Lenice de Fatima da Silva-Munhoz

**Avaliações clínica fonoaudiológica e videofluoroscópica da
deglutição em crianças com suspeita de disfagia**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina da
Universidade de São Paulo para obtenção do título de
Mestre em Ciências

Programa de Ciências da Reabilitação

Área de concentração: Comunicação Humana

Orientadora: Profa. Dra. Suelly Cecilia Olivan Limongi

São Paulo

2014

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Silva-Munhoz, Lenice de Fatima da

Avaliações clínica fonoaudiológica e videofluoroscópica da deglutição em crianças com suspeita de disfagia / Lenice de Fátima da Silva-Munhoz. -- São Paulo, 2014.

Dissertação(mestrado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.
Programa de Ciências da Reabilitação. Área de concentração: Comunicação Humana.
Orientadora: Suelly Cecilia Olivan Limongi.

Descritores: 1.Avaliação 2.Transtornos de deglutição 3.Criança 4.Lactente
5.Fluoroscopia

USP/FM/DBD-299/14

Aos meus pais, Manoel e Adélia, por terem me dado a vida e por todo o apoio, exemplo, auxílio e incentivo, sem o qual não teria chegado aqui.

Ao meu marido Cristian, por todo seu apoio, paciência, compreensão e amor.

Ao meu filho Lucas, razão da minha existência, meu grande e eterno amor.

À minha irmã Lidiane, por todo auxílio e amizade.

AGRADECIMENTOS

À querida Profa. Dra. Suelly Cecília Olivan Limongi, um agradecimento especial, pela paciência, confiança, compreensão, carinho, amizade e oportunidade de convívio e aprendizagem.

À Fga. Dra. Karina Elena Bernardis Bühler, por todo o auxílio, incentivo, amizade e disponibilidade, além das discussões e ponderações que contribuíram para esta pesquisa.

Às Fgas. Dra. Fabíola Custódio Flabiano Almeida, Dra. Karina Elena Bernardis Bühler e Dra. Suelly Cecília Olivan Limongi, autoras do protocolo de avaliação utilizado para a coleta de dados desta pesquisa.

À Profa. Dra. Claudia Regina Furquim de Andrade, à Profa. Dra. Nair Kátia Nemr e à Dra. Paula Nunes Toledo pelas importantes contribuições oferecidas no Exame de Qualificação.

À Fga. Dra. Karina Elena Bernardis Bühler e a todos os profissionais do Hospital Universitário que colaboraram para a realização da coleta de dados desta pesquisa.

Às Fgas. Dra. Fabíola Custódio Flabiano Almeida e Dra. Rosângela Viana Andrade, por todo incentivo, força, amizade e auxílio durante toda a pesquisa.

A todos os bebês e crianças que participaram deste estudo, pela oportunidade de aprender.

Esta dissertação está de acordo com as seguintes normas, em vigor no momento desta publicação:

Referências: adaptado de *International Committee of Medical Journals Editors* (Vancouver)

Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Divisão de Biblioteca e Documentação. *Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias*. Elaborado por Anneliese Carneiro da Cunha, Maria Julia de A.L. Freddi, Maria F. Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena. 3a ed. São Paulo: Divisão de Biblioteca e Documentação; 2011.

Abreviatura dos títulos dos periódicos de acordo com *List of Journals Indexed in Index Medicus*.

SUMÁRIO

Lista de abreviaturas

Lista de tabelas

Lista de figuras

Resumo

Abstract

INTRODUÇÃO GERAL	1
ESTUDO I.....	11
1. Introdução.....	12
2. Métodos.....	16
3. Resultados	24
4. Discussão	33
5. Conclusões	41
6. Referências	42
 ESTUDO II	 46
1. Introdução.....	47
2. Métodos.....	55
3. Resultados	63
4. Discussão	80
5. Conclusões.....	92
6. Referências	94
 ANEXOS.....	 102
Anexo A.....	103
Anexo B.....	104
Anexo C.....	105
Anexo D.....	106
 REFERÊNCIAS	 114

