

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
DISTÚRBIOS DA COMUNICAÇÃO HUMANA**

**REPERCUSSÃO DA DISPLASIA
BRONCOPULMONAR SOBRE A PRONTIDÃO
E PERFORMANCE ALIMENTAR DE
RECÉM-NASCIDOS PRÉ-TERMO**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Eduardo Matias dos Santos Steidl

Santa Maria, RS, Brasil

2014

**REPERCUSSÃO DA DISPLASIA BRONCOPULMONAR
SOBRE A PRONTIDÃO E PERFORMANCE ALIMENTAR DE
RECÉM-NASCIDOS PRÉ-TERMO**

Eduardo Matias dos Santos Steidl

Dissertação (Modelo Alternativo), apresentado ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana, Área de concentração Fonoaudiologia e Comunicação: clínica e promoção, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana**

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Angela Regina Maciel Weinmann

Santa Maria, RS, Brasil

2014

Ficha catalográfica elaborada através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Central da UFSM, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Steidl, Eduardo Matias dos Santos
Repercussão da Displasia Broncopulmonar sobre a
prontidão e performance alimentar de recém-nascidos pré-
termo / Eduardo Matias dos Santos Steidl.-2014.
74 f.; 30cm

Orientadora: Angela Regina Maciel Weirmann
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Maria, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-
Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana, RS, 2014

1. Prematuridade 2. Displasia Broncopulmonar 3.
Prontidão alimentar 4. Performance Alimentar I.
Weirmann, Angela Regina Maciel II. Título.

©2014

Todos os direitos reservados a Eduardo Matias dos Santos Steidl. A reprodução parte ou todo deste trabalho só poderá ser feita mediante a citação da fonte.

Endereço eletrônico: edumatias2005@gmail.com

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências da Saúde
Programa de Pós-Graduação em
Distúrbios da Comunicação Humana**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Dissertação de Mestrado

**REPERCUSSÃO DA DISPLASIA BRONCOPULMONAR SOBRE A
PRONTIDÃO E PERFORMANCE ALIMENTAR DE
RECÉM-NASCIDOS PRÉ-TERMO**

elaborada por
Eduardo Matias dos Santos Steidl

como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana

Comissão Examinadora

Angela Regina Maciel Weinmann, Dra. (UFSM)
(Presidente/Orientadora)

Marcia Keske-Soares, Dra. (UFSM)

Patrícia Xavier Hommerding, Dra. (UNIFRA)

Santa Maria, 21 de março de 2014

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho em especial às minhas heroínas, minha mãe Eva e a minha tia Donária (*in memoriam*), exemplos de fé, carinho, luta e perseverança.

Obrigado por sempre incentivarem a busca dos meus sonhos.

Amo muito vocês!

AGRADECIMENTOS

Agradeço principalmente a Deus e aos queridos amigos espirituais, que de algum modo conspiraram para que eu chegasse até esse momento, guiando-me sempre pelo caminho do bem.

Ao Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana pelo acolhimento durante esta jornada, a oportunidade de agregar conhecimentos da Fisioterapia e Fonoaudiologia e a concretização de mais um objetivo.

À Dra. Angela Regina Maciel Weinmann por ter aceitado ser minha orientadora e através de sua sensibilidade, carinho e apoio me conduziu ao conhecimento científico na Neonatologia, sendo um exemplo de profissional e pessoa. Meu muito obrigado!

Aos membros da Banca, Dra. Marcia Keske-Soares e Dra. Patrícia Xavier Hommerding, pela gentileza e disponibilidade em participar da comissão avaliadora deste estudo.

A nutricionista Camila Lehnhart Vargas, colega de mestrado e amiga, que compartilhou durante esta jornada conhecimento, companheirismo e carinho, buscando sempre uma palavra de conforto em meus momentos de incertezas e dúvidas.

As fonoaudiólogas Luana Cristina Berwig, Leila Sauer Prade e Geovana de Paula Bolzan, que carinhosamente aceitaram auxiliar na coleta dos dados. Obrigado por todo apoio, trocas de conhecimento e por permitir a cada dia conhecer, admirar e respeitar a Fonoaudiologia.

A fisioterapeuta Vívian da Pieve Antunes, que desde meados da graduação como professora, tem sido um exemplo de profissional e amiga. Obrigado pelo estímulo constante no meu crescimento pessoal e profissional, pelo companheirismo, carinho, descontração e apoio incondicional em mais esta conquista.

A equipe da UTI Neonatal do Hospital Universitário de Santa Maria e aos pequenos “guerreiros” que participaram desta pesquisa.

A todas as colegas do mestrado, pelas aulas descontraídas e a oportunidade de crescimento científico.

Aos meus amigos e família, que transmitiram afeto, força, amor e carinho, compreendendo minha ausência em diversos momentos.

A CAPES pelo auxílio financeiro.

A todos que de alguma forma colaboraram para a realização deste trabalho meu sincero agradecimento.

*“Mesmo quando tudo pede um pouco mais de
calma
Até quando o corpo pede um pouco mais de alma
A vida não para*

*Enquanto o tempo acelera e pede pressa
Eu me recuso faço hora vou na valsa
A vida é tão rara...”*

(Lenine – Paciência)

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana
Universidade Federal de Santa Maria

REPERCUSSÃO DA DISPLASIA BRONCOPULMONAR SOBRE A PRONTIDÃO E PERFORMANCE ALIMENTAR DE RECÉM-NASCIDOS PRÉ-TERMO

AUTOR: EDUARDO MATIAS DOS SANTOS STEIDL
ORIENTADORA: ANGELA REGINA MACIEL WEINMANN

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 21 de março de 2014.

Introdução: A displasia broncopulmonar (DBP) é uma importante condição respiratória crônica encontrada em recém-nascidos pré-termo (RNPT) de idade gestacional e peso ao nascimento reduzido, associada com a imaturidade pulmonar e alveolarização diminuída. A transição alimentar da sonda gástrica para via oral em crianças que desenvolvem displasia durante o período neonatal é de difícil manejo, necessitando de uma atenção especial no momento em que a via oral é iniciada.

Objetivo: Avaliar a repercussão da DBP sobre a prontidão e a performance alimentar de RNPT. **Métodos:** A amostra foi constituída por 53 crianças distribuídas em um grupo com DBP (G1=14) e um grupo sem DBP (G2=39). Na primeira oferta alimentar por via oral foi realizada a avaliação da prontidão ou habilidade de alimentação oral, através dos protocolos de Fujinaga (2005) e Lau & Smith (2011). A performance alimentar foi avaliada através da proficiência, da taxa de transferência e do desempenho alimentar, bem como da ocorrência de sinais de estresse na primeira mamada por via oral. Foi também avaliado o tempo necessário para obtenção da via oral plena. **Resultados:** Presença de habilidade oral para iniciar a alimentação por via oral foi observada em 64,3% e 21,4% dos RNPT com DBP, segundo os protocolos de Fujinaga (2005) e Lau & Smith (2011), respectivamente. No grupo sem DBP, 69,2% e 48,7% apresentavam habilidade, de acordo com Fujinaga (2005) e Lau & Smith (2011), respectivamente. Em relação à performance alimentar, os RNPT com DBP apresentaram piores resultados, tanto para a proficiência quanto para o desempenho alimentar ($p < 0,05$), assim como em relação a presença de sinais de estresse. A transição alimentar ocorreu em 12,9 ($\pm 10,5$) dias nas crianças sem DBP e em 26,8 ($\pm 13,8$) dias nos com DBP ($p = 0,0002$).

Conclusão: No momento da liberação da via oral, a maioria dos prematuros com DBP não estava apto para a mamada, segundo o protocolo de Lau & Smith (2011). Como consequência, as crianças displásicas apresentaram pior performance alimentar e maior ocorrência de sinais de estresse, na primeira mamada por via oral. O tempo necessário para obtenção da via oral plena foi significativamente maior nos prematuros com DBP.

Palavras-chave: Prematuridade. Displasia Broncopulmonar. Prontidão alimentar. Performance Alimentar.

ABSTRACT

Master's Degree Dissertation
Pos-Graduation in Human Communication Disorders
Federal University of Santa Maria

REPERCUSSION OF BRONCHOPULMONARY DYSPLASIA ON READINESS AND THE FEEDING PERFORMANCE OF NEWBORN PRETERM

AUTHOR: Eduardo Matias dos Santos Steidl
ADVISER: Angela Regina Maciel Weinmann
21 March, Santa Maria – RS- Brazil

Introduction: The Bronchopulmonary dysplasia (BPD) is a major chronic respiratory condition found in newborn preterm infants (PTI) of gestational age and reduced birth weight associated with immaturity and diminished alveolarization. The transition from tube to oral feeding in children who develop dysplasia during the neonatal period is difficult to manage, requiring special attention when the oral starts. **Objective:** To evaluate the repercussion of DBP on the feeding readiness and the feeding performance of PTI. **Methods:** The sample was consisted to 53 children assigned to a group with BPD (G1=14) and a group without BPD (G2=39). In the first oral feed was performed the evaluation of readiness, or oral feeding ability, by the Fujinaga (2005) and Lau & Smith (2011) protocols. The feed performance was evaluated through proficiency, transfer rate of milk and feed performance as well the occurrence of signs of stress in the first feeding orally. Was also evaluated the time to attainment of full orally. **Results:** Presence of oral skill to begin oral feeding was observed in 64,3% and 21,4% of PTI with BPD, according to the protocols of Fujinaga (2005) and Lau & Smith (2011), respectively. In the group without BPD, 69,2% and 48,7% had skill, according Fujinaga (2005) and Lau & Smith (2011), respectively. Regarding food performance, the PTI with BPD showed worse results, both as to the proficiency and performance feed ($p < 0,05$), as well as in relation to signs of stress. The feeding transition occurred at 12,9 ($\pm 10,5$) days in children without BPD and 26,8 ($\pm 13,8$) days in those with BPD ($p = 0,0002$). **Conclusion:** At the time of release of oral feed, most preterm infants with BPD was not able to feed, according to the protocol of Lau & Smith (2011). As consequence the dysplasic children showed lower feeding performance and greater occurrence of signs of stress in first oral feed. The time required to attainment of full oral feeding was significantly higher in PTI with BPD.

Key-words: Prematurity. Bronchopulmonary Dysplasia. Feed Readiness. Feeding Performance.

LISTA DE TABELAS

ARTIGO I

- Tabela 1. Características gerais das crianças estudadas30
- Tabela 2. Habilidade oral ou prontidão para a mamada mensurada pelos instrumentos de Fujinaga e Lau & Smith, nas crianças com e sem DBP .31

ARTIGO II

- Tabela 1. Caracterização dos recém-nascidos avaliados, segundo a presença ou não de DBP41
- Tabela 2. Performance e tempo de transição alimentar das crianças estudadas, segundo a presença ou não de DBP42
- Tabela 3. Ocorrência de sinais de estresse durante a primeira alimentação por VO, nas crianças com e sem DBP43

LISTA DE REDUÇÕES

| | |
|------------------|--|
| AIG | Adequado para idade gestacional |
| CPAP | Pressão positiva contínua nas vias aéreas |
| DA | Desempenho alimentar |
| DBP | Displasia broncopulmonar |
| FiO ₂ | Fração inspirada de oxigênio |
| GIG | Grande para idade gestacional |
| IG | Idade gestacional |
| IGC | Idade gestacional corrigida |
| NHLBI | Instituto Nacional de Saúde da Criança e Desenvolvimento |
| NICHD | Instituto Nacional do Sangue, Pulmão e Coração |
| NOMAS | <i>Neonatal Oral-Motor Assessment Scale</i> |
| ORD | Departamento de Doenças Raras |
| PCO ₂ | Pressão parcial de gás carbônico |
| PIG | Pequeno para idade gestacional |
| PN | Peso ao nascimento |
| PRO | Proficiência |
| RNPT | Recém-nascido pré-termo |
| RN | Recém-nascido |
| S/D/R | Sucção / Deglutição / Respiração |
| SpO ₂ | Saturação periférica de oxigênio |
| TT | Taxa de transferência |
| TTA | Tempo de transição alimentar |
| VM | Ventilação mecânica |
| VO | Via oral |

LISTA DE ANEXOS

| | |
|--|----|
| Anexo A – Protocolo de Fujinaga | 61 |
| Anexo B – Guia Instrucional proposto por Fujinaga..... | 63 |
| Anexo C – Escore de Silverman Andersen | 66 |
| Anexo D – Carta de aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria | 67 |

LISTA DE APÊNDICES

| | |
|--|----|
| Apêndice A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido..... | 70 |
| Apêndice B – Protocolo de Lau & Smith (Modificado)..... | 73 |

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| INTRODUÇÃO | 16 |
| ARTIGO I – PRONTIDÃO ALIMENTAR DE RECÉM-NASCIDOS PRÉ-TERMO COM DISPLASIA BRONCOPULMONAR | 25 |
| Resumo..... | 25 |
| Abstract..... | 25 |
| Introdução | 26 |
| Métodos | 27 |
| Resultados | 29 |
| Discussão..... | 31 |
| Conclusão | 33 |
| Referências bibliográficas | 34 |
| ARTIGO II – REPERCUSSÃO DA DISPLASIA BRONCOPULMONAR SOBRE A PERFORMANCE ALIMENTAR DE RECÉM-NASCIDOS PRÉ-TERMO | 37 |
| Resumo..... | 37 |
| Abstract..... | 37 |
| Introdução | 38 |
| Métodos | 39 |
| Resultados | 40 |
| Discussão..... | 43 |
| Conclusão | 45 |
| Referências bibliográficas | 46 |
| DISCUSSÃO | 48 |
| CONCLUSÃO..... | 52 |
| REFERÊNCIAS..... | 53 |
| ANEXOS | 60 |
| APÊNDICES..... | 69 |

INTRODUÇÃO

A assistência ao recém-nascido pré-termo (RNPT), nos últimos anos, obteve importantes avanços, tanto na área científica quanto tecnológica, proporcionando uma notável redução nas taxas de morbimortalidade, especialmente nos recém-nascidos de extremo baixo peso, e melhor qualidade de vida (HOWE et al., 2007a; CASTRO et al., 2007; CALADO; SOUZA, 2012).

Um dos principais pontos na assistência dessas crianças diz respeito à nutrição, visto que o RNPT, especialmente o de idade gestacional (IG) e peso muito baixo ao nascer, apresenta imaturidade do sistema estomatognático, o que dificulta a realização de uma sucção adequada e, como consequência, uma incapacidade para se alimentar por via oral (VO) (BÜHLER; LIMONGI, 2004; NEIVA; LEONE, 2006).

Sabe-se que o desenvolvimento do sistema sensorio motor-oral já se inicia na vida intrauterina, através da experimentação de estímulos pelo feto, tanto do meio uterino, quanto de si próprio. Isso pode ser demonstrado pela capacidade observada em levar as mãos à boca e pela capacidade de sugar e deglutir o líquido amniótico (MEDEIROS, 2007). A literatura refere também que os reflexos orais de procura e deglutição já podem ser evidenciados a partir da 9^a-11^a semana de gestação e que o reflexo de sucção aparece entre a 18^a-24^a semana (NEIVA; LEONE, 2006; CALADO; SOUZA, 2012).

Logo após o nascimento, e nos primeiros meses de vida, o recém-nascido apresenta reflexos orais que são importantes para sua alimentação. Além da sucção, é possível evidenciar o reflexo dos quatro pontos cardeais, de vômito anteriorizado e o de mordida (MEDEIROS, 2007). À medida que o Sistema Nervoso Central amadurece, estes reflexos passam a ser substituídos por movimentos voluntários (RUEDELL et al., 2011).

A sucção desempenha importante função no desenvolvimento do sistema estomatognático. Além de favorecer a alimentação ao recém-nascido, estimula o desenvolvimento dos órgãos fonoarticulatórios (lábios, língua, mandíbula, maxila, bochechas, musculatura oral e arcadas dentárias) e das funções de mastigação, respiração, deglutição e fala (NEIVA et al., 2003). Levy e Rainho (2004) referem que a habilidade reflexa de sucção no recém-nascido, também denominada de

movimento primário da língua (caracterizada por movimento anteroposterior da língua), é o que a criança utiliza como padrão alimentar inicial. Com o amadurecimento central, o recém-nascido passa a apresentar movimentos de língua e mandíbula harmônicos, sucção forte, rítmica e coordenada, bom vedamento labial e coordenação entre a sucção, deglutição e respiração (S/D/R) (NEIVA et al., 2006; BOIRON et al., 2007). Esta última é altamente complexa e organizada e envolve um grande número de nervos cranianos. Por exemplo, os nervos cranianos V, VII e XII são responsáveis pela sucção, o IX e X participam da deglutição, o nervo XII age sobre a língua e o X sobre a respiração (MEDOFF-COOPER et al., 2000). A capacidade de coordenar a S/D/R se estabelece em torno da 34ª semana de IG (LAU et al., 2000; MIZUNO; UEDA, 2003; LUDWIG, 2007; AMAIZU et al., 2008).

