressuscitação ao nascimento em prematuros tardios. *J Perinatol*. 2007; 27:761-5.
14. Fenton TR, Kim JH. A systematic review and meta-analysis to revise the Fenton growth chart for preterm infants. *BMC Pediatr*. 2013;13:59. doi: [10.1186/1471-2431-13-59](https://doi.org/10.1186/1471-2431-13-59)
15. Yong SC, Chen SJ, Boo NY. Incidence of nasal trauma associate with nasal prong versus nasal mask during continuous positive airway pressure treatment in very low birthweight instants: a randomized control study. *Arch Dis Child Fetal Neonatal*. 2005;90(6):F480-3. doi: [10.1136/adc.2004.069351](https://doi.org/10.1136/adc.2004.069351)
16. Ota NT Davidson J, Guinsburg R. Lesão nasal precoce pelo uso da pronga nasal em neonatos prematuros de muito baixo peso: estudo piloto. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2013;25(3):245-50. doi: <http://dx.doi.org/10.5935/0103-507X.20130042>
17. Furtado IR. Morfologia nasal: harmonia e proporção aplicadas à rinoplastia. *Rev Bras Cir Plást*. 2016;31(4):599-608. doi: <http://www.dx.doi.org/10.5935/2177-1235.2016RBPC0089>



Este é um artigo em acesso aberto, distribuído sob os termos da Licença Creative Commons.