LISTA DE ABREVIATURAS

AAC	Alteração na ausculta cervical
ACA	Alteração na captação do alimento
ACD	Avaliação clínica da deglutição
ACFD	Avaliação clínica fonoaudiológica da deglutição
AD	Alterações na deglutição
AFC	Alteração na frequência cardíaca
AFFD	Alteração na fase faríngea da deglutição
AFR	Alteração na frequência respiratória
AL	Aspiração laríngea
AML	Alteração na movimentação de língua
AQV	Alteração na qualidade vocal
AVL	Alteração no vedamento labial
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
DR	Desconforto respiratório
DRGE	Doença do Refluxo Gastroesofágico
DSpO ₂	Dessaturação de oxigênio
EEO	Escape extra-oral
et al.	e outros
FMUSP	Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
GNR	Grupo com problema neurológico
GPT	Grupo pré-termo
GRGE	Grupo com refluxo gastroesofágico
GSNR	Grupo sem problema neurológico
GSRGE	Grupo sem refluxo gastroesofágico
GT	Grupo de termo
HU/USP	Hospital Universitário da Universidade de São Paulo
PAD-PED	Protocolo de Avaliação Clínica da Disfagia Pediátrica
PBE	Prática Baseada em Evidências
PC	Paralisia Cerebral
PLI	Penetração laríngea isolada

RCOPD	Resíduo na cavidade oral após a deglutição
RGE	Refluxo gastroesofágico
RNF	Refluxo para nasofaringe
RNPT	Recém-nascido pré-termo
RNs	Recém-nascidos
RNT	Recém-nascido de termo
RVRPD	Resíduo em valécula e recessos piriformes após a deglutição
SSC	Sinais e sintomas clínicos
TTOA	Tempo de trânsito oral aumentado
VFD	Videofluoroscopia da deglutição

LISTA DE TABELAS

Estudo I

Tabela 1	Caracterização dos sujeitos com relação aos diagnósticos médicos.....	25
Tabela 2	Presença dos SSC nas diferentes consistências alimentares.....	28
Tabela 3	Presença dos achados da VFD nas diferentes consistências alimentares.....	29
Tabela 4	Associação entre SSC e presença de penetração laríngea isolada na VFD.....	30
Tabela 5	Associação entre SSC e presença de aspiração laríngea na VFD.....	31
Tabela 6	Associação entre SSC e presença de RVRPD na VFD	32

Estudo II

Tabela 1	Distribuição dos sujeitos nos grupos de acordo com os fatores associados.....	63
Tabela 2	Associação entre os grupos e a presença de histórico de prematuridade.....	64
Tabela 3	Associação entre os grupos e a presença de problemas neurológicos.....	65
Tabela 4	Associação entre os grupos e a presença de RGE.....	65
Tabela 5	Associação entre SSC e a presença de histórico de prematuridade.....	67
Tabela 6	Associação entre os achados da VFD e a presença de histórico de prematuridade.....	68
Tabela 7	Associação entre SSC e a presença de problemas	

	neurológicos.....	69
Tabela 8	Associação entre os achados da VFD e a presença de problemas neurológicos.....	70
Tabela 9	Associação entre SSC e a presença de RGE.....	71
Tabela 10	Associação entre os achados da VFD e a presença de RGE.....	72
Tabela 11	Presença dos SSC nas diferentes faixas etárias.....	75
Tabela 12	Presença dos achados gerais da VFD nas diferentes faixas etárias.....	76
Tabela 13	Presença dos achados da VFD nas diferentes faixas etárias com líquido fino.....	77
Tabela 14	Presença dos achados da VFD nas diferentes faixas etárias com líquido engrossado.....	78
Tabela 15	Presença dos achados da VFD nas diferentes faixas etárias com pastoso homogêneo.....	79

LISTA DE FIGURAS

Estudo I

Figura 1	Alterações nas fases oral, faríngea e esofágica na VFD.....	27
-----------------	---	----

RESUMO

Silva-Munhoz LF. *Avaliações clínica fonoaudiológica e videofluoroscópica da deglutição em crianças com suspeita de disfagia* [Dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2014.