Comparado com a criança nascida a termo, o prematuro pode não apresentar importantes reflexos que, somados a um inadequado vedamento labial, pode comprometer a alimentação por VO (McCAIN et al., 2001). A presença dessas situações e a falta de coordenação entre a S/D/R, leva ao uso de sonda para a alimentação. No entanto, a sonda gástrica priva o RNPT de uma série de estímulos sensoriais considerados importantes para o adequado desenvolvimento do sistema sensório-motor oral, o que compromete a aquisição e obtenção da VO plena, num curto espaço de tempo (NEIVA, 2000; MATIAS; MELLO, 2003; NEIVA; LEONE, 2006; SILVA-MUNHOZ; BÜHLER, 2011; BAUER et al., 2009). Assim, pode-se dizer que o uso de sonda, de cânula para a ventilação mecânica (VM), somado as alterações do tônus muscular, aos reflexos orais alterados ou ausentes e a dificuldade na regulação do estado de sono e vigília influenciam diretamente a capacidade de alimentação oral desse grupo de crianças (McCAIN et al., 2001; BAUER et al., 2008; SILVA-MUNHOZ; BÜHLER, 2011).

Alguns protocolos têm sido desenvolvidos a fim de avaliar a prontidão, ou habilidade de alimentação oral de prematuros. Fujinaga (2005) propôs um protocolo de avaliação, validado com grau de concordância $\geq 85\%$, fornecendo uma avaliação objetiva das características relacionadas à organização comportamental, postura oral, reflexos orais, sucção não-nutritiva e sinais de estresse, contando com um guia instrucional com as características conceituais dos 18 itens avaliados, os quais recebem uma pontuação de zero e dois. O instrumento define o ponto 28 como ponto de corte para a prontidão alimentar, o qual apresentou sensibilidade de 73,91% e especificidade de 64,86%.

Já Lau & Smith (2011) propuseram uma avaliação objetiva da sucção nutritiva. A habilidade de alimentação oral, por meio deste protocolo, corresponde à proficiência alimentar (PRO), representada pela porcentagem do volume ingerido nos primeiros 5 minutos da mamada pelo volume total prescrito e, pela taxa de transferência (TT), a qual corresponde ao volume total aceito dividido pelo tempo total da mamada (em minutos). Além disso, o protocolo conta com o item desempenho alimentar (DA), representado pela porcentagem do volume total aceito pelo volume prescrito, sendo indicado um valor acima de 80% como adequado.

Por meio dos valores obtidos na PRO e TT, Lau & Smith (2011) propõe uma classificação da habilidade oral do RNPT em quatro níveis:

Nível 1 - baixa habilidade e resistência para a alimentação oral (PRO < 30% e TT < 1,5 ml/min);

Nível 2 - baixa habilidade e alta resistência (PRO < 30% e TT > 1,5 ml/min);

Nível 3 - alta habilidade e baixa resistência (PRO >30% e TT < 1,5 ml/min);

Nível 4 - alta habilidade para alimentação oral e alta resistência (PRO > 30% e TT > 1,5 ml/min).

Os valores de corte deste protocolo, baseiam-se em um estudo realizado por Gewolb et al. (2001), onde os autores demonstraram que os prematuros que apresentaram uma PRO maior que 30% nos primeiros cinco minutos da mamada e uma TT de, no mínimo, 1,5 ml/min, tinham maiores chances de transicionar da sonda para a VO plena independente da IG.

Em paralelo as dificuldades alimentares decorrentes da própria imaturidade, existem, com frequência, condições clínicas adversas, especialmente pulmonares, as quais repercutem negativamente na coordenação entre as funções de S/D/R, dificultando ainda mais a transição da sonda para a VO (AMAIZU et al., 2008). Neste contexto, salienta-se a displasia broncopulmonar (DBP), que corresponde à complicação pulmonar crônica mais comum relacionada à sobrevivência de recém-nascidos de muito ou extremo baixo peso, sendo considerada uma das principais causas de problemas respiratórios durante a infância (FRIEDRICH et al., 2005; TAPIA et al., 2006; EVANGELISTA; OLIVEIRA, 2009).

A primeira descrição da DBP foi realizada por Northway et al., em 1967, que a definiram como uma doença pulmonar que acometia prematuros diagnosticados, ao nascer, com síndrome do desconforto respiratório grave (doença da membrana

hialina) e submetidos a VM, com altos níveis de pressão e oxigênio, por períodos prolongados, acompanhada de alterações radiológicas características.

Em 1979, Bancalari et al. propuseram uma nova definição para a DBP. Os autores sugeriram que a doença fosse diagnosticada com base na dependência de oxigênio por um período igual ou maior que 28 dias, em RNPT que tivessem necessitado de VM ao nascer, devido à insuficiência respiratória, por um período mínimo de 72 horas. Este critério foi o mais utilizado nas décadas de 1980 e início dos anos 90. No entanto, a observação de que alguns prematuros de muito baixo peso, que preenchiam os critérios propostos por Bancalari et al. (1979), na alta não apresentavam sinais de dificuldade respiratória e não eram mais dependentes de oxigênio, fez com que em 1988, Shennan et al. propusessem uma nova definição para a doença. Esses autores, além de introduzirem o termo “doença pulmonar crônica”, como sinônimo de DBP, sugeriram que o diagnóstico passasse a ser feito com base na dependência de oxigênio suplementar às 36 semanas de IG corrigida, associada a achados radiológicos característicos e sinais de desconforto respiratório.

Com os avanços na área da Neonatologia na década de 90, que incluíam o uso de corticóide antenatal (amadurecimento pulmonar), estratégias de ventilação consideradas “protetoras” e, principalmente, o uso de surfactante pós-natal, observou-se uma maior sobrevivência de prematuros, especialmente nos de extremo baixo peso e uma redução na agressão ao pulmão. Isto culminou na substituição do padrão clássico de DBP (“clássica”), por uma condição diferente, que passou a ser chamada de a “nova DBP” (JOBÉ; BANCALARI, 2001). A “nova DBP” era a consequência da interrupção no desenvolvimento pulmonar, devido ao nascimento prematuro (MONTE et al., 2005; CERNY; TORDAY; REHAN, 2008; ALI; SCHMIDT; DODD, 2013), levando a uma simplificação alveolar, acompanhada de um crescimento vascular anormal e dismórfico (EBER; ZACH, 2001).

Em 2000, o Instituto Nacional de Saúde da Criança e Desenvolvimento Humano (NICHD), o Instituto Nacional do Sangue, Pulmão e Coração (NHLBI) e o Departamento de Doenças Raras (ORD) revisaram as definições propostas anteriormente e, em consenso, desconsideraram o termo “doença pulmonar crônica”, voltando a chamar DBP e diagnosticando a mesma em toda a criança prematura dependente de oxigênio por um período de 28 dias ou mais. Neste

consenso, as alterações radiológicas foram retiradas para o diagnóstico da doença (JOBE; BANCALARI, 2001; MONTE et al., 2005; BANCALARI; CLAURE, 2006).

O consenso propôs ainda uma classificação para a gravidade da DBP, baseado na quantidade necessária de oxigênio inspirado (FiO_2), no momento da reavaliação da criança, o qual seria feita de acordo com a IG, ao nascimento. Assim, as crianças nascidas com < 32 semanas deveriam ser reavaliadas na 36ª semanas de IG corrigida e, as nascidas com $IG \geq 32$ semanas, com 56 dias de vida. Se, nesse momento a criança estivesse em ar ambiente ($FiO_2 = 21\%$), a DBP seria considerada leve; se a necessidade de oxigênio estivesse entre 22% e 29%, a DBP seria classificada como moderada e $\geq 30\%$ e/ou a criança estivesse fazendo uso de pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) a DBP seria considerada grave. (JOBE; BANCALARI, 2001; BANCALARI; CLAURE, 2006). Este é o atual estado da arte sobre a definição e classificação da doença.

A DBP é considerada uma doença de caráter multifatorial, sofrendo a influencia de fatores pré e pós-natais. Dentre os fatores pré-natais, estudos têm demonstrado que a corioamnionite (inflamação aguda das membranas da placenta) pode estar associada ao desenvolvimento da mesma, visto que, existe evidência de que a exposição do feto à mediadores inflamatórios maternos leva a uma resposta inflamatória, nos pulmões ainda imaturos (JOBE, 2003; KRAMER, JOBE, 2005; GRAS-LE GUEN et al., 2008; ALI, SCHMIDT, DODD, 2013).

Dentre os fatores pós-natais, além da própria prematuridade (BANCALARI, CLAURE, SOSENKO, 2003) estão envolvidos a excessiva produção de radicais livres, desencadeada pela exposição do pulmão imaturo ao oxigênio; o uso de VM e possíveis lesões provocadas (atelectrauma, volutrauma e barotrauma); a persistência do canal arterial, que exige estratégias ventilatórias mais agressivas; a desnutrição e deficiência de vitamina A, que se relacionam com o processo de cicatrização do tecido pulmonar (MONTE et al., 2005; ALI, SCHMIDT, DODD, 2013) e a sepse tardia (TAPIA et al., 2006; ALI, SCHMIDT, DODD, 2013), dentre outros.

Na literatura, a incidência da DBP varia bastante, sofrendo a influência de fatores como a heterogeneidade das populações estudadas e, principalmente, os diferentes critérios diagnósticos utilizados (CUNHA et al., 2003; MONTE et al., 2005). De maneira geral, a DBP é tão mais freqüente quanto menor for a IG e o peso, ao nascer (CUNHA et al., 2003; MONTE et al., 2005; TEIXEIRA et al., 2007). Outro importante fator está relacionado ao maior tempo de internação dessas

crianças, decorrente de complicações da própria doença. Cunha et al. (2003) verificaram um tempo médio de internação de 78 dias para as crianças com DBP e de aproximadamente 43 dias para as que não desenvolveram DBP.

Em relação ao quadro clínico da DBP, os principais sinais e sintomas encontrados são: a taquidispnéia, hipoxemia, retrações intercostais, tosse e crises de sibilância. Já na radiografia de tórax, o padrão típico é de diminuição difusa da transparência pulmonar, mas podem ser encontradas áreas de hiperinsuflação pulmonar, espessamento brônquico, atelectasias e fibrose (MONTE et al., 2005).

A oxigenoterapia é o ponto mais importante do tratamento, em virtude da hipoxemia encontrada nesses recém-nascidos. A hipoxemia é a principal causa de alterações cardiovasculares (hipertensão pulmonar e *cor pulmonale*), além de interferir sobre o ganho ponderal e o desenvolvimento neurológico das crianças com DBP. Estudos têm demonstrado que a suplementação de oxigênio deve ser realizada preferencialmente por cânula nasal, visando manter uma boa saturação periférica de oxigênio (SpO_2), entre 92 e 95% (NIEVAS; CHERNICK, 2002; PRIMHAK, 2003).

Outras terapias utilizadas incluem o uso de diuréticos (em casos de edema pulmonar) e a oferta de uma dieta hipercalórica (devido ao alto gasto energético durante o trabalho respiratório). O uso de corticosteróides está indicado em situações especiais apenas. Fazem parte do cuidado para com a criança portadora de DBP a necessidade de vacinação antipneumocócica e antiinfluenza, além de assistência fonoaudiológica, fisioterapêutica e nutricional adequada (NIEVAS; CHERNICK, 2002; HO, 2002; MONTE et al., 2005; FRIEDERICH et al., 2005; TAPIA et al., 2006).

Em relação à habilidade para se alimentar por VO, estudos têm demonstrado que prematuros que desenvolvem DBP tem mais dificuldade para se alimentar e apresentam mais intercorrências, devido a uma associação de fatores clínicos e funcionais, dentre eles a dessaturação aguda durante a mamada e alterações no padrão e ritmo da sucção, tornando-a lenta e trabalhosa. Além disso, a presença de fraqueza da musculatura respiratória, juntamente com a resistência ao fluxo aéreo pulmonar e a baixa complacência dinâmica dos pulmões, acarreta uma desorganização postural nessas crianças, podendo repercutir sobre o sistema estomatognático (GARZI et al., 2003; EVANGELISTA; OLIVEIRA, 2009).

Singer et al. (1992) avaliaram a SpO_2 antes, durante os primeiros 10 minutos da mamada e imediatamente após, em 11 crianças com DBP, 12 de muito baixo peso e 23 a termo saudáveis, após a alta hospitalar. Os autores também verificaram a relação entre o volume ingerido e a velocidade de ingestão, com os episódios de dessaturação. Eles observaram que os prematuros broncodisplásicos apresentaram um maior número de episódios de dessaturação, quando comparados aos sem a doença, e relacionaram a queda na saturação com grandes volumes e uma ingestão oral mais rápida.

Outro estudo avaliou a frequência e padrão respiratório, durante a fase de alimentação intermitente (blocos de sucção curtos seguidos de pausas), em seis RNPT com DBP e 12 crianças a termo. Os autores observaram uma incoordenação da respiração, tanto nos períodos de pausa, quanto durante a sucção. Observaram, ainda, que no período de pausa a frequência respiratória se apresentou aumentada e o padrão sucção/respiração (1:1) foi mais irregular nos prematuros com DBP grave (CRAIG et al., 1999).

Em estudo realizado por Mizuno et al. (2007), comparando três grupos de crianças: sem DBP (n=7), com DBP mas sem oxigenoterapia domiciliar (n=7) e com DBP, fazendo uso de oxigenoterapia domiciliar (n=6), os autores verificaram uma relação entre a gravidade da doença e a performance para a mamada, a frequência e pressão da sucção, de prematuros. Encontraram que as crianças que desenvolveram DBP apresentaram pressão intraoral menor, quando comparadas ao grupo sem DBP. Como consequência, a performance alimentar foi inferior, demonstrada através de uma menor ingestão de leite, em função do tempo gasto para tal (volume/minuto). Os mesmos autores ainda verificaram que os prematuros que faziam uso de oxigênio domiciliar (graves) tinham maior dificuldade em coordenar a S/D/R. No mesmo estudo, também foi verificado que, durante as mamadas, os níveis de pressão parcial de gás carbônico (PCO_2) aumentaram e a SpO_2 diminuiu nos prematuros com DBP, quando comparado a avaliação em repouso.

Gewolb e Vice (2006) realizaram a análise de 14 RNPT broncodisplásicos e 20 RNPT sem DBP, relacionando a capacidade de coordenar a respiração com a deglutição. Os autores puderam observar que a apeia realizada durante a deglutição nos recém-nascidos com DBP, foi maior, indicando uma incapacidade de coordenar,

adequadamente, a deglutição com a respiração (as crianças com DBP necessitaram de pausas mais frequentes durante as mamadas).

Em 2001, Gewolb et al. realizaram uma comparação entre o ritmo da sucção/deglutição de 14 broncodisplásicos e 20 RNPT sem DBP, relacionando com a idade pós-menstrual. Os autores observaram que o grupo de displásicos apresentou maior dificuldade para coordenar a sucção com a deglutição, mesmo após terem atingido 35 semanas de idade pós-menstrual.

Gewolb et al. (2003) referem que as crianças com DBP não seguem um padrão de maturação normal, quando comparados com prematuros sem complicações respiratórias. Sugerem que as mesmas sejam avaliadas com maior periodicidade, a fim de acompanhar sua maturação neurológica, principalmente do sistema sensorio motor-oral, já que este é responsável pela aquisição das habilidades alimentares, condição fundamental para uma evolução clínica satisfatória.

Em relação ao tempo de transição da sonda para a VO plena, Evangelista e Oliveira (2009), através de um estudo retrospectivo, demonstraram que o grupo com DBP necessitou de um maior tempo de transição alimentar, aproximadamente de 12 dias, quando comparado ao grupo sem a doença. Outro estudo retrospectivo, realizado por Pridham et al. (1998) verificou que as crianças com DBP levaram em média 15,3 ($\pm 8,1$) dias para atingir a VO plena, aproximadamente sete dias a mais do que os prematuros saudáveis.

Howe et al. (2007b), através de um estudo retrospectivo, verificaram o padrão de sucção, através da *Neonatal Oral-Motor Assessment Scale* (NOMAS), de 41 prematuros com DBP e 91 RNPT saudáveis, no início da transição alimentar e na última mamada antes da alta, avaliando ainda o tempo necessário para esta transição. Os autores observaram que 93% das crianças com DBP e 85% das saudáveis não apresentavam um padrão de sucção maduro na alta. O grupo com DBP necessitou de um maior tempo para iniciar e atingir a VO plena.