INTRODUÇÃO: São poucos os estudos que descrevem e comparam as avaliações clínicas fonoaudiológica e videofluoroscópica da deglutição em crianças com suspeita de disfagia. Neste estudo, descrevemos os sinais e sintomas clínicos sugestivos de alterações na fase faríngea observados na avaliação clínica e os achados videofluoroscópicos das fases oral, faríngea e esofágica da deglutição; identificamos os sinais e sintomas clínicos associados à presença de alteração na fase faríngea; identificamos os fatores clínicos associados aos sinais e sintomas clínicos sugestivos de alterações na fase faríngea e aos achados videofluoroscópicos das fases oral e faríngea; e verificamos a influência da idade na presença dessas alterações. **MÉTODOS:** Análise retrospectiva de dados de avaliações clínicas fonoaudiológicas e videofluoroscópicas da deglutição realizadas em 55 crianças de 1 mês a 7 anos e 11 meses de idade. Na avaliação clínica, utilizou-se o Protocolo para Avaliação Clínica da Disfagia Pediátrica. Na videofluoroscopia, analisaram-se alterações nas fases oral, faríngea e esofágica da deglutição. Para a análise estatística, foram utilizados os Testes de Qui-quadrado e Exato de Fisher. **RESULTADOS:** A alteração na ausculta cervical, tosse, engasgo e dessaturação de oxigênio foram os sinais clínicos mais observados. As alterações de fase oral foram menos frequentes com líquido fino e mais frequentes com pastoso homogêneo. As alterações na fase faríngea foram mais frequentes com líquido fino e menos frequentes com líquido engrossado e pastoso homogêneo. Na fase esofágica, aproximadamente metade das crianças apresentou refluxo gastroesofágico. O engasgo associou-se à penetração laríngea isolada com líquido fino. A prematuridade e os problemas neurológicos associaram-se à dessaturação de oxigênio. Houve associação significativa entre problemas neurológicos e alteração de fase oral e resíduo em valécula e recessos piriformes após a deglutição. O refluxo gastroesofágico associou-se ao desconforto respiratório. Na avaliação clínica, as crianças de 1-6 meses de idade apresentaram menos alteração na ausculta cervical e na qualidade vocal e mais desconforto respiratório; as de 7-14 meses mais alteração na ausculta cervical; as maiores do que 1 ano mais alteração na qualidade vocal. Na videofluoroscopia, as crianças de 1-6 meses de idade apresentaram menos alterações na fase oral e resíduo faríngeo; as de 7-14 meses mais alterações na fase faríngea com líquido fino; as de 15-36 meses mais alterações na fase oral; as maiores do que 37 meses mais alterações na fase faríngea com pastoso homogêneo; as maiores do que 1 ano mais alterações na fase oral e resíduo faríngeo. **CONCLUSÕES:** Os sinais e sintomas clínicos mais observados foram alteração na ausculta cervical, tosse, engasgo e dessaturação de oxigênio. As alterações na fase oral e faríngea relacionaram-se à diferentes consistências alimentares. O engasgo foi o

único sinal clínico associado à penetração laríngea isolada com líquido fino. A dessaturação de oxigênio associou-se à prematuridade e aos problemas neurológicos e o desconforto respiratório ao refluxo gastroesofágico. As alterações de fase oral e resíduo em valécula e recessos piriformes após a deglutição associaram-se aos problemas neurológicos. Constataram-se diferenças para os sinais clínicos relacionadas à idade. Observaram-se alterações nas fases oral e faríngea não esperadas para a idade na população estudada.

Descritores: Avaliação; Transtornos de deglutição; Criança; Lactente; Fluoroscopia

ABSTRACT

Silva-Munhoz LF. *Clinical and videofluoroscopic swallowing assessment in children with suspected dysphagia* [dissertation]. São Paulo: "Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo"; 2014.