Outro estudo, utilizando o NOMAS, verificou o desenvolvimento da sucção longitudinalmente, da 34^a até 50^a semana de idade pós-menstrual, de 16 prematuros com DBP e 15 sem a doença. Das 142 mamadas avaliadas, das crianças com DBP, 21%, 0,7% e 78%, foram classificadas como normal, disfuncional ou desorganizada, respectivamente. Nas mamadas desorganizadas, 30% foram identificadas como

“somente arritmicas” e 35% “incoordenadas”, ou seja, sem a capacidade de coordenar a S/D/R (COSTA et al., 2010).

Com base na revisão realizada, observou-se que, apesar de existirem inúmeras pesquisas abordando a DBP, há necessidade de se melhor compreender a influência da mesma sobre as estruturas e funções do sistema estomatognático, especialmente no momento da transição alimentar, da sonda para a VO em RNPT. Assim, este estudo teve por objetivo geral verificar a repercussão da DBP sobre as habilidades orais e a performance alimentar de RNPT, no momento da liberação para iniciar a alimentação por VO. Os objetivos específicos foram: 1. avaliar as habilidades orais (prontidão para iniciar a alimentação por VO) em RNPT com e sem DBP, através dos protocolos de Fujinaga e Lau & Smith; 2. determinar a proficiência, a taxa de transferência e o desempenho alimentar, na primeira mamada por VO, nos RNPT com e sem DBP; 3. verificar a presença de sinais de estresse durante a primeira mamada por VO, nos RNPT com e sem DBP; 4. verificar o tempo de transição alimentar nos RNPT com e sem DBP.

Esta dissertação foi organizada em cinco capítulos, sendo o primeiro a Introdução e revisão sobre o objeto de estudo. O segundo capítulo abrange o artigo intitulado **Prontidão alimentar de recém-nascidos pré-termo com Displasia Broncopulmonar**, que teve por objetivo comparar a prontidão alimentar de prematuros com e sem DBP para iniciar a alimentação por VO.

No capítulo seguinte, o artigo **Repercussão da Displasia Broncopulmonar sobre a performance alimentar de recém-nascidos pré-termo** apresenta uma análise dos parâmetros da performance alimentar (proficiência, taxa de transferência e desempenho alimentar) e das principais intercorrências (sinais de estresse) na primeira mamada por VO, bem como o tempo de transição da sonda gástrica para a VO plena, em RNPT com e sem DBP.

As considerações finais, as referências consultadas, apêndices e anexos estão apresentados nos capítulos que se seguem.

ARTIGO I

PRONTIDÃO ALIMENTAR DE RECÉM-NASCIDOS PRÉ-TERMO COM DISPLASIA BRONCOPULMONAR

Resumo

Objetivo: verificar a prontidão alimentar de recém-nascidos pré-termo (RNPT) com Displasia Broncopulmonar (DBP), por meio de dois diferentes protocolos. **Método:** a amostra foi composta por 53 RNPT, dos quais 14 eram portadores de DBP e 39 não apresentavam a doença. Para a avaliação da habilidade de alimentação oral foi aplicado um protocolo de caráter subjetivo, Fujinaga, e outro de caráter objetivo, Lau & Smith. Para a análise dos dados foi utilizado o software Stata 10.0, tendo por nível de significância um $p < 0,05$. **Resultados:** na liberação da via oral, 64,3% das crianças com DBP apresentaram habilidade oral, segundo o protocolo de Fujinaga, em contrapartida apenas 21,4% através do protocolo de Lau & Smith. **Conclusão:** conclui-se que a DBP não influenciou na prontidão alimentar dos RNPT, no entanto o protocolo de Lau & Smith parece discriminar melhor a habilidade de alimentação oral dessas crianças.

Palavras-chave: Recém-nascido pré-termo; Displasia Broncopulmonar; Habilidade oral.

Abstract

Objective: to verify the feeding readiness of preterm infants (PTI) with Bronchopulmonary Dysplasia (BPD), using two different protocols. **Method:** the sample consisted of 53 PTI, of which 14 had BPD and 39 did not have the disease. For the assessment of ability of oral feeding was applied a protocol of subjective character, Fujinaga, and other of objective character, Lau & Smith. The data were analyzed through the software Stata 10 and considered significant a p value $< 0,05$. **Results:** in the release of oral feeding, 64,3% of children with BPD had oral skills, according to the Fujinaga protocol, however only 21,4% through the Lau & Smith protocol. **Conclusion:** concluded that BPD did not influence the feeding readiness of PTI, however the Lau & Smith protocol, of objective character, seems better discriminate the ability of oral feeding these children.

Key-words: Preterm infant; Bronchopulmonary Dysplasia; Oral skill.

Introdução

As doenças respiratórias em recém-nascidos pré-termo (RNPT) dificultam a alimentação por via oral (VO), já que comprometem a capacidade de coordenar a sucção com a deglutição e a respiração (S/D/R)¹.

A displasia broncopulmonar (DBP) corresponde a uma importante condição respiratória crônica associada ao nascimento prematuro. Sua incidência é inversamente proporcional à idade gestacional (IG) e o peso ao nascer, estando associada, ainda, a fatores como oxigenoterapia, ventilação mecânica (VM) por períodos prolongados, infecções, entre outros².

Sabe-se que prematuros que desenvolvem DBP apresentam, frequentemente, problemas durante o processo de transição alimentar, havendo dificuldade não apenas para iniciar a alimentação oral, mas também para a obtenção rápida da via oral (VO) plena^{1,3-9}. Assim, avaliar criteriosamente a real capacidade da criança para iniciar a alimentação por VO, de maneira eficaz e segura, é de suma importância^{7,8}.

Os critérios utilizados, durante muitos anos, para o início da alimentação oral, como IG, peso e estabilidade clínica, vêm sendo questionados, pois parece não serem suficientes para a decisão de iniciar a VO em prematuros. A avaliação da habilidade oral do prematuro para iniciar a alimentação por VO, por outro lado, tem sido tarefa difícil, devido à falta de medidas de desfecho bem definidas. Escalas de avaliação da habilidade oral ou prontidão alimentar de recém-nascidos a termo e pré-termo têm sido propostas. É o caso da *Neonatal Oral-motor Assessment Scale* (NOMAS)¹⁰, da *Early Feeding Skill Assessment*¹¹ e das escalas brasileiras propostas por Fujinaga¹² e Neiva¹³. No entanto, estes instrumentos estão baseados em avaliações subjetivas, ou seja, seus resultados dependem da observação e, principalmente, da experiência do profissional habilitado.

A performance alimentar durante a sucção nutritiva, através da análise de variáveis como a proficiência, a taxa de transferência e o desempenho alimentar também tem sido utilizada e parece ser um indicador mais objetivo para avaliar tal aptidão¹⁴. Usando de forma concomitante as variáveis proficiência e taxa de transferência, Lau & Smith¹⁵ propuseram uma escala de avaliação objetiva da habilidade para alimentação oral de prematuros. A escala também informa sobre a

condição de resistência para a alimentação, sugerindo as condutas terapêuticas necessárias.

Embora a literatura seja rica em estudos abordando prematuros com DBP, são escassas as informações a respeito da avaliação das habilidades orais, no momento de iniciar a VO, nesse grupo de crianças. Assim, o presente estudo teve por objetivo verificar a prontidão alimentar de RNPT com DBP, através de dois diferentes instrumentos.

Métodos

Este estudo, de caráter transversal analítico, foi realizado no período compreendido entre maio de 2012 a abril de 2013, em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal de um Hospital Universitário, do Sul do Brasil. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade, sob parecer nº 187.634 e a coleta dos dados teve seu início após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos pais ou responsáveis.

A amostra foi de conveniência e incluiu 53 RNPT, dos quais 14 eram portadores de DBP (G1) e 39 não apresentavam a doença (G2). Foram critérios de exclusão a presença de malformações de cabeça e pescoço, síndromes genéticas, cardiopatias, asfixia perinatal (Apgar de 5º minuto < 6), hemorragia intracraniana (graus III e IV) e encefalopatia hiperbilirrubínica.

A DBP foi definida com base na dependência de oxigênio, em concentração maior de 21%, por um período \geq a 28 dias¹⁶.

Através dos registros dos participantes, as seguintes informações foram obtidas: peso e IG ao nascer¹⁷, sexo, adequação do crescimento intra-uterino¹⁸, Apgar de 1º e 5º minuto, IG corrigida (IGC), peso atual, necessidade e dias em VM, em pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) e em oxigenioterapia por catéter.

No dia da liberação médica para início da VO foi realizada a avaliação da habilidade oral ou prontidão alimentar do prematuro, por fonoaudióloga colaboradora, experiente em motricidade oral de RNPT. As crianças não foram

manipuladas por pelo menos 30 minutos antes da avaliação, a fim de evitar a fadiga¹⁵.

Para a avaliação da habilidade oral foram utilizados dois distintos instrumentos, o de Fujinaga¹² e o de Lau & Smith¹⁵.

O instrumento proposto e validado por Fujinaga¹² considera e avalia os seguintes itens: IGC na liberação médica da VO, estado de organização comportamental (consciência, postura global e tônus), postura oral (lábios e língua), reflexos orais (procura, sucção, mordida e vômito), sucção não-nutritiva (movimentação da língua e mandíbula, força de sucção, sucções por pausa, manutenção do ritmo e manutenção do estado de alerta) e sinais de estresse, pontuando cada subitem de 0 a 2, perfazendo um somatório que pode variar de 0 a 36. O ponto de corte de 28 pontos define a presença ou não de habilidade oral, isto é, a obtenção de um escore maior ou igual a 28 é considerada como presença de habilidade oral ou prontidão alimentar.

O instrumento de avaliação de Lau & Smith¹⁵ foi aplicado durante a oferta da primeira mamada por VO. A oferta da mamadeira foi feita pela fonoaudióloga, utilizando bico para prematuro da marca NUK®. O RNPT foi posicionado no colo da avaliadora ou na incubadora, em um ângulo de aproximadamente 45° e alimentado por VO no tempo máximo de 20 minutos. A resistência máxima da criança foi avaliada por meio da percepção da fonoaudióloga (LAU; SMITH, 2011). Durante a alimentação, os RNPT foram monitorados com um oxímetro pediátrico (Ohmeda®). Foram registrados: o volume (ml) total de leite prescrito, volume (ml) de leite aceito durante os primeiros 5 minutos da alimentação por via ral, volume (ml) total de leite aceito por VO e a duração (minutos) da mamada por VO. A partir dessas informações foram mensuradas as seguintes variáveis:

- a. Proficiência: percentual do volume ingerido (em relação ao prescrito) nos primeiros 5 minutos da mamada.
- b. Taxa de transferência: quantidade de leite aceito por VO, em relação ao tempo necessário para alimentação.
- c. Desempenho alimentar: percentual do volume aceito em relação ao total prescrito.

A partir da proficiência e da taxa de transferência, a habilidade para alimentação por VO foi classificado em quatro níveis:

Nível 1 - baixa habilidade e baixa resistência para a alimentação oral (PRO < 30% e TT < 1,5 ml/min);

Nível 2 - baixa habilidade e alta resistência (PRO < 30% e TT > 1,5 ml/min);

Nível 3 - alta habilidade e baixa resistência (PRO >30% e TT < 1,5 ml/min);

Nível 4 - alta habilidade para alimentação oral e alta resistência (PRO > 30% e TT > 1,5 ml/min).

Esta avaliação considera que a proficiência, por ser mensurada nos primeiros 5 minutos da mamada, período no qual o fator cansaço é mínimo e, portanto, desprezível, expressa a capacidade ou habilidade oral do RNPT para se alimentar por VO. Já a taxa de transferência, por ser monitorada durante toda a mamada, representa um índice de resistência para a mamada.

Os resultados obtidos foram tabulados no programa Microsoft Excel 2007 e transferidos ao programa Stata 10.0, para análise estatística. Os dados foram apresentados em média e desvio padrão. Para comparar as variáveis entre os grupos foi utilizado o teste *T-Student* e o teste Qui-quadrado de Pearson, tendo por nível de significância um valor de $p < 0,05$.

Resultados

A amostra foi composta por 53 RNPT, sendo que 14 fizeram parte do G1 e 39 do G2. Em relação ao sexo 54,7% eram meninos e 45,3% meninas. A IG ao nascer da amostra foi de 36,6 ($\pm 2,5$) semanas, o peso ao nascer de 1.690 (± 608) g, o Apgar de primeiro e quinto minuto foi de 7,2 ($\pm 1,6$) e 9 ($\pm 0,9$), respectivamente. Na classificação do crescimento intrauterino, 39,6% foram PIG, 58,5% AIG e 1,9% GIG.

Na alta hospitalar os prematuros apresentaram em média 38,6 ($\pm 3,3$) semanas e peso 2.628 (± 605) g. O tempo de internação foi de 42,4 ($\pm 30,6$) dias.

As crianças com DBP, como esperado, tinham peso e IG ao nascer menor do que o grupo que não desenvolveu a doença. Foi também neste grupo que se encontrou um maior tempo de VM, de uso de CPAP e oxigênio por cateter, na comparação com os sem DBP (16,8 ($\pm 13,2$) X 7,5 ($\pm 4,4$) dias em VM, 11 ($\pm 9,5$) X 3,4 ($\pm 2,5$) dias em CPAP e 16,5 ($\pm 9,2$) X 6,1 ($\pm 4,7$) dias em cateter de O₂, nas crianças com e sem DBP, respectivamente). No momento da liberação da VO, não

houve diferença entre os grupos, quanto à IGC e peso. No entanto, na alta, essas variáveis diferiram significativamente entre os grupos, já que o tempo de internação foi maior no grupo com DBP, quando comparado ao sem (77,9 ($\pm 33,2$) X 29,7 ($\pm 16,7$) dias, respectivamente) (Tabela 1).

Tabela 1. Características gerais das crianças estudadas.

| Variáveis | G1 (n = 14) | G2 (n=39) | p |
|---------------------------------|---------------------|---------------------|----------|
| Nascimento | | | |
| IG (s) | 29,6 ($\pm 2,7$) | 33,7 ($\pm 1,3$) | <0,0001* |
| Peso (g) | 1.167 (± 386) | 1.878 (± 563) | <0,0001* |
| Sexo (M/F) | 8/6 | 21/18 | 0,86** |
| Apgar 5º minuto (%) | | | |
| 4-6 | 7,1 | 0 | |
| 7-10 | 92,9 | 100 | |
| Adequação (%) | | | |
| PIG | 50 | 35,9 | |
| AIG | 50 | 61,5 | 0,57** |
| GIG | - | 2,6 | |
| Suporte ventilatório (d) | | | |
| VM | 16,8 ($\pm 13,2$) | 7,5 ($\pm 4,4$) | 0,09* |
| CPAP | 11 ($\pm 9,5$) | 3,4 ($\pm 2,5$) | 0,003* |
| Cateter O ₂ | 16,5 ($\pm 9,2$) | 6,1 ($\pm 4,7$) | 0,0002* |
| Liberação da VO | | | |
| IGC (s) | 35,2 ($\pm 1,4$) | 35,2 ($\pm 1,3$) | 0,43* |
| Peso (g) | 1.772 (± 282) | 1.868 (± 522) | 0,26* |
| Alta hospitalar | | | |
| IGC (s) | 40,4 ($\pm 5,2$) | 37,9 ($\pm 1,9$) | 0,008* |
| Peso (g) | 3.114 (± 817) | 2.453 (± 392) | 0,0001* |
| Dias de internação | 77,9 ($\pm 33,2$) | 29,7 ($\pm 16,7$) | <0,0001* |

AIG: adequado para idade gestacional; CPAP: pressão positiva contínua nas vias aéreas; d: dias; g: gramas; GIG: grande para idade gestacional; IG: idade gestacional; IGC: idade gestacional corrigida; O₂: oxigênio; PIG: pequeno para idade gestacional; s: semanas; VM: ventilação mecânica.

* T-test; ** Qui-quadrado.

Em relação à avaliação da habilidade oral ou prontidão alimentar, segundo o instrumento proposto por Fujinaga, 67,9% das crianças estavam aptas para iniciar a VO (escore ≥ 28) e 32,1% não estavam (escore ≤ 28). Na avaliação de Lau & Smith, 50,9% apresentaram nível I de habilidade oral, 7,6% nível II, 13,2% nível III e 28,3%

nível IV. Levando em conta que os níveis I e II indicam falta de habilidade oral, 58,5% (n = 31) das crianças avaliadas não apresentavam aptidão para a mamada.

Na Tabela 2 estão apresentados os dados dos protocolos referentes à presença ou não de DBP.