INTRODUCTION: Studies which report and compare clinical and videofluoroscopic swallowing assessment in children with suspected dysphagia are scarce. In the present study, we reported clinical signs and symptoms that may suggest alterations in the pharyngeal phase, noticed during the clinical assessment and videofluoroscopic findings of oral, pharyngeal and esophageal phases of swallowing; we identified clinical signs and symptoms associated with alterations in the pharyngeal phase; we identified clinical factors associated with clinical signs and symptoms that may suggest alterations in the pharyngeal phase and with videofluoroscopic findings of oral and pharyngeal phases; and we also verified the influence of age on such alterations. **METHODS:** Retrospective analysis of data from clinical and videofluoroscopic swallowing assessment performed in 55 children with ages between 1 month and 7 years and 11 months. For the clinical assessment, the "Protocol for Clinical Assessment of Pediatric Dysphagia" was used. In the videofluoroscopy, alterations in oral, pharyngeal and esophageal phases were analyzed. For the statistical analysis, Chi-square Test and Fisher's Exact Test were used. **RESULTS:** Cervical auscultation alteration, cough, choking and oxygen desaturation were the most common clinical signs observed. Alterations in the oral phase were less frequent with thin liquid and more frequent with smooth puree consistency. Alterations in the pharyngeal phase were more frequent with thin liquid and less frequent with thickened liquid and smooth puree consistency. In esophageal phase, approximately half sample presented gastroesophageal reflux. Choking was associated with isolated laryngeal penetration with thin liquid. Prematurity and neurological disorders were associated with oxygen desaturation. Significant association between neurological disorders and alterations in oral phase and post-swallow residue in valleculae and pyriform sinuses were found. Gastroesophageal reflux was associated with respiratory distress. In the clinical assessment, children aged between 1-6 months showed less cervical auscultation and vocal quality alterations and more respiratory distress; those between 7-14 months presented more cervical auscultation alteration; those older than 1 year showed more vocal quality alteration. In the videofluoroscopy, children aged between 1-6 months showed less alterations in the oral phase and pharyngeal residue; those between 7-14 months showed more alterations in the pharyngeal phase with thin liquid; those between 15-36 months presented more alterations in the oral phase; those older than 37 months showed more alterations in the pharyngeal phase with smooth puree consistency; those older than 1 year presented more alterations in the oral phase and pharyngeal residue. **CONCLUSIONS:** The most common clinical signs and symptoms were cervical auscultation alteration, cough, choking and oxygen desaturation. Alterations in the oral and pharyngeal phases were

related to different food consistencies. Choking was the only clinical sign associated with isolated laryngeal penetration with thin liquid. Oxygen desaturation was associated with prematurity and neurological disorders. Respiratory distress was associated with gastroesophageal reflux. Alterations in the oral phase and post-swallow residue in valleculae and pyriform sinuses were associated with neurological disorders. Differences for clinical signs related to age were verified. Alterations in the oral and pharyngeal phases which were not expected for age of the population studied were noticed.

Descriptors: Evaluation; Deglutition disorders; Child; Infant; Fluoroscopy

Com o aumento das taxas de sobrevivência para bebês de alto risco devido ao avanço do desenvolvimento tecnológico da Medicina Obstétrica e Perinatal e ao estabelecimento de cuidados intensivos neonatais, a incidência de alterações na deglutição (AD) na população neonatal e pediátrica aumentou nas últimas décadas (Miller, Willging, 2003; Markestad et al., 2005; Arvedson, 2008; Lefton-Greif, 2008).

A prevalência de distúrbios alimentares na população pediátrica varia de 25% a 45% em crianças com desenvolvimento típico e de 33% a 80% em crianças com alterações no desenvolvimento, sendo que, aproximadamente 37% a 42% das crianças avaliadas para AD apresentam histórico de prematuridade e muito baixo peso e são de risco para problemas respiratórios, cardíacos, neurológicos e do desenvolvimento (Lefton-Greif, 2008; Arvedson, 2008; Miller, 2009; Pinho, Nunes, 2009; Salinas-Valdebenito et al., 2010). Além disso, a presença de AD no período neonatal pode ser um marco inicial de lesão cerebral (Slattery et al., 2012).

As AD na infância, geralmente, ocorrem associadas a múltiplas e complexas condições médicas, de saúde e do desenvolvimento (Lefton-Greif, 2008). A literatura relata que bebês e crianças com disfunções neuromotoras, atrasos e/ou distúrbios do desenvolvimento, anomalias congênitas, craniofaciais e do aparelho digestivo, síndromes, doenças genéticas, neuromusculares, metabólicas e degenerativas, alterações neurológicas, meningite, infecção congênita, asfixia perinatal, trauma mecânico, prematuridade e muito baixo peso, alterações cardíacas e/ou respiratórias, displasia broncopulmonar, laringomalácia, atresia de esôfago,

esofagite e doença do refluxo gastroesofágico, podem apresentar AD (Darrow, Harley, 1998; Mathisen et al., 1999; Mercado-Deane et al., 2001; Morgan et al., 2002; Dusick, 2003; Miller, Willging, 2003; Lefton-Greif, 2008; Mello-Filho et al., 2009; Miller, 2009; Hernandez, 2009; Kakodkar, Schroeder, 2013).