Tabela 2. Habilidade oral ou prontidão para a mamada mensurada pelos instrumentos de Fujinaga e Lau & Smith, nas crianças com e sem DBP.

| Protocolos | G1 (n = 14) | G2 (n = 39) | p* |
|------------------------|----------------|----------------|------|
| Fujinaga (%) | | | |
| ≥ 28 | 35,7 | 30,8 | 0,73 |
| < 28 | 64,3 | 69,2 | |
| Lau e Smith (%) | | | |
| Nível I | 57,1 | 48,7 | 0,07 |
| Nível II | 21,4 | 2,6 | |
| Nível III | 7,1 | 15,4 | |
| Nível IV | 14,3 | 33,3 | |

* Qui-quadrado.

Das 14 crianças avaliadas com DBP, 35,7% apresentavam habilidade oral para o início da VO, segundo Fujinaga. No entanto, apenas 21,4% (nível III e IV) apresentavam habilidade oral, de acordo com Lau & Smith. Já entre as 39 crianças sem DBP, 30,8% apresentavam habilidade oral, na avaliação de Fujinaga e quase a metade (48,7%) segundo Lau & Smith.

Discussão

A DBP tem sido relatada na literatura como a principal complicação respiratória encontrada em prematuros, estando relacionada, principalmente, com menor IG e PN e ao uso de suporte ventilatório invasivo, por período prolongado^{2,19,20}, corroborando com os resultados encontrados na presente pesquisa.

Embora não tenha sido observada diferença estatisticamente significativa nos dias de uso de VM entre os grupos, a literatura tem demonstrado que prematuros com peso ao nascimento < 1.500 g que permanecem fazendo uso desse tipo de suporte, por mais de 14 dias, apresentam maiores chances de desenvolver DBP, o que vai ao encontro dos achados do presente estudo, o G1 apresentou peso ao nascimento em média de 1.167 (± 386) g e ficou 16,8 ($\pm 13,2$) dias em VM^{19,21}.

Em relação à introdução da alimentação por VO, sabe-se que em prematuros portadores de DBP, pode haver dificuldade para o início da mesma devido a episódios de dessaturação durante a mamada e a presença de padrões de sucção arrítmicos e incoordenados com a respiração e a deglutição^{6,7}. No presente estudo, os grupos foram semelhantes quanto a IGC e o peso, no momento da liberação, sendo a VO introduzida em média com 35,2 semanas, em ambos. Este foi um fato positivo, visto que o início da VO em RNPT saudáveis comumente é baseado na IGC, a partir das 34 semanas, quando a coordenação das funções de sucção, deglutição e respiração, geralmente, já está presente, assim como já se observa uma melhor organização dos estados de sono e vigília^{22,23}.

No entanto, ao se avaliar a habilidade ou a prontidão para a alimentação oral, observou-se que, embora não tenha havido diferença entre os grupos com e sem DBP, a maioria das crianças não apresentava habilidade no momento da liberação médica para iniciar a VO (segundo Fujinaga¹²). Isso foi melhor observado através do instrumento de Lau & Smith, que mostrou que 78,6% das crianças com DBP e 51,3% das sem displasia não possuíam habilidade para iniciar a VO. Observou-se uma tendência de pior habilidade e resistência para a mamada, no grupo com DBP ($p=0,07$).

O protocolo de Lau & Smith¹⁵ propõe uma avaliação objetiva da habilidade oral, pela observação de alguns parâmetros logo na primeira mamada, portanto, durante a sucção nutritiva. Este instrumento parece discriminar melhor a habilidade de alimentação oral das crianças com DBP, visto que, devido à própria doença, há dificuldade na manutenção de um ritmo de sucção, bem como de resistência durante a mamada²⁴.

Corroborando com os autores supracitados, Bertocelli et al.²⁵ afirmam que a avaliação da habilidade de alimentação oral, através de parâmetros objetivos, é capaz de prever melhor a capacidade dos prematuros em se alimentar por VO.

Na alta hospitalar, os RNPT com DBP apresentaram maior tempo de internação, comparados com os sem DBP. Corroborando com este estudo, Landry et al.²⁶ e Howe et al.⁷ referem que os prematuros que desenvolvem DBP estão sujeitos a diversas complicações durante a internação, as quais não apenas prolongam sua internação, mas também dificultam a transição da sonda para a VO plena, retardando ainda mais a alta hospitalar.

Deve-se salientar que a avaliação da prontidão alimentar de prematuros broncodisplásicos é ainda um tema que merece ser mais profundamente explorado. Na literatura, estudos que usaram estes protocolos com esta população ainda são escassos. Em relação aos instrumentos utilizados, existem algumas limitações e diferenças quanto à forma de avaliação, visto que o protocolo de Fujinaga avalia estruturas isoladas do sistema estomatognático e a sucção não-nutritiva, já o protocolo de Lau & Smith avalia a sucção nutritiva, o que pode dificultar uma comparação mais precisa quanto ao melhor protocolo para se avaliar a habilidade oral dos prematuros.

Conclusão

Conclui-se, com base nos resultados obtidos neste estudo, que a DBP não influenciou na prontidão alimentar de RNPT, verificada através de dois diferentes instrumentos. O instrumento de Lau & Smith, pautado em critérios objetivos, parece discriminar melhor as habilidades orais de RNPT com DBP, na comparação com o proposto por Fujinaga.

Importante salientar que a grande maioria dos RNPT deste estudo, com ou sem displasia, não apresentou habilidade ou prontidão para iniciar a VO, no momento da liberação médica para tal. Este achado reforça a necessidade de se contar com critérios mais adequados de avaliação, a fim de se proporcionar ao prematuro uma VO eficaz e segura.

Ainda, estudos que utilizaram os protocolos de avaliação da presente pesquisa com crianças que desenvolveram DBP não foram encontrados até o presente momento, limitando a discussão teórica do artigo.

Sugere-se que novos estudos, com um número maior de sujeitos, sejam realizados para avaliar a prontidão alimentar de prematuros com DBP, aplicando os mesmos instrumentos usados nesta pesquisa.

Referências bibliográficas

1. Amaizu N, Shulman RJ, Schanler RJ, Lau C. Maturation of oral feedings skills in preterm infants. *Acta Pediatr.* 2008; 97: 61-67.
2. Monte LFV, Filho LVFS, Miyoshi MH, Rozov T. Displasia broncopulmonar. *J Pediatr.* 2005; 81(2): 99-110.
3. Gewolb IH, Bosma JF, Taciak VL, Vice FL. Abnormal developmental patterns of suck and swallow rhythms during feeding in preterm infants with bronchopulmonary dysplasia. *Dev Med Child Neurol.* 2001; 43: 454-459.
4. Gewolb IH, Bosma JF, Reynolds EW, Vice FL. Integration of suck and swallow rhythms during feeding in preterm infants with and without bronchopulmonary dysplasia. *Dev Med Child Neurol.* 2003; 45: 344-348.
5. Gewolb IH, Vice FL. Abnormalities in the coordination in the coordination of respiration and swallow in preterm infants with bronchopulmonary dysplasia. *Dev Med Child Neurol.* 2006; 48: 595-599.
6. Mizuno K, Nishida Y, Taki M, Hibino S, Murase M, Sakurai M. et al. Infants with bronchopulmonary dysplasia suckle with weak pressure to maintain breathing during feeding. *Pediatr.* 2007; 120(4): 1035-1042.
7. Howe TH, Sheu CF, Hinojosa J, Lin J, Holzman IR. Multiple factors related to bottle-feeding performance in preterm infants. *Nursing Research* 2007; 56(5): 307-311.
8. Evangelista D, Oliveira A. Transição alimentar em recém-nascidos com displasia broncopulmonar. *Rev CEFAC* 2009; 11(1): 102-109.
9. Costa SP, van der Schans, CP, Zweens MJ, Boelema SR, van der Meij E, Boerman MA, Bos AF. Development of sucking and patterns in pre-term infants with bronchopulmonary dysplasia. *Neonatal.* 2010; 98(1): 268-277.
10. Palmer MM. Identification and management of the transitional suck pattern in premature infants. *J Perinat Neonat Nurs.* 1993; 1(7): 66-75.
11. Thoyre SM, Shaker CS, Pridham KF. The Early Skills Assessment for preterm infants. *Neonatal Netw.* 2005; 24(3): 7-16.

12. Fujinaga CI. Prontidão do prematuro para início da alimentação oral: confiabilidade e validação de um instrumento de avaliação. 2005. 120f. Tese (Doutorado em Enfermagem em Saúde Pública) - Universidade de São Paulo, São Paulo; 2005.
13. Neiva FCB, Leone C, Leone CR. Non-nutritive sucking scoring system for preterm newborns. *Acta Paediatr.* 2008; 97(10): 1370-75.
14. Lau C, Smith EO, Schanler RJ. Coordination of suck-swallow respiration in preterm infants. *Acta Paediatr.* 2003; 92(6): 721-27.
15. Lau C, Smith EO. A novel approach to assess oral feeding skills of preterm infants. *Neonatal.* 2011; 100(1): 64-70.
16. Jobe AH, Bancalari E. Bronchopulmonary dysplasia. *Am J Respir Crit Care Med.* 2001; 163: 1723-1729.
17. Ballard JL, Khoury JC, Wedig K, Wang L, Eilers-Walsman BL, Lipp R. New Ballard Score, expanded to include extremely premature infants. *J Pediatr.* 1991; 119:417-423.
18. Fenton TR. A new growth chart for preterm babies: Babson and Brenda's chart updated with recent data and new format. *BMC Pediatr.* 2003; 3(13): 1-10.
19. Lima MRO, Andrade MA, Araújo APG, Figueiroa JN, Andrade LB. Influência de fatores maternos e neonatais no desenvolvimento da displasia broncopulmonar. *Rev Assoc Med Bras.* 2011; 57(4): 398-403.
20. Ali Z, Schmidt P, Dodd J, Jeppesen DL. Bronchopulmonary dysplasia: a review. *Arch Gynecol Obstet.* 2013;288(2):325-333.
21. Botet F, Figueras-Aloy J, Miracle-Echegoyen X, Rodríguez-Miguélez JM, Salvia-Roiges MD, Carbonell-Estrany X. Trends in survival among extremely-low-birth-weight infants (less than 1000g) without significant bronchopulmonary dysplasia. *BMC Pediatr.* 2012; 8: 12-63.
22. Lau C, Alagurusamy R, Schanler R, Smith EO, Shulman RJ. Characterization of the development stages of sucking in preterms infants during bottle feeding. *Acta Paediatr.* 2000; 89: 846-852.
23. Yamamoto RCC, Keske-Soares M, Weinmann ARM. Características da sucção nutritiva na liberação da via oral em recém-nascidos pré-termo de diferentes idades gestacionais. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2009; 14(1): 98-105.
24. Tapia JL, Agost D, Alegria A, Standen J, Escobar M, Grandi C. et al. Bronchopulmonary dysplasia: incidence, risk factors and resource utilization in a population of South American very low birth weight infants. *J Pediatr.* 2006;82(1):15-20.

25. Bertoncelli N, Cuomo G, Cattani S, Mazzi C, Pugliese M, Coccolini E, Zagni P, Mordini B, Ferrari F. Oral feeding competences of healthy preterm infants: a review. *Int J Pediatric*. 2012; 2012: 896257.
26. Landry JS, Menzies D. Occurrence and severity of bronchopulmonary dysplasia and respiratory distress syndrome after preterm birth. *Paediatr Child Health*. 2011; 16(7): 399-403.

ARTIGO II

REPERCUSSÃO DA DISPLASIA BRONCOPULMONAR SOBRE A PERFORMANCE ALIMENTAR DE RECÉM-NASCIDOS PRÉ-TERMO

Resumo

Objetivo: verificar a performance alimentar e a ocorrência de sinais de estresse em recém-nascidos pré-termo (RNPT) com displasia broncopulmonar (DBP), na primeira mamada por via oral. **Método:** a amostra foi composta por 53 RNPT, sendo que 14 apresentaram DBP e 39 não tinham a doença. Na primeira alimentação por via oral, foram avaliados os parâmetros referentes à proficiência (PRO), taxa de transferência (TT) e desempenho alimentar (DA), além dos sinais de estresse (dessaturação, bradicardia, engasgo e tosse). Para a análise dos dados foi utilizado o software Stata 10.0, considerando-se um valor de $p < 0,05$. **Resultados:** na performance alimentar houve diferença significativa entre os grupos na PRO ($p=0,005$) e no DA ($p=0,008$). Os RNPT com DBP apresentaram episódios de dessaturação ($p=0,004$), bradicardia ($p=0,02$), engasgo ($p=0,03$) e tosse ($p=0,02$). **Conclusão:** conclui-se que a DBP dificulta a transição da sonda para a via oral plena em RNPT, uma vez que apresentam pior performance alimentar logo na primeira mamada, além de serem mais suscetíveis a sinais de estresse.

Palavras-chave: Recém-nascido pré-termo; Displasia Broncopulmonar; Performance alimentar.

Abstract

Objective: to verify the feeding performance and the occurrence of signs of stress in preterm infants (PTI) with Bronchopulmonary Dysplasia (BPD), on the first oral feeding. **Methods:** the sample consisted of 53 PTI, of which 14 had BPD and 39 did not have the disease. At the first oral feeding the parameters of proficiency (PRO), rate of milk transfer (RT), total feeding performance (TFP) and the signs of stress were evaluated. The data were analyzed through the software Stata 10 and considered significant a p value $< 0,05$. **Results:** on the feeding performance there was a significant difference between groups in PRO ($p=0,005$) and TFP ($p=0,008$). The PTI with BPD had episodes of dessaturation ($p=0,004$), bradycardia ($p=0,02$), choking ($p=0,03$) and cough ($p=0,02$). **Conclusion:** concluded that BPD difficult the transition from tube to oral feeding in PTI, since they exhibit worse performance on the first oral feeding, besides being more susceptible to stress signals.

Key-words: Preterm infant; Bronchopulmonary Dysplasia; Feeding performance.

Introdução

A imaturidade do sistema estomatognático, consequente ao nascimento prematuro, especialmente em recém-nascidos pré-termo (RNPT) de muito baixo peso ao nascer, dificulta a alimentação por via oral (VO)¹. Por outro lado, prematuros de muito baixo peso, devido aos frequentes problemas e intercorrências à que estão sujeitos no período neonatal, podem desenvolver displasia broncopulmonar (DBP), importante condição respiratória crônica, de etiologia multifatorial, e que dificulta ainda mais a aquisição da VO^{2,3}. Esta dificuldade está relacionada a vários fatores, como a incapacidade de coordenar a sucção com a deglutição e a respiração (S/D/R), maior risco de episódios de dessaturação e menor força e resistência durante a mamada, o que acaba por repercutir na performance alimentar dessas crianças⁴.

Pesquisas têm demonstrado que a capacidade para uma alimentação oral bem sucedida e rápida transição da sonda para VO pode ser prevista logo na primeira mamada, através da análise das variáveis proficiência, taxa de transferência e desempenho alimentar^{5,6}. Esta análise, de fácil execução, parece ser capaz de identificar precocemente as crianças que necessitam de intervenção fonoaudiológica e assim contribuir para uma aquisição segura e eficaz da VO.

Embora o tema DBP seja extensamente pesquisado, estudos avaliando a performance alimentar, através desses parâmetros, são bastante escassos na literatura. Em vista disto, dada a importância e frequência da DBP em RNPT de muito baixo peso e a necessidade de propiciar aos mesmos nutrição e crescimento adequados a presente pesquisa procurou responder se a presença de DBP influencia negativamente o sistema estomatognático, dificultando a transição da sonda para a VO plena. Assim, o objetivo deste estudo foi o de verificar a performance alimentar, através da análise da proficiência, taxa de transferência e do desempenho alimentar, assim como a ocorrência de sinais de estresse, durante a primeira mamada, em RNPT com e sem DBP.

Métodos

Estudo de caráter transversal analítico realizado no período compreendido entre maio de 2012 a abril de 2013 em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, de Hospital Universitário situado no Sul do Brasil. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição, sob parecer nº 187.634 e a coleta dos dados teve seu início após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos pais ou responsáveis.

A amostra foi de conveniência e incluiu 53 RNPT, dos quais 14 eram portadores de DBP (G1) e 39 não apresentavam a doença (G2). Foram critérios de exclusão a presença de malformações de cabeça e pescoço, síndromes genéticas, cardiopatias, asfixia perinatal (Apgar de 5º minuto < 6), hemorragia intracraniana (graus III e IV) e encefalopatia hiperbilirrubínica.

A DBP foi definida com base na dependência de oxigênio, em concentração maior de 21%, por um período \geq a 28 dias (JOBE; BANCALARI, 2001).

Através dos registros dos participantes, as seguintes informações foram obtidas: peso e idade gestacional (IG) ao nascer⁷, sexo, adequação do crescimento intra-uterino⁸, Apgar de 1º e 5º minuto, IG corrigida e peso na avaliação e na alta hospitalar, necessidade e dias em ventilação mecânica (VM), em pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) e em oxigenioterapia por cateter e tempo de internação.

A performance alimentar foi avaliada através das variáveis de proficiência, taxa de transferência e desempenho alimentar, obtidas na primeira mamada por VO. A primeira mamada foi ofertada por fonoaudióloga colaboradora, sendo o prematuro posicionado, no colo ou na incubadora, em um ângulo de aproximadamente 45°. A duração máxima da mesma foi de 20 minutos. Para todos os participantes foi utilizado bico de mamadeira para prematuro da marca NUK®. As crianças não foram manipuladas por pelo menos 30 minutos antes de receber a mamada, a fim evitar a fadiga⁶. Durante a alimentação, os RNPT foram constantemente monitorados com oxímetro pediátrico (Ohmeda®).

As seguintes informações referentes à primeira mamada foram registradas: volume prescrito (ml), volume aceito (ml), volume aceito nos primeiros cinco minutos

(ml), duração da alimentação (min). Com estes dados, foram mensuradas as variáveis:

- Proficiência (PRO): percentual do volume ingerido (referente ao prescrito) nos primeiros cinco minutos da mamada;
- Taxa de transferência (TT): quantidade do volume ingerido em relação ao tempo total para a alimentação (ml/minuto);
- Desempenho alimentar (DA): percentual do volume ingerido em relação ao total prescrito.

Foi ainda registrado o tempo de transição alimentar (TTA), calculado a partir do primeiro dia de iniciada a VO até a aquisição plena, isto é, ingestão de todas as mamadas por VO, por 24 horas consecutivas.

A presença de sinais de estresse foi verificada durante a primeira mamada, sendo registrada a ocorrência de episódios de dessaturação (saturação de oxigênio inferior a 85%), bradicardia (frequência cardíaca < 110 bpm), engasgos e tosse.

O escore ou boletim de Silverman Andersen, realizado antes e após a oferta do leite, teve por objetivo verificar a presença e intensidade do desconforto respiratório. O instrumento corresponde à soma das notas de 0 a 2 atribuídas aos parâmetros observados, a saber: assincronia tóracoabdominal, tiragem intercostal, funil xifóide, batimento das asas do nariz e gemido expiratório. Um escore igual a zero indica normalidade e um escore superior a cinco indica maior gravidade⁹.

Para a análise estatística os resultados obtidos foram tabulados no programa Microsoft Excel 2007 e transferidos ao programa Stata 10.0. A análise da normalidade dos dados foi feita através do teste Shapiro-Wilk. Para analisar as variáveis categóricas foi utilizado o teste do Qui-quadrado e Exato de Fisher e para a comparação entre os grupos foi aplicado o teste T-Student. Foi considerado como significativo um valor de $p < 0,05$.

Resultados

A amostra foi composta por 53 RNPT, sendo que 14 fizeram parte do G1 (com DBP) e 39 do G2 (sem DBP). Em relação ao sexo 54,7% eram meninos e

45,3% meninas. A IG ao nascer da amostra foi de 36,6 ($\pm 2,5$) semanas, o peso ao nascer de 1.690 (± 608) g, sendo 39,6% PIG, 58,5% AIG e 1,9% GIG.

O início da VO ocorreu em média com 35,2 ($\pm 1,3$) semanas e peso de 1.843 (± 470) g. Na alta hospitalar a IGC média foi de 38,6 ($\pm 3,3$) semanas e peso 2.628 (± 605) g. O tempo de internação foi de 42,4 ($\pm 30,6$) dias.

Na Tabela 1 estão descritas as características das crianças, de acordo com a presença ou não de DBP. Nas crianças com DBP, o peso e a IG ao nascer foram significativamente menores do que nas sem a doença. Foi também no grupo com DBP que se encontrou maior tempo de VM, de uso de CPAP e oxigênio por cateter, quando comparado ao sem DBP (16,8 ($\pm 13,2$) X 7,5 ($\pm 4,4$) dias em VM, 11 ($\pm 9,5$) X 3,4 ($\pm 2,5$) dias em CPAP e 16,5 ($\pm 9,2$) X 6,1 ($\pm 4,7$) dias em cateter de oxigênio, nas crianças com e sem DBP, respectivamente). Não houve diferença quanto à IG corrigida e peso, entre os grupos, na liberação da VO. No entanto, na alta, essas variáveis diferiram significativamente, assim como o tempo de internação que foi maior no grupo com DBP, quando comparado ao sem (77,9 ($\pm 33,2$) X 29,7 ($\pm 16,7$) dias, respectivamente).

Tabela 1. Caracterização dos recém-nascidos avaliados, segundo a presença ou não de DBP.

| Variáveis | Displasia Broncopulmonar | | p |
|---------------------------------|---------------------------|------------------------|----------|
| | Presente (G1) (n = 14) | Ausente (G2) (n=39) | |
| Nascimento | | | |
| IG (s) | 29,6 ($\pm 2,7$) | 33,7 ($\pm 1,3$) | <0,0001* |
| Peso (g) | 1.167 (± 386) | 1.878 (± 563) | <0,0001* |
| Sexo (M/F) | 8/6 | 21/18 | 0,86** |
| Apgar 5º minuto | | | |
| 4-6 | 1 (7,1) | 0 (0) | |
| 7-10 | 13 (92,9) | 39 (100) | |
| Adequação (%) | | | |
| PIG | 50 | 35,9 | |
| AIG | 50 | 61,5 | 0,57** |
| GIG | - | 2,6 | |
| Suporte ventilatório (d) | | | |
| VM | 16,8 ($\pm 13,2$) | 7,5 ($\pm 4,4$) | 0,09* |
| CPAP | 11 ($\pm 9,5$) | 3,4 ($\pm 2,5$) | 0,003* |
| Cateter O ₂ | 16,5 ($\pm 9,2$) | 6,1 ($\pm 4,7$) | 0,0002* |

| | | | |
|---------------------------|---------------------|---------------------|-------------------|
| Liberação da VO | | | |
| IGC | 35,2 (±1,4) | 35,2 (±1,3) | 0,43* |
| Peso | 1.772 (±282) | 1.868 (±522) | 0,26* |
| Alta hospitalar | | | |
| IGC (s) | 40,4 (±5,2) | 37,9 (±1,9) | 0,008* |
| Peso (g) | 3.114 (±817) | 2.453 (±392) | 0,0001* |
| Dias de internação | 77,9 (±33,2) | 29,7 (±16,7) | <0,0001 |

AIG: adequado para idade gestacional; CPAP: pressão positiva contínua nas vias aéreas; d: dias; g: gramas; GIG: grande para idade gestacional; IG: idade gestacional; IGC: idade gestacional corrigida; O₂: oxigênio; PIG: pequeno para idade gestacional; s: semanas; VM: ventilação mecânica.

* T-test; ** Qui-quadrado.

A Tabela 2 apresenta os resultados referentes à performance alimentar dos recém-nascidos avaliados. Na amostra estudada, a média da PRO foi de 41 (±34,9)%, da TT 1,4 (±1,8) ml/min e do DA 58 (±32,3)% e, em média, o TTA foi de 16,4 (±12,8) dias. Já em relação à presença ou não de DBP, observa-se piores resultados nas crianças com DBP, quando comparadas as sem DBP (21 (±10,9) X 48,5 (±37,7)%, 1 (±0,7) X 1,6 (±2,2) ml/min, 40,6 (±27,3) X 64,3 (±31,9)% para a PRO, TT, DA das crianças com e sem DBP, respectivamente).

Tabela 2. Performance e tempo de transição alimentar das crianças estudadas, segundo a presença ou não de DBP.

| Variáveis | Displasia Broncopulmonar | | p |
|--------------------|---------------------------|--------------------------|--------|
| | Presente (G1) (n = 14) | Ausente (G2) (n = 39) | |
| PRO (%) | 21 (±10,9) | 48,5 (±37,7) | 0,005 |
| TT (ml/min) | 1 (±0,7) | 1,6 (±2,2) | 0,17 |
| DA (%) | 40,6 (±27,3) | 64,3 (±31,9) | 0,008 |
| TTA (dias) | 26,8 (±13,8) | 12,9 (±10,5) | 0,0002 |

DA: desempenho alimentar; PRO: proficiência; TT: taxa de transferência; TTA: tempo de transição alimentar.

* T-student.

Na Tabela 3 estão apresentados os sinais de estresse apresentados pelas crianças, durante a primeira alimentação por VO. Apenas uma criança sem DBP apresentou queda na saturação de oxigênio, durante a mamada. Já no grupo com DBP, dessaturação foi observada em cinco crianças (35,7%), bradicardia em três

(21,4%), engasgo em quatro (28,6%) e tosse em três (21,4%). No Escore de Silverman Andersen não foi verificada a presença de desconforto respiratório antes e após a primeira mamada, em ambos os grupos.

Tabela 3. Ocorrência de sinais de estresse durante a primeira alimentação por VO, nas crianças com e sem DBP.

| Variáveis | Displasia Broncopulmonar | | p* | | |
|--------------|---------------------------|--------|----|--------------------------|-------|
| | Presente (G1) (n = 14) | | | Ausente (G2) (n = 39) | |
| | N | (%) | | N | (%) |
| Dessaturação | 5 | (35,7) | 1 | (2,6) | 0,004 |
| Bradycardia | 3 | (21,4) | - | - | 0,02 |
| Engasgo | 4 | (28,6) | - | - | 0,03 |
| Tosse | 3 | (21,4) | - | - | 0,02 |

* Teste Exato de Fisher.

Discussão

O nascimento de crianças muito prematuras representa uma urgência para a equipe neonatal, devido à imaturidade de seus sistemas e órgãos, dentre eles o sensorio motor-oral e pulmonar. Em decorrência disso, a grande maioria necessita ser alimentada por sonda e faz uso de suporte ventilatório, logo após seu nascimento^{10,11}.

Diversos estudos têm relatado que os principais fatores de risco relacionados ao desenvolvimento da DBP são a imaturidade extrema e o baixo peso ao nascer, assim como o uso prolongado de VM e oxigenioterapia^{2-4,13}. Isto pode ser visto no presente estudo, as crianças que desenvolveram DBP eram mais imaturas, bem como necessitaram de maior tempo de suporte ventilatório invasivo e não-invasivo, comparadas às do grupo sem DBP.

A introdução da VO ocorreu, em média, na 35ª semana de IG corrigida, em ambos os grupos. Este foi um fato positivo, visto que a literatura tem recomendado a introdução da VO entre 33 e 36 semanas, já que é neste período que os RNPT tornam-se capazes de coordenar a sucção com a deglutição e a respiração (S/D/R),

deglutindo ao final da inspiração, apresentam melhor padrão de sucção e manutenção do estado de vigília^{14,15}.

Em relação à performance alimentar, observou-se uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos nos parâmetros relacionados a PRO e DA. A PRO tem sido relatada na literatura como um indicador da habilidade de alimentação oral de RNPT, sendo que uma PRO > 30% indica presença de habilidade oral⁶. Neste estudo, observou-se que as crianças com DBP apresentaram, em média, uma PRO de 21% na primeira mamada, demonstrando, portanto, baixa habilidade oral para iniciar essa via. Resultado oposto foi observado no grupo de crianças sem displasia, sugerindo assim influência da mesma sobre a habilidade oral de RNPT.

A literatura também sugere que um bom DA, associado a uma rápida transição da sonda para a VO, ocorre quando o prematuro ingere, na primeira mamada, 80% ou mais do volume prescrito⁶. As crianças com DBP, no presente estudo, mostraram um DA significativamente inferior quando comparado ao grupo sem displasia, embora em ambos os grupos, em média, o DA tenham ficado abaixo de 80%.

A TT também tem sido utilizada na avaliação da performance alimentar e parece estimar, principalmente, a resistência do prematuro para alimentação oral. Uma TT satisfatória é considerada quando a criança ingere acima de 1,5 ml/min⁶. No presente estudo, embora não tenha sido encontrada diferença estatística entre os grupos, as crianças com DBP apresentaram uma TT média de 1,0 ml/min, enquanto as sem displasia apresentaram 1,6 ml/min, reforçando mais uma vez a influência da DBP sobre a performance alimentar de RNPT. Estes resultados tiveram reflexo sobre o TTA, fazendo com que o mesmo fosse significativamente maior nas crianças com displasia quando comparado com as sem a doença (26,8 (±13,8) X 12,9 (±10,5) dias, respectivamente).

Gewolb et al.⁵ verificaram que prematuros que atingiram os valores previstos da PRO e TT logo na primeira alimentação por VO, tinham uma maior chance de obter a VO independente em menor tempo. Isto pode ser visto no presente estudo, no entanto, deve-se ressaltar que na comparação com um grupo de crianças com DBP estudado por Evangelista et al.¹⁶, o TTA foi inferior ao encontrado relatado acima (18,22 (±6,5) dias).

A explicação para uma pior performance alimentar em prematuros com DBP pode estar relacionada a fatores clínicos e funcionais, como alteração no padrão e ritmo de sucção^{17,18}, baixa pressão intraoral e menor resistência, levando ao cansaço mais rápido⁴ e dificuldade em coordenar a S/D/R^{19,20}.

Quanto à presença de sinais de estresse, as crianças com DBP apresentaram, com maior frequência, dessaturação, bradicardia, engasgo e tosse. Em consonância com a presente pesquisa, a literatura tem demonstrado que prematuros com DBP apresentam mais dificuldade para coordenar, adequadamente, a deglutição com a respiração, bem como a sucção com a deglutição^{19,20}, o que pode justificar os engasgos, a tosse e os episódios de dessaturação nas crianças estudadas. Apesar da presença dos mesmos, não houve prejuízo na função respiratória, o que pode ser constatado pelo fato de não ter havido modificação no Escore de Silverman Andersen.

No entanto, as dificuldades alimentares observadas nas crianças com DBP no presente estudo, em parte, podem justificar o maior tempo de internação e, conseqüente, atraso na alta hospitalar observado nesse grupo^{17,21}.

Conclusão

Os resultados deste estudo permitem concluir que a presença de DBP, em RNPT, dificulta a aquisição da VO plena. As crianças com DBP mostraram valores de proficiência, taxa de transferência e desempenho alimentar inferiores quando comparadas às sem displasia. Esta dificuldade repercutiu no tempo de transição alimentar e, indiretamente, na alta hospitalar. A ocorrência de sinais de estresse, durante a mamada, foi frequente na presença de DBP, sendo, portanto, de suma importância o estabelecimento de estratégias que permitam uma transição alimentar eficaz e segura, minimizando os efeitos da doença sobre a habilidade de alimentação oral, nesse grupo de crianças.

Ainda, estudos que utilizaram os referidos parâmetros de avaliação da presente pesquisa com crianças que desenvolveram DBP são escassos na literatura, limitando a discussão teórica do artigo.

Referências bibliográficas

1. Bühler KEB, Limongi SCO. Fatores Associados à Transição da Alimentação Via Oral em Recém-Nascidos Pré-Termo. *Pró-Fono Rev Atual Cient.* 2004; 16(3): 301-310.
2. Jobe AH, Bancalari E. Bronchopulmonary dysplasia. *Am J Respir Crit Care Med.* 2001; 163: 1723-1729.
3. Ali Z, Schmidt P, Dodd J, Jeppesen DL. Bronchopulmonary dysplasia: a review. *Arch Gynecol Obstet.* 2013;288(2):325-333.
4. Mizuno K, Nishida Y, Taki M, Hibino S, Murase M, Sakurai M. et al. Infants with bronchopulmonary dysplasia suckle with weak pressure to maintain breathing during feeding. *Pediatr.* 2007; 120(4): 1035-1042.
5. Gewolb IH, Vice FL, Schweitzer-Kenney EL, Taciak VL, Bosma JF. Developmental patterns of rhythmic suck and swallow in preterm infants. *Dev Med & Child Neurol.* 2001;43(1):22-27.
6. Lau C, Smith EO. A novel approach to assess oral feeding skills of preterm infants. *Neonatology.* 2011; 100(1): 64-70.
7. Ballard JL, Khoury JC, Wedig K, Wang L, Eilers-Walsman BL, Lipp R. New Ballard Score, expanded to include extremely premature infants. *J Pediatr.* 1991; 119:417-423.
8. Fenton TR. A new growth chart for preterm babies: Babson and Brenda's chart updated with recent data and new format. *BMC Pediatr.* 2003; 3(13): 1-10.
9. Silverman WA, Andersen DH. Controlled clinical trial of effects of water mist on obstructive respiratory signs, death rate and necropsy findings among premature infants. *Pediatr.* 1956; 17(1): 1-10.
10. Silva-Munhoz LF, Bühler KEB. Achados fluoroscópicos da deglutição: comparação entre recém-nascidos pré-termo e recém-nascidos de termo. *J Soc Bras Fonoaudiol.* 2011;23(3):206-213.
11. Amaizu N, Shulman RJ, Schanler RJ, Lau C. Maturation of oral feedings skills in preterm infants. *Acta Pediatr.* 2008; 97: 61-67.
12. Monte LFV, Filho LVFS, Miyoshi MH, Rozov T. Displasia broncopulmonar. *J Pediatr.* 2005; 81(2): 99-110.
13. Lima MRO, Andrade MA, Araújo APG, Figueiroa JN, Andrade LB. Influência de fatores maternos e neonatais no desenvolvimento da displasia broncopulmonar. *Rev Assoc Med Bras.* 2011; 57(4): 398-403.