As AD também podem estar presentes na fase aguda de infecções respiratórias ou ocorrer isoladamente em crianças previamente saudáveis (Khoshoo, Edell, 1999; Lefton-Greif et al., 2006; Weir et al., 2007; Lefton-Greif, 2008; Fussi, Furkim, 2008).

O uso de drogas pela mãe, os distúrbios metabólicos da gestante, a ventilação mecânica por mais de 10 dias e a intubação orotraqueal prolongada também são considerados antecedentes de risco para a disfagia infantil (Hernandez, 2009). A relação entre desordens orais na alimentação e o histórico de ventilação mecânica, procedimentos de aspiração e uso de sonda gástrica indica que as intervenções médicas também podem influenciar as habilidades de alimentação oral (Kakodkar, Schroeder, 2013).

A disfagia na infância está comumente associada a dificuldades de alimentação, dificuldades respiratórias e/ou ao desenvolvimento de comportamentos negativos durante as refeições. Em algumas crianças, o déficit no crescimento e o baixo ganho de peso são as primeiras manifestações de AD (Fussi, Furkim, 2008).

Os principais sinais e sintomas que podem indicar AD são: perda de peso, desnutrição, recusa alimentar, irritação, dificuldade na sucção, disfunção oromotora, refluxo nasal, sialorreia, tosse, engasgo, voz molhada,

náusea, regurgitação, desconforto respiratório, estridor, cianose, apneia, respiração ruidosa durante a alimentação, dessaturação de oxigênio, bradicardia, infecções respiratórias recorrentes, principalmente pneumonia, congestão brônquica crônica e bronquiolites (Darrow, Harley, 1998; Morton et al., 1999; Vazquez, Buonomo, 1999; Dusick, 2003; Fussi, Furkim, 2008; Lefton-Greif, 2008; Pinho, Nunes, 2009; Vilanova et al., 2009). Nesses casos, podem estar alteradas as fases preparatória oral, oral, faríngea e/ou esofágica da deglutição (Darrow, Harley, 1998; Dusick, 2003; Miller, Willging, 2003; Mello-Filho et al., 2009; Vilanova et al., 2009).

As principais alterações descritas na literatura, quanto à fase preparatória oral, incluem incoordenação nos movimentos de lábios e língua e vedamento labial inadequado resultando em escape extra-oral de alimento, alteração na sucção ou na captação do alimento da colher, protrusão da mandíbula e da língua na apresentação do alimento, retração da língua interferindo na respiração e na deglutição, assim como na formação e ejeção do bolo, retração e trancamento de mandíbula e reflexo de mordida dificultando a realização de movimentos na sucção e na mastigação, e força de sucção diminuída. O aumento de tempo no preparo oral pode estar associado à xerostomia, diminuição da percepção sensório-oral, redução da sensibilidade oral, mastigação debilitada e pobre reconhecimento do estímulo (Darrow, Harley, 1998; Dusick, 2003; Mello-Filho et al., 2009; Vilanova et al., 2009).

Na fase oral, pode-se observar incoordenação entre a sucção, deglutição e respiração, apraxia oral, dificuldade na ejeção do bolo, contato

incompleto entre a língua e o palato, reflexo de vômito hiperativo, diminuição no contato da base de língua com a parede posterior da faringe e perda prematura do alimento (Darrow, Harley, 1998; Dusick, 2003; Mello-Filho et al., 2009; Vilanova et al., 2009).

Na fase faríngea, pode-se encontrar resíduo em valécula e recessos piriformes, refluxo nasofaríngeo, atraso no início da fase faríngea da deglutição, diminuição da peristalse faríngea, dificuldade na elevação e anteriorização da laringe, fraqueza da faringe, penetração laríngea e/ou aspiração, a qual pode ser seguida de tosse e/ou engasgo ou ser silente (Darrow, Harley, 1998; Dusick, 2003; Mello-Filho et al., 2009; Vilanova et al., 2009).