14. Lau C, Alagugurusamy R, Schanler R, Smith EO, Shulman RJ. Characterization of the development stages of sucking in preterms infants during bottle feeding. *Acta Paediatr.* 2000; 89: 846-852.
15. Mizuno K, Ueda A. The maturation and coordination of sucking, swallowing and respiration in preterm infants. *Pediatr.* 2003; 142: 36-40.
16. Evangelista D, Oliveira A. Transição alimentar em recém-nascidos com displasia broncopulmonar. *Rev CEFAC* 2009; 11(1): 102-109.
17. Howe TH, Sheu CF, Hinojosa J, Lin J, Holzman IR. Multiple factors related to bottle-feeding performance in preterm infants. *Nursing Research* 2007; 56(5): 307-311.
18. Costa SP, van der Schans CP, Zweens MJ, Boelema SR, van der Meij E, Boerman MA, Bos AF. Development of sucking and patterns in pre-term infants with bronchopulmonary dysplasia. *Neonatology.* 2010; 98(1): 268-277.
19. Gewolb IH, Bosma JF, Taciak VL, Vice FL. Abnormal developmental patterns of suck and swallow rhythms during feeding in preterm infants with bronchopulmonary dysplasia. *Dev Med Child Neurol.* 2001; 43: 454-459.
20. Gewolb IH, Vice FL. Abnormalities in the coordination in the coordination of respiration and swallow in preterm infants with bronchopulmonary dysplasia. *Dev Med Child Neurol.* 2006; 48: 595-599.
21. Landry JS, Menzies D. Occurrence and severity of bronchopulmonary dysplasia and respiratory distress syndrome after preterm birth. *Paediatr Child Health.* 2011; 16(7): 399-403.

DISCUSSÃO

A DBP tem sido relatada na literatura como a principal complicação respiratória encontrada em prematuros, estando relacionada, principalmente, com menor IG e PN e ao uso de suporte ventilatório invasivo, por período prolongado (MONTE et al., 2005; LIMA et al., 2011; ALI et al., 2013), corroborando com os resultados encontrados na presente pesquisa.

Embora não tenha sido observada diferença estatisticamente significativa nos dias de uso de VM entre os grupos, a literatura tem demonstrado que prematuros com PN < 1.500 g que permanecem fazendo uso desse tipo de suporte, por mais de 14 dias, apresentam maiores chances de desenvolver DBP, o que vai ao encontro dos achados do presente estudo, o G1 apresentou PN em média de 1.167 (± 386) g e ficou 16,8 ($\pm 13,2$) dias em VM (LIMA et al., 2011).

Em relação à introdução da alimentação por VO, sabe-se que em prematuros portadores de DBP, pode haver dificuldade para o início da mesma devido a episódios de dessaturação durante a mamada e a presença de padrões de sucção arrítmicos e incoordenados com a respiração e a deglutição (MIZUNO et al., 2007; HOWE et al., 2007b). No presente estudo, os grupos foram semelhantes quanto a IGC e o peso, no momento da liberação, sendo a VO introduzida em média com 35,2 semanas, em ambos. Este foi um fato positivo, visto que o início da VO em RNPT saudáveis comumente é baseado na IGC, a partir das 34 semanas, quando a coordenação das funções de sucção, deglutição e respiração, geralmente, já está presente, assim como já se observa uma melhor organização dos estados de sono e vigília (LAU et al., 2000; YAMAMOTO et al., 2009).

No entanto, ao se avaliar a habilidade ou a prontidão para a alimentação oral, observou-se que, embora não tenha havido diferença entre os grupos com e sem DBP, a maioria das crianças não apresentava habilidade no momento da liberação médica para iniciar a VO (segundo Fujinaga (2005)). Isso foi melhor observado através do instrumento de Lau & Smith, que mostrou que 78,6% das crianças com DBP e 51,3% das sem displasia não possuíam habilidade para iniciar a VO. Observou-se uma tendência de pior habilidade e resistência para a mamada, no grupo com DBP ($p=0,07$).

O protocolo de Lau & Smith (2011) propõe uma avaliação objetiva da habilidade oral, pela observação de alguns parâmetros logo na primeira mamada, portanto, durante a sucção nutritiva. Este instrumento parece discriminar melhor a habilidade de alimentação oral das crianças com DBP, visto que, devido à própria doença, há dificuldade na manutenção de um ritmo de sucção, bem como de resistência durante a mamada (TAPIA et al., 2006).

Corroborando com os autores supracitados, Bertocelli et al. (2012) afirmam que a avaliação da habilidade de alimentação oral, através de parâmetros objetivos, é capaz de prever melhor a capacidade dos prematuros em se alimentar por VO.

Na alta hospitalar, os RNPT com DBP apresentaram maior tempo de internação, comparados com os sem DBP. Corroborando com este estudo, Landry et al. (2011) e Howe et al. (2007b) referem que os prematuros que desenvolvem DBP estão sujeitos a diversas complicações durante a internação, as quais não apenas prolongam sua internação, mas também dificultam a transição da sonda para a VO plena, retardando ainda mais a alta hospitalar.

Deve-se salientar que a avaliação da prontidão alimentar de prematuros broncodisplásicos é ainda um tema que merece ser mais profundamente explorado. Na literatura, estudos que usaram estes protocolos com esta população ainda são escassos. Em relação aos instrumentos utilizados, existem algumas limitações: o protocolo de Fujinaga propõe uma avaliação subjetiva, a qual depende da experiência do avaliador, além disso, avalia estruturas isoladas da motricidade oral do prematuro; já o protocolo de Lau & Smith, por avaliar a sucção nutritiva logo na primeira mamada, pode predispor os recém-nascidos a alguns riscos, como a aspiração de leite para as vias aéreas. Tais limitações podem dificultar uma avaliação mais correta e precisa da habilidade oral do prematuro, bem como comparar os protocolos entre si.

Em relação à performance durante a mamada, observou-se uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos nos parâmetros relacionados a PRO e DA. A PRO tem sido relatada na literatura como um indicador da habilidade de alimentação oral de RNPT, sendo que uma PRO > 30% indica presença de habilidade oral (LAU; SMITH, 2011). Neste estudo, observou-se que as crianças com DBP apresentaram, em média, uma PRO de 21% na primeira mamada, demonstrando, portanto, baixa habilidade oral para iniciar essa via. Resultado oposto

foi observado no grupo de crianças sem displasia, sugerindo assim influencia da mesma sobre a habilidade oral de RNPT.

A literatura também sugere que um bom DA, associado a uma rápida transição da sonda para a VO, ocorre quando o prematuro ingere, na primeira mamada, 80% ou mais do volume prescrito (LAU; SMITH, 2011). As crianças com DBP, no presente estudo, mostraram um DA significativamente inferior quando comparado ao grupo sem displasia, embora em ambos os grupos, em média, o DA tenham ficado abaixo de 80%.

A TT também tem sido utilizada na avaliação da performance alimentar e parece estimar, principalmente, a resistência do prematuro para alimentação oral. Uma TT satisfatória é considerada quando a criança ingere acima de 1,5 ml/min (LAU; SMITH, 2011). No presente estudo, embora não tenha sido encontrada diferença estatística entre os grupos, as crianças com DBP apresentaram uma TT média de 1,0 ml/min, enquanto as sem displasia apresentaram 1,6 ml/min, reforçando mais uma vez a influencia da DBP sobre a performance alimentar de RNPT. Estes resultados tiveram reflexo sobre o TTA, fazendo com que o mesmo fosse significativamente maior nas crianças com displasia quando comparado com as sem a doença (26,8 (\pm 13,8) X 12,9 (\pm 10,5) dias, respectivamente).

Gewolb et al. (2001) verificaram que prematuros que atingiram os valores previstos da PRO e TT logo na primeira alimentação por VO, tinham uma maior chance de obter a VO independente em menor tempo. Isto pode ser visto no presente estudo, no entanto, deve-se ressaltar que na comparação com um grupo de crianças com DBP estudado por Evangelista et al. (2009), o TTA foi inferior ao encontrado relatado acima (18,22 (\pm 6,5) dias).

A explicação para uma pior performance alimentar em prematuros com DBP pode estar relacionada a fatores clínicos e funcionais, como alteração no padrão e ritmo de sucção (HOWE et al., 2007b; COSTA et al., 2010), baixa pressão intraoral e menor resistência, levando ao cansaço mais rápido (MIZUNO et al., 2007) e dificuldade em coordenar a S/D/R (GEWOLB et al., 2001; GEWOLB et al., 2006).

Quanto à presença de sinais de estresse, as crianças com DBP apresentaram, com maior frequência, dessaturação, bradicardia, engasgo e tosse. Em consonância com a presente pesquisa, a literatura tem demonstrado que prematuros com DBP apresentam mais dificuldade para coordenar, adequadamente, a deglutição com a respiração, bem como a sucção com a deglutição (GEWOLB et

al., 2001; GEWOLB et al., 2006), o que pode justificar os engasgos, a tosse e os episódios de dessaturação nas crianças estudadas. Apesar da presença dos mesmos, não houve prejuízo na função respiratória, o que pode ser constatado pelo fato de não ter havido modificação no Escore de Silverman Andersen.

No entanto, as dificuldades alimentares observadas nas crianças com DBP no presente estudo, em parte, podem justificar o maior tempo de internação e, conseqüente, atraso na alta hospitalar observado nesse grupo (HOWE et al., 2007b; LANDRY et al., 2011).

CONCLUSÃO

Através do presente estudo foi possível observar que prematuros que desenvolveram a DBP não apresentaram dificuldades na introdução da alimentação por VO, avaliada através de dois diferentes protocolos de habilidade oral. Dos instrumentos utilizados, o protocolo de Lau & Smith, de caráter mais objetivo, parece indicar melhor as habilidades orais de crianças com DBP, quando comparado ao de Fujinaga.

Além disso, foi possível verificar que a DBP influencia negativamente a aquisição das habilidades orais de prematuros, representada pela pior performance alimentar, maior tempo para a aquisição da VO plena e sinais de estresse na amostra estudada. Estes fatores relacionaram-se indiretamente com o maior tempo de internação das crianças com displasia, comparadas com as que não desenvolveram a doença.

É importante ressaltar a abordagem multidisciplinar no momento da introdução da alimentação por VO nos prematuros com DBP, através da interlocução entre a equipe médica, fisioterapeuta, fonoaudiólogo e nutricionista, visto que essas crianças estão sujeitas a maiores complicações no decorrer da sua internação, bem como, podem apresentar maiores sinais de estresse e trabalho respiratório aumentado durante a mamada.

Ainda, além das intercorrências clínicas, como a DBP, a prematuridade, por si só, influencia as relações familiares, pois o longo período de hospitalização não permite a proximidade direta entre a díade mãe/recém-nascido, impossibilitando, principalmente, a amamentação. Dessa forma, a equipe deve buscar uma transição alimentar eficaz e segura o mais precoce possível nas crianças com displasia, a fim de reduzir o tempo de internação hospitalar e, sempre que possível, estimular a amamentação.

Por fim, cabe salientar que alguns dados da presente pesquisa não puderam ser comparados com o que a literatura apresenta, uma vez que estudos que avaliaram prematuros com DBP por meio dos presentes protocolos ainda são escassos na literatura. Dessa forma, sugere-se que novos trabalhos envolvendo a temática sejam realizados.

REFERÊNCIAS

ALI, Z.; SCHMIDT P.; DODD, J. Bronchopulmonary dysplasia: a review. **Arch Gynecol Obstet.**, v. 288, p. 325-333, 2013.

AMAIZU, N.; SHULMAN, R. J.; SCHANLER, R. J.; LAU, C. Maturation of oral feedings skills in preterm infants. **Acta Paediatr.**, v. 97, p. 61-67, 2008.

BALLARD, J. L.; KHOURY, J. C.; WEDIG, K.; WANG, L.; ELIERS-WALSMAN, B. L.; LIPP R. New Ballard Score, expanded to include extremely premature infants. **J Pediatr.**, v. 119; p. 417-423, 1991.

BANCALARI, E.; ABDENOUR, G. E.; FELLER, R.; GANNON, J. Bronchopulmonary dysplasia: clinical presentation. **J Pediatr.**, v. 95, p. 819-823, 1979.

BANCALARI, E.; CLAURE, N.; SOSENKO, I.R. Bronchopulmonary dysplasia: pathogenesis, epidemiology and definition. **Semin Neonatol.**, v. 8, n. 1, p. 67-71, 2003.

BANCALARI, E.; CLAURE, N. Definitions and diagnostic criteria for bronchopulmonary dysplasia. **Semin Perinatol.**, v. 30, n. 1, p. 164-170, 2006.

BAUER, M. A.; YAMAMOTO, R. C. C.; WEINMANN, A. R. M.; KESKE-SOARES, M. Avaliação da estimulação sensório-motora-oral na transição alimentar enteral para via oral plena em recém-nascidos pré-termo. **Rev Bras Saúde Matern Infant.**, v. 9, n. 4, p. 429-434, 2009.

BERTONCELLI, N.; CUOMO, G.; CATTANI, S.; MAZZI, C.; PUGLIESE, M.; COCCOLINI E.; ZAGNI, P.; MORDINI, B.; FERRARI, F. Oral feeding competences of healthy preterm infants: a review. **Int J Pediatric.**; 2012: 896257.

BOIRON, M.; ROUX, S.; HENROT, A. Effect of oral stimulation and oral support on non-nutritive sucking performance in preterm infants. **Develop Med & Child Neurol.**, v. 49, p. 439-444, 2007.

BOTET, F.; FIGUERAS-ALOY, J.; MIRACLE-ECHEGOYEN, X.; RODRÍGUEZ-MIGUÉLEZ, J. M.; SALVIA-ROIGES, M. D.; CARBONELL-ESTRANY, X. Trends in survival among extremely-low-birth-weight infants (less than 1000g) without significant bronchopulmonary dysplasia. **BMC Pediatr.**, v. 12, p. 63-70, 2012.

BÜHLER, K. E. B.; LIMONGI, S. C. O. Fatores associados à transição da alimentação via oral em recém-nascidos pré-termo. **Pró-Fono Rev Atual Cient.**, v. 16, n. 3, p. 301-310, 2004.

CALADO, D. F. B.; SOUZA, R. Intervenção fonoaudiológica em recém-nascido pré-termo: estimulação oromotora e sucção não-nutritiva. **Rev CEFAC**, v. 14, n. 1, p. 176-181, 2012.

CASTRO, A. G.; LIMA, M. C.; AQUINO, R. R.; EICKMANN, S. H. Desenvolvimento do sistema sensorio motor oral e motor global em lactentes pré-termo. **Pró-fono Rev Atual Cient.**, v. 19, n. 1, p. 29-38m 2007.

CERNY, L.; TORDAY, J. S.; REHAN, V. K. Prevention and treatment of bronchopulmonary dysplasia: contemporary status and future outlook. **Lung**, v. 186, n. 2, p. 75-89, 2008.

COSTA, S. P.; VAN DER SCHANS, C. P.; ZWEENS, M. J.; BOELEMA, S. R.; VAN DER MEIJ, E.; BOERMAN, M. A.; BOS, A. F. Development of sucking and patterns in pre-term infants with bronchopulmonary dysplasia. **Neonatology**, v. 98, n. 1, p. 268-277, 2010.

CRAIG, C. M.; LEE, D. N.; FREER, Y. N.; LAING, I. A. Modulations in breathing patterns during intermittent feeding in term infants and preterm infants with bronchopulmonary dysplasia. **Dev Med & Child Neurol.**, v. 41, n. 1, p. 616-624, 1999.

CUNHA, G. S.; MEZZACAPPA, F. F.; RIBEIRO, J. D. Fatores maternos e neonatais na incidência de displasia broncopulmonar em recém nascidos de muito baixo peso. **J Pediatr.**, v. 79, p. 550-560, 2003.

EBER, E.; ZACH, M. S. Paediatric origins of adult lung disease. **Thorax**, v. 56, p 317-323, 2001.

EVANGELISTA, D.; OLIVEIRA, A. Transição alimentar em recém-nascidos com displasia broncopulmonar. **Rev CEFAC**, v. 11, n. 1, p. 102-109, 2009.

FENTON, T. R. A new growth chart for preterm babies: Babson and Brenda's chart updated with recent data and new format. **BMC Pediatr.**, v. 3, n. 13, p. 1-10, 2003.

FRIEDERICH, L.; CORSO, A. L.; JONES, M. H. Prognóstico pulmonar em prematuros. **J Pediatr.**, v. 81, p. 79-88, 2005.

FUJINAGA, C. I. **Prontidão do prematuro para início da alimentação oral: confiabilidade e validação de um instrumento de avaliação.** 120f. Tese (Doutorado em Enfermagem em Saúde Pública) - Universidade de São Paulo, São Paulo. 2005.

GARZI, R. P.; CERRUTI, V. Q.; FERREIRA, V. J. A. A importância da respiração no processo de alimentação do recém-nascido prematuro: relato de caso. **Rev CEFAC**, v. 5, n. 1, p. 63-67, 2003.

GEWOLB, I. H.; VICE, F. L.; KENNEY-SCHWEITZER, E. L.; TACIAK, V. L.; BOSMA, J. F. Developmental patterns of rhythmic suck and swallow in preterm infants. **Dev Med & Child Neurol.**, v. 43, p. 22-27, 2001.

GEWOLB, I. H.; VICE, F. L. Abnormalities in the coordination in the coordination of respiration and swallow in preterm infants with bronchopulmonary dysplasia. **Dev Med & Child Neurol.**, v. 48, p. 595-599, 2006.

GEWOLB, I. H.; BOSMA, J. F.; TACIAK, V. L.; VICE, F. L. Abnormal developmental patterns of suck and swallow rhythms during feeding in preterm infants with bronchopulmonary dysplasia. **Dev Med & Child Neurol.**, v. 43, p. 454-459, 2001.

GEWOLB, I. H.; BOSMA, J. F.; REYNOLDS, E. W.; VICE, F. L. Integration of suck and swallow rhythms during feeding in preterm infants with and without bronchopulmonary dysplasia. **Dev Med & Child Neurol.**, v. 45, p. 344-348, 2003.

GRAS-LE GUEN, C.; DENIS, C.; FRANCO-MONTOYA, M. L.; JARRY, A.; DELACOURT, C.; POTEL, G. et al. Antenatal infection in the rabbit impairs post-natal growth and lung alveolarisation. **Eur Respir.**, v. 32, n. 6, p. 1520-1528, 2008.

HO, L. Y. Bronchopulmonary dysplasia and chronic lung disease of infancy: strategies for prevention and management. **Ann Acad Med Singapore**, v. 31, p. 119-130, 2002.

HOWE, T. H.; SHEU, C. F.; HINOJOSA, J.; LIN, J.; HOLZMAN, I. R. Multiple factors related to bottle-feeding performance in preterm infants. **Nurs Res.**, v. 56, n. 5, p. 307-311, 2007a.

HOWE, T. H.; SHEU, C. F.; HOLZMAN, I. R. Bottle-feeding behaviors in preterm infants with and without bronchopulmonary dysplasia. **Am J Occup Ther.**, v. 61, n. 4, p. 378-383, 2007b.

JOBE, A. H.; BANCALARI, E. Bronchopulmonary dysplasia. **Am J Respir Crit Care Med.**, v. 163, p. 1723-1729, 2001.

JOBE, A. H. Antenatal factors and the development of bronchopulmonary dysplasia. **Semin Neonatol.**, v. 8, n. 1, p. 9-17, 2003.

KRAMER, B. H.; JOBE, A. H. The clever fetus: responding to inflammation to minimize lung injury. **Biol Neonate.**, v. 88, n. 3, p. 202-207, 2005.

LANDRY, J.S.; MENZIES, D. Occurrence and severity of bronchopulmonary dysplasia and respiratory distress syndrome after preterm birth. **Paediatr Child Health.**, v. 16, n. 7, p. 399-403, 2011.

LAU, C.; ALAGUGURUSAMY, R.; SCHANLER, R.; SMITH, E. O.; SHULMAN, R. J. Characterization of the development stages of sucking in preterm infants during bottle feeding. **Acta Paediatr.**, v. 89, p. 846-852, 2000.

LAU, C.; SMITH, E. O.; SCHANLER, R. J. Coordination of suck-swallow respiration in preterm infants. **Acta Paediatr.**, v. 92, n. 6, p. 721-727, 2003.

LAU, C.; SMITH, E.O. A novel approach to assess oral feeding skills of preterm infants. **Neonatology**, v. 100, n. 1, p. 64-70, 2011.

LEVY, D. S.; RAINHO, L. Abordagem em disfagia infantil – proposta fonoaudiológica e fisioterápica. In: JACOBI, J. S.; LEVY, D. S.; SILVA, L. M. C. **Disfagia – avaliação e tratamento**. Rio de Janeiro: Revinter, p. 37-65, 2004.

LIMA, M. R. O.; ANDRADE, M. A.; ARAÚJO, A. P. G.; FIGUEIROA, J. N.; ANDRADE, L. B. Influência de fatores maternos e neonatais no desenvolvimento da displasia broncopulmonar. **Rev Assoc Med Bras.**, v. 57, n. 4, p. 398-403.

LUDWIG, S. M. Oral feeding and late preterm infant. **Elsevier**, v. 7, n. 2, p. 72-75, 2007.

MATIAS, E. L.; MELLO, D. F. O seguimento fonoaudiológico e a participação materna na assistência ao recém-nascido pré-termo e de baixo peso. **Rev Soc Bras Fonoaudiol.**, v. 2, n. 3, p. 317-321, 2003.

MCCAIN, G. C.; GARTSIDE, P. S.; GREENBERG, J. M.; LOTT, J. W. A Feeding Protocol for Healthy Preterm Infants that Shortens Time to Oral Feeding. **J Pediatr.**, v. 139, n. 3, p. 374-379, 2001.

MCCAIN, G. C.; MORAL, T. D.; DUNCAN, R. C.; FONTAINE, J. L.; PINO, L. D. Transition from gavage to nipple feeding for preterm infants with bronchopulmonary dysplasia. **Nurs Res.**, v. 61, n. 6, p. 380-387, 2012.

MEDEIROS, A.M.C. A existência de “sistema sensório-motor-integrado” em recém-nascidos humanos. **Psicol USP.**, v. 18, n. 2, p. 11-33, 2007.

MEDOFF-COOPER, B.; McGRATH, J.; BIKER, W. Nutritive sucking and neurobehavioral development in preterm infants from 34 weeks PCA to term. **Am J Matern Child Nurs.**, v. 25, p. 64-70, 2000.

MIZUNO, K.; UEDA, A. The maturation and coordination of sucking, swallowing and respiration in preterm infants. **J Pediatr.**, v. 142, p. 36-40, 2003.

MIZUNO, K.; NISHIDA, Y.; TAKI, M.; HIBINO, S.; MURASE, M.; SAKURAI, M. et al. Infants with bronchopulmonary dysplasia suckle with weak pressure to maintain breathing during feeding. **Pediatrics**, v. 120, n. 4, p. 1035-1042, 2007.

MONTE, L. F. V.; FILHO, L. V. F. S.; MIYOSHI, M. H.; ROZOV, T. Displasia broncopulmonar. **J Pediatr.**, v. 81, n. 2, p. 99-110, 2005.

NEIVA, F. C. B. Sucção em Recém-Nascidos: Algumas Contribuições da Fonoaudiologia. **Pediatria (São Paulo)**, v. 22, n. 3, p. 264-270, 2000.

NEIVA, F. C. B.; CATTONI, D. M.; RAMOS, J. L. A.; ISSLER, H. Desmame precoce: implicações para o desenvolvimento motor-oral. **J Pediatr.**, v. 79, n. 1, p. 7-12, 2003.

NEIVA, F. C. B.; LEONE, C.; LEONE, C. R. Non-nutritive sucking scoring system for preterm newborns. **Acta Paediatr.**, v. 97, n. 10, p. 1370-1375, 2008.

NEIVA, F. C. B.; LEONE, C. R. Sucção em recém-nascidos pré-termo e estimulação da sucção. **Pró-fono Rev Atual Cient.**, v. 18, n. 2, p. 141-150, 2006.

NIEVAS, F. .; CHERNICK, V. Bronchopulmonary dysplasia: an update for the pediatrician. **Clin Pediatr.**, v. 41, p. 77-85, 2002.

NORTHWAY, J. W. H.; ROSAN, R. G.; PORTER, D. Y. Pulmonary disease following respiratory therapy of hyaline-membrane disease. Bronchopulmonary dysplasia. **N Engl J Med.**, v. 276, p. 357-368, 1967.

PALMER, M. M. Identification and management of the transitional suck pattern in premature infants. **J Perinat Neonat Nurs.**, v. 1, n. 7, p. 66-75, 1993.

PRIDHAM, K.; BROWN, R.; SONDEL, S.; GREEN, C.; WEDEL, N. Y.; LAI, H. C. Transition time to full nipple feeding for premature infants with a history of lung disease. **J Obstet Gynecol Neonatal Nurs.**, v. 27, n. 5, p. 533-545, 1998.

PRIMHAK, R. A. Discharge and aftercare in chronic lung disease of the newborn. **Semin Neonatol.**, v. 8, p. 117-125, 2003.

RUEDELL, A. M.; HAEFFNER, L. S. B.; SILVEIRA, L. M.; KESKE-SOARES, M.; WEINMANN, A. R. M. Avaliação das habilidades orais de crianças nascidas pré-termo. **Rev CEFAC**, v. 13, n. 3, p. 407-413, 2011.

SHENNAN, A. T.; DUNN, M. S.; OHLSSON, A.; LENNOX, K.; HOSKINS, E. M. Abnormal pulmonary outcomes in premature infants: prediction from oxygen requirement in the neonatal period. **Pediatrics**, v. 83, p. 527-532, 1988.

SILVA-MUNHOZ L. F.; BÜHLER K. E. B. Achados fluoroscópicos da deglutição: comparação entre recém-nascidos pré-termo e recém-nascidos de termo. **J Soc Bras Fonoaudiol.**, v. 23, n. 3, p. 206-213, 2011.

SILVERMAN, W. A.; ANDERSEN, D. H. Controlled clinical trial of effects of water misto on obstructive respiratory signs, death rate and necropsy findings among premature infants. **Pediatrics**, v. 17, n. 1, p. 1-10, 1956.

SINGER, L.; MARTIN, R. J.; HAWKINS, S. W.; BENSON-SZEKELY, L.J.; YAMASHITA, T.S.; CARLO, W.A. Oxygen desaturation complicates feeding in infants with bronchopulmonary dysplasia after discharge. **Pediatrics**, v. 90, n. 1, p. 380-384, 1992.

TAPIA, J. L.; AGOST, D.; ALEGRIA, A.; STANDEN, J.; ESCOBAR, M.; GRANDI, C.; MUSANTE, G.; ZEGARRA, J.; ESTAY, A.; RAMÍREZ, R. Bronchopulmonary dysplasia: incidence, risk factors and resource utilization in a population of South American very low birth weight infants. **J Pediatr.**, v. 82, n. 1, p. 15-20, 2006.

TEIXEIRA, A. B.; XAVIER, C. C.; LAMOUNIER, J. A.; TAVARES, E. C. Hiperóxia e risco aumentado de displasia broncopulmonar em prematuros. **Rev Paul Pediatr.**, v. 25, n. 1, p. 47-52, 2007.

THOYRE, S. M.; SHAKER, C. S.; PRIDHAM, K. F. The Early Skills Assessment for preterm infants. **Neonatal Netw.**, v. 24, n. 3, p. 7-16, 2005.

YAMAMOTO, R. C. C.; KESKE-SOARES, M.; WEINMANN, A. R. M. Características da sucção nutritiva na liberação da via oral em recém-nascidos pré-termo de diferentes idades gestacionais. **Rev Soc Bras Fonoaudiol.**, v. 14, n. 1, p. 98-105.

ANEXOS

Anexo A – Protocolo de Fujinaga

Instrumento de avaliação da prontidão do prematuro para início da alimentação oral

Identificação

Nome: _____ Número do prontuário: _____

Idade corrigida: (2) maior ou igual a 34 semanas; (1) entre 32 e 34 semanas; (0) menor ou igual a 32 semanas

Estado de organização comportamental

| | | | |
|----------------------------|----------------|----------------|-------------------|
| Estado de consciência | (2) alerta | (1) sono leve | (0) sono profundo |
| Postura global extensão | (2) flexão | (1) semiflexão | (0) |
| Tônus global hipotonia | (2) normotonia | (0) hipertonia | (0) |

Postura oral

| | | | |
|--------------------|----------------------------|------------------|--------------|
| Postura dos lábios | (2) vedados | (1) entreabertos | (0) abertos |
| Postura da língua | (2) plana (0) protruída | (1) elevada | (0) retraída |

Reflexos orais

| | | | |
|--------------------|--------------|-------------------|-------------|
| Reflexo de procura | (2) presente | (1) débil | (0) ausente |
| Reflexo de sucção | (2) presente | (1) débil | (0) ausente |
| Reflexo de mordida | (2) presente | (1) exacerbado | (0) ausente |
| Reflexo de vômito | (2) presente | (1) anteriorizado | (0) ausente |

Sucção não-nutritiva (a duração do teste deverá ser de um minuto)

| | | | |
|--------------------------------|--------------|---------------|-------------|
| Movimentação da língua | (2) adequada | (1) alterada | (0) ausente |
| Canolamento da língua | (2) presente | (0) ausente | |
| Movimentação da mandíbula | (2) adequada | (1) alterada | (0) ausente |
| Força de sucção | (2) forte | (1) fraca | (0) ausente |
| Sucções por pausa | (2) 5 a 8 | (1) >8 | (0) <5 |
| Manutenção do ritmo | (2) rítmico | (1) arrítmico | (0) ausente |
| Manutenção do estado de alerta | (2) sim | (1) parcial | (0) não |

| Sinais de estresse | (2) ausente | (1) até 3 | (0) mais de 3 |
|---------------------------------|-------------|--------------|---------------|
| Acúmulo de saliva | () ausente | () presente | |
| Batimento de asa nasal | () ausente | () presente | |
| Variação da coloração da pele | () ausente | () presente | |
| Apnéia | () ausente | () presente | |
| Variação de tônus | () ausente | () presente | |
| Variação de postura | () ausente | () presente | |
| Tiragem | () ausente | () presente | |
| Tremores de língua ou mandíbula | () ausente | () presente | |
| Soluço | () ausente | () presente | |
| Choro | () ausente | () presente | |

Escore: _____

Escore máximo: 36

Anexo B – Guia instrucional proposto por Fujinaga

Guia instrucional – Instrumento de avaliação da prontidão do prematuro para início da alimentação oral

Idade corrigida (idade gestacional – Ballard mais idade pós-natal): menor ou igual há 32 semanas; entre 32 a 34 semanas; maior que 34 semanas

Estado de organização comportamental

- Alerta: olhos abertos e brilhantes, responsivo à estimulação, com alguma atividade espontânea.
- Sono leve: olhos abrem e fecham, olhar confuso e sem brilho, demora a responder à estimulação, atividade espontânea variada;
- Sono profundo: olhos fechados, não-responsivo à estimulação, atividade motora nula.

Postura global

- Flexão: flexão de membros superiores e inferiores e posição do pescoço em linha mediana em relação ao tronco.
- Semi-flexão: flexão de membros inferiores e posição do pescoço em linha mediana em relação ao tronco.
- Extensão: extensão de membros superiores e inferiores e do pescoço em relação ao tronco.

Tônus global (parâmetro considerado de acordo com o esperado para maturidade do pré-termo)

- Normotonia: leve resistência a movimentação passiva de flexão e extensão, sendo ligeiramente maior nesta última.
- Hipertonia: resistência aumentada à movimentação passiva de flexão e extensão.
- Hipotonia: resistência diminuída à movimentação passiva de flexão e extensão.

Postura oral

Postura de lábios

- Vedados: lábios superior e inferior justapostos.
- Entreabertos: lábios superior e inferior parcialmente separados.
- Abertos: lábios inferior e superior totalmente separados.

Postura de língua (observado através do abaixamento do lábio inferior e, se necessário, da mandíbula)

- Plana: língua plana, posicionada dentro da cavidade oral, com ponta arredondada.
- Elevada: ponta da língua em posição elevada, pressionando o palato.
- Retraída: língua em posição de retração na cavidade oral.
- Protruída: língua em posição de protrusão na cavidade oral, estando sobreposta aos lábios.

Reflexos orais

Reflexo de procura

- Presente: mediante o estímulo dos quatro pontos cardeais na região perioral, procura imediatamente a região estimulada, direcionando a cabeça ao estímulo e/ou abrindo a boca.
- Débil: mediante o estímulo dos quatro pontos cardeais na região perioral procura lentamente a região estimulada, direcionando a cabeça ao estímulo e/ou com abertura da boca.
- Ausente: ausência de resposta.

Reflexo de sucção

- Presente: suga prontamente a própria mão ou o dedo enluvado do avaliador.
- Débil: leva um tempo para iniciar a sucção da própria mão ou o dedo enluvado do avaliador.
- Ausente: ausência de resposta.

Reflexo de mordida

- Presente: responde ao estímulo do dedo do examinador no rolete gengival da cavidade oral, com trancamento da mandíbula seguido de relaxamento.
- Presente exacerbado: responde ao estímulo do dedo do examinador no rolete gengival da cavidade oral, mantendo trancamento da mandíbula.
- Ausente: ausência de resposta.

Reflexo de vômito

- Presente: responde com náuseas e/ou vômito ao estímulo da introdução do dedo do avaliador ao atingir a região médio-posterior da língua.
- Presente anteriorizado: responde com náuseas e/ou vômito ao estímulo da introdução do dedo do avaliador ao atingir a região anterior da língua.
- Ausente: ausência de resposta.

Sucção não nutritiva

Movimentação da língua

- Adequada: movimento ântero-posterior e coordenado da língua diante do estímulo intraoral.
- Alterada: movimento póstero-anterior ou incoordenado diante do estímulo intraoral.
- Ausente: ausência de movimentação.

Canolamento da língua

- Presente: elevação das bordas laterais e presença de sulco na região central da língua.
- Ausente: ausência de resposta.

Movimentação de mandíbula

- Adequada: reduzida excursão da mandíbula, com amplitude mandibular rítmica e suave.

- Alterada: ampla excursão da mandíbula e/ou com amplitude mandibular arritmica e/ou trancamento da mesma.
- Ausente: ausência de movimentação.

Força de sucção

- Forte: forte compressão contra o palato e pressão negativa intraoral encontrando resistência a retirada do dedo do avaliador da cavidade oral.
- Fraca: fraca compressão contra o palato e pressão negativa intraoral sem resistência a retirada do dedo do avaliador da cavidade oral.
- Ausente: ausência de resposta.

Sucções por pausa (utilizar a média obtida em três grupos de sucção /pausa)

- De 5 a 8 sucções por pausa respiratória.
- Acima de 8 sucções por pausa respiratória.
- Menos de 5 sucções por pausa respiratória.

Manutenção do ritmo de sucção por pausa (utilizar o número de sucções/pausa obtido em três grupos de sucção/pausa e verificar se ocorreu variação deste número entre os intervalos previstos)

- Rítmico: mantém o número de sucções por pausa prevista em um mesmo intervalo (menor que 5, entre 5 a 8 ou maior que 8 sucções por pausa).
- Arritmico: altera o número de sucções por pausa entre os intervalos (menor que 5, entre 5 a 8 ou maior que 8 sucções por pausa).
- Ausente: ausência de resposta.

Manutenção do estado alerta

- Sim: mantém-se alerta o tempo todo do teste de sucção não-nutritiva.
- Parcial: mantém-se alerta apenas no início ou no final do teste da sucção não-nutritiva.
- Não: não se mantém alerta durante o teste de sucção não-nutritiva.

Sinais de estresse

- Ausente: ausência de sinais de estresse.
- Até 3 sinais de estresse.
- Mais de 3 sinais de estresse.

Os sinais de estresse a serem observados durante a avaliação são: acúmulo de saliva; batimento de asa nasal; variação de coloração da pele; apnéia; variação de tônus; variação de postura; tiragem; tremores de língua ou mandíbula; soluço; choro.

Anexo C – Escore de Silverman Andersen

| Sinais observados | 0 | 1 | 2 |
|--|---------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| Assincronia tóraco-abdominal na inspiração | Ausente (respiração sincrônica) | Tórax imóvel (apenas abdome se eleva) | Respiração paradoxal |
| Tiragem | Ausente | Intercostal discreto | Intercostal supra e subesternal |
| Funil Xifóide | Ausente | Moderado | Intenso |
| Batimento das asas do nariz | Ausente | Moderado | Intenso |
| Gemido expiratório | Ausente | Percebido no estetoscópio | Audível contínuo |

Anexo D – Carta de aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA MARIA/ PRÓ-REITORIA
DE PÓS-GRADUAÇÃO E



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Habilidade de Alimentação Oral de Recém-nascidos Pré-termo

Pesquisador: Angela Regina Maciel Weinmann

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 11155312.7.0000.5346

Instituição Proponente: Universidade Federal de Santa Maria/ Pró-Reitoria de Pós-Graduação e

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 187.634

Data da Relatoria: 14/01/2013

Apresentação do Projeto:

Trata-se do estabelecimento de uma coorte que visa avaliar variáveis pré-definidas em recém-nascidos pré-termo (habilidade de alimentação oral: parâmetros de proficiência e taxa de transferência alimentar na primeira mamada por via oral de RNPT; performance alimentar, idade gestacional ao nascer; indicação de intervenção fonoaudiológica) em desfechos de crescimento e distúrbios respiratórios. O estudo analisará os desfechos no tempo 0 (transversal) e no seguimento (longitudinal).

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar a associação entre a habilidade de alimentação oral e os desfechos crescimento e distúrbios respiratórios.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Elas estão adequadamente descritas no projeto e TCLE. Esta pesquisa não implica qualquer custo, prejuízo e/ou risco para o bebê e/ou para a instituição, pelo contrário, traz benefícios, uma vez que a estimulação fonoaudiológica é realizada para facilitar a transição da alimentação da sonda para a boca, favorecer o ganho de peso e promover o menor tempo de hospitalização. Além disso, a estimulação pode favorecer o aleitamento materno e facilitar a introdução dos alimentos sólidos na época apropriada.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

É uma pesquisa bem delineada e fundamentada com grande potencial de publicação e resultados

Endereço: Av. Roraima, 1000 - Prédio da Reitoria 2º andar
Bairro: Cidade Universitária - Camobi **CEP:** 97.105-900
UF: RS **Município:** SANTA MARIA
Telefone: (55)3220-9362

E-mail: cep.ufsm@gmail.com

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA MARIA/ PRÓ-REITORIA
DE PÓS-GRADUAÇÃO E



positivos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Estão adequados.

Recomendações:

Nenhuma.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

-

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

SANTA MARIA, 22 de Janeiro de 2013

Assinador por:
Félix Alexandre Antunes Soares
(Coordenador)

APÊNDICES

Apêndice A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE SANTA MARIA

Projeto de Pesquisa:

HABILIDADE DE ALIMENTAÇÃO ORAL DE RECÉM-NASCIDOS PRÉ-TERMOS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Após a leitura deste termo, você precisa decidir se quer que seu filho participe ou não deste projeto. Não se apresse em tomar a decisão. Leia cuidadosamente o que se segue e pergunte ao responsável pelo estudo qualquer dúvida que você tenha. Após ser esclarecido(a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar que seu filho faça parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa você não será penalizado(a) de forma alguma.

O projeto é executado por alunos vinculados ao Programa de Mestrado Profissional em Ciências da Saúde e Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana da Universidade Federal de Santa Maria, sob orientação da Prof^a. Dr^a. Ângela Regina Maciel Weinmann (Curso de Medicina) e Prof^a. Dr^a. Márcia Keske-Soares (Curso de Fonoaudiologia).

Objetivo: Avaliar a habilidade do recém-nascido prematuro de se alimentar pela boca na primeira alimentação na mamadeira após prescrição médica e, caso a habilidade ainda não seja satisfatória, realizar estimulação fonoaudiológica.

Justificativa: O bebê prematuro, por ter nascido antes do tempo, geralmente tem dificuldade para sugar, engolir e respirar de forma coordenada. Por esse motivo, acredita-se que se forem avaliados e quando necessários estimulados pelo fonoaudiólogo, poderão aceitar todo volume de leite boca. A estimulação fonoaudiológica diminui o risco do leite ir para os pulmões ao invés do estômago e o risco de engasgos, além de promover a alta hospitalar.

Procedimentos: Assim que o médico liberar o início da amamentação pela boca o recém-nascido será avaliado pela fonoaudióloga de duas formas:

1. Avaliação da habilidade para se alimentar pela boca na primeira mamada: os bebês serão alimentados por um tempo máximo de 20 minutos, dependendo da resistência que eles apresentarem. Para que os bebês sejam avaliados da mesma forma, o leite será oferecido com bico de mamadeira da marca NUK[®] especial para prematuros, que serão disponibilizados pela pesquisadora e esterelizados no Lactário do HUSM.

2. Avaliação através da observação do bebê e com o dedo mínimo enluvado do examinador: será avaliado o estado comportamental (se o bebê está acordado, sonolento ou dormindo), os reflexos da boca (movimentos que o bebê faz sem a sua vontade), a postura dos lábios e da língua, bem como será realizada avaliação do movimento de sucção do bebê no dedo mínimo enluvado (força, movimento de abertura da boca, forma da língua ao redor do dedo, movimento da língua, ritmo das sugadas, pausas para respirar, número de sucções entre as pausas para respirar, grau de sonolência e os sinais de estresse).

Depois das duas avaliações acima, caso seja observada alguma dificuldade para mamar, o seu bebê será estimulado pela fonoaudióloga. Dois tipos de estimulação serão

realizadas dependendo da necessidade do seu filho, podendo ser realizada somente um tipo de estimulação ou ambos, sendo que se não for necessário não será realizada nenhuma estimulação. Uma das estimulações fonoaudiológicas será realizada com o dedo mínimo enluvado, através de toques e massagens ao redor dos lábios, nas bochechas, nas gengivas, na língua e no céu da boca. A outra estimulação fonoaudiológica será realizada com o uso da mamadeira, visando o aumento da resistência para mamar. A estimulação será realizada de uma a duas vezes por dia até cinco vezes por semana. A estimulação fonoaudiológica será interrompida se houver alguma modificação no comportamento do bebê ou qualquer sinal de desconforto.

Todos os procedimentos realizados com os bebês serão feitos pela fonoaudióloga da pesquisa, acompanhada e auxiliada pelos médicos e enfermeiros da unidade. Caso necessário, as avaliações serão filmadas. Todos os procedimentos descritos serão realizados durante a internação hospitalar.

Esta pesquisa não implica qualquer custo, prejuízo e/ou risco para o bebê e/ou para a instituição, pelo contrário, traz benefícios, uma vez que a estimulação fonoaudiológica é realizada para facilitar a transição da alimentação da sonda para a boca, favorecer o ganho de peso e promover o menor tempo de hospitalização. Além disso, a estimulação pode favorecer o aleitamento materno e facilitar a introdução dos alimentos sólidos na época apropriada.

Será assegurado aos pais ou responsáveis, o esclarecimento de qualquer dúvida sobre os objetivos, procedimentos, validade e qualquer outro aspecto relativo a este trabalho, além disso, de que poderão desistir da pesquisa em qualquer momento sem prejuízos.

Os resultados deste projeto serão analisados com objetivo científico e poderão ser desenvolvidos trabalhos escritos para publicação em revistas da área. A identidade do seu filho sempre será preservada. Os dados coletados serão armazenados em um armário localizado no Setor de Pediatria no 6º andar do Hospital Universitário de Santa Maria sob responsabilidade da Profª. Drª. Ângela Regina Maciel Weinmann (Curso de Medicina) e Profª. Drª. Márcia Keske-Soares (Curso de Fonoaudiologia). Pretende-se armazenar estes dados por um tempo de no máximo 10 anos, sendo que após este período os dados serão incinerados.

Declaração dos responsáveis

- Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes.
- Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas.
- Tive tempo suficiente para fazer perguntas e essas me foram respondidas de forma completa e detalhada. Além disso, posso, a qualquer momento, solicitar novos esclarecimentos.
- Li e compreendi este termo, havendo recebido uma cópia do mesmo.
- Estou ciente de que poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o projeto, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu acompanhamento/assistência/tratamento neste Serviço.
- Tenho conhecimento de que todos os dados pessoais serão mantidos em total confidencialidade, ou seja, em nenhuma hipótese serão citados nomes, na divulgação de

resultados deste estudo.

Assim sendo, eu _____, RG nº _____, abaixo assinado, responsável por _____, declaro que, após a leitura e esclarecimento deste documento, concordo na participação de meu (minha) filho (a) no projeto “Aplicação de um instrumento para avaliação da habilidade de alimentação oral de recém-nascidos pré-termos”, livre de qualquer forma de constrangimento e coação.

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato: Comitê de Ética em Pesquisa - CEP-UFSM, Av. Roraima, 1000 - Prédio da Reitoria – 7º andar – Campus Universitário – 97105-900 – Santa Maria-RS - tel.: (55) 32209362 - email: comiteeticapesquisa@mail.ufsm.br

Os telefones de contato para quaisquer esclarecimentos são (55) 3220 9544 ou 3220 8533, com as professoras responsáveis citadas anteriormente.

Responsável pela criança

Pesquisador

Observação: O Termo de Consentimento Informado, baseado no item IV das Diretrizes e Normas Regulamentadoras para a Pesquisa em Saúde, do Conselho Nacional de Saúde (resolução 196/96), será assinado em duas vias, de igual teor, ficando uma via em poder do participante da pesquisa ou do seu representante legal e outra com o(s) pesquisador(es) responsável(is).

Santa Maria, ____/____/____

Apêndice B – Protocolo de Lau & Smith (Modificado)

DATA: ____ / ____ / ____ HORÁRIO: _____

| DADOS DE IDENTIFICAÇÃO | | | |
|---|--|--------------------------------|--|
| Nome: _____ | | Sexo: () M () F | |
| D.N.: ____/____/____ | | Leito: _____ | |
| IG: _____ | | Peso nascimento: _____ | |
| Perímetro Cefálico: _____ | | Comprimento nascimento: _____ | |
| Apgar 1´5´: _____ | | LM: () sim () não | |
| IG liberação VO: _____ | | Orientação AM: () sim () não | |
| Peso atual: _____ | | *Comprimento atual: _____ | |
| *Perímetro Cefálico atual: _____ | | Fórmula: _____ | |
| Volume: _____ | | Bico: _____ | |
| História Clínica: () Malformações de cabeça e pescoço () Suspeita/Diagnóstico de síndrome genética: _____ () Hemorragia intracraniana grau III e IV por US de crânio () Histórico de asfixia perinatal (Apgar de 5´ ≤ 5) | | | |
| () Encefalopatia bilirrubínica () DBP () VM, dias: _____ | | | |
| Uso de óculos nasal / Oxigenoterapia: () Não () Sim - Litros: _____ | | | |
| Classificação: () Extremo baixo peso () Baixo peso () PIG () AIG () GIG | | | |

| AVALIAÇÃO DA HABILIDADE DE ALIMENTAÇÃO ORAL | | |
|---|--|----------------------|
| Volume prescrito: _____ ml Volume aceito 5 min VO: _____ ml Volume total aceito VO: _____ ml | | |
| Tempo total da alimentação: _____ min _____ seg | Transformação seg em min: seg obtidos ÷ 60 = | Tempo em min: |
| Proficiência: $PRO = (ml\ VO\ 5\ min \div ml\ prescrito) \times 100 =$ | | |
| Taxa de Transferência: $TT = ml\ aceito\ VO \div min$ | | |
| Desempenho alimentar: $DA = (ml\ aceito\ VO \div ml\ prescrito) \times 100 =$ | | |
| Sinais Vitais: SO ₂ Inicial: _____ SO ₂ Final: _____ FC Inicial: _____ FC Final: _____ | | |
| Eventos adversos durante mamada: () Dessaturação (≤ 85): _____ () Apnéia () Bradicardia (≤ 110): _____ | | |
| () Cianose () Palidez / Moteamento () Aumento FR () Escape extraoral de leite () Engasgo () Náusea () Vômito () Soluço | | |
| Nível de habilidade de alimentação VO: | | |
| () Nível 1: PRO < 30% e TT < 1,5 ml/min >> <i>Baixa habilidade para alimentação oral e baixa resistência para alimentação (alta fadiga).</i> | | |
| () Nível 2: PRO < 30% e TT > 1,5 ml/min >> <i>Baixa habilidade para alimentação oral e alta resistência (baixa fadiga).</i> | | |
| () Nível 3: PRO > 30% e TT < 1,5 ml/min. >> <i>Alta habilidade para alimentação oral e baixa resistência (alta fadiga).</i> | | |
| () Nível 4: PRO > 30% e TT > 1,5 ml/min. >> <i>Alta habilidade para alimentação oral e e alta resistência (baixa fadiga).</i> | | |

EVOLUÇÃO

Dias de transição da SOG até VO plena: _____ Data da alta: __/__/____ Dias de internação: _____

Peso na alta: _____ Comprimento na alta: _____ Perímetro cefálico na alta: _____

Via de alimentação na alta (marcar uma ou mais): () Mamadeira () SM () SOG