Na fase esofágica, pode ocorrer atraso na abertura do esfíncter esofágico superior ou músculo cricofaríngeo, assim como alteração na passagem do alimento do esôfago ao estômago e refluxo gastroesofágico (RGE). Essas alterações podem ser devido a desordens anatômicas, funcionais ou inflamatórias, disfunção ou incoordenação cricofaríngea e acalasia (Kohda et al., 1994; Miller, Willging, 2003; Goldani, Silveira, 2009; Mello-Filho et al., 2009).

A avaliação fonoaudiológica da deglutição deve ser feita clinicamente e, se necessário, acrescentada avaliação objetiva como a videofluoroscopia da deglutição para complementar e auxiliar na conduta fonoaudiológica (Vilanova et al., 2009).

A avaliação clínica da deglutição (ACD) tem como objetivos: determinar se a disfagia orofaríngea está presente e identificar a etiologia; determinar o

tipo e o grau da disfagia; determinar a integridade funcional da deglutição; avaliar o risco de aspiração; avaliar a capacidade do paciente em proteger as vias aéreas; introduzir modificações terapêuticas; investigar as opções de alimentação que são seguras para o paciente; recomendar métodos alternativos de alimentação; determinar se é necessária a realização de uma avaliação objetiva; avaliar a prontidão ou habilidade do paciente de participar de uma avaliação instrumental (Arvedson, Brodsky, 2002; Dusick, 2003; Fussi, Furkim, 2008; Goldani, Silveira, 2009; Kakodkar, Schroeder, 2013).

A ACD de crianças com suspeita de AD inclui: levantamento do histórico familiar, médico, do desenvolvimento e da alimentação da criança; considerações sobre o ambiente de refeição social e físico no qual a criança participa; interação cuidador-criança; exame físico (postura e tônus global, padrão respiratório, responsividade aos estímulos ambientais, nível de alerta); avaliação das estruturas e funções estomatognáticas; observação da alimentação da criança com diferentes consistências; avaliação da postura da criança e posicionamento, comportamento, função oromotora e eficiência durante a alimentação (Dusick, 2003; Miller, Willging, 2003; Arvedson, 2008; Fussi, Furkim, 2008; Lefton-Greif, 2008).

Na ACD podem ser observados sinais e sintomas clínicos (SSC) sugestivos de penetração laríngea e/ou aspiração como tosse, engasgo, pigarro, cianose, voz molhada e alteração na ausculta cervical. No entanto, as fases faríngea e esofágica da deglutição não podem ser avaliadas de forma acurada e a presença de aspiração silente pode não ser identificada,

sendo necessária a realização de avaliação objetiva complementar (DeMatteo et al., 2005; Silva et al., 2006; Weir et al., 2011; Araujo, 2012).

A videofluoroscopia da deglutição (VFD) é o método padrão ouro de avaliação objetiva da deglutição porque permite avaliar tanto as estruturas quanto os detalhes das fases da deglutição, assim como a dinâmica entre elas, o que não é possível somente com a avaliação clínica. Assim, podem ser observadas: a competência velofaríngea, o tempo de trânsito faríngeo, o escape prematuro e/ou resíduo de alimento na valécula ou nos recessos piriformes, a elevação laríngea e a penetração laríngea e/ou aspiração antes, durante ou após a deglutição, inclusive silentes. Além disso, nesse método pode ser observado o trânsito do bolo do esôfago ao estômago e detectada a presença de RGE, assim como penetração laríngea e/ou aspiração de conteúdo gástrico (Darrow, Harley, 1998; Morton et al., 1999; Friedman, Frazier, 2000; Dusick, 2003; Miller, Willging, 2003; Hiorns, Ryan, 2006; Arvedson, 2008; Mello-Filho et al., 2009; Kakodkar, Schroeder, 2013).

A VFD apresenta vantagens como análise dinâmica, precisa e imediata da deglutição antes, durante e após o início da fase faríngea, ter baixo custo, ser procedimento não-invasivo, oferecer a possibilidade de análise posterior e mensuração objetiva em programas computadorizados. As desvantagens seriam a exposição à radiação, a utilização do contraste de bário que, se aspirado, não é absorvido pela corrente sanguínea, e o fato de não ser um exame adequado à avaliação de anormalidades estruturais e avaliação funcional da laringe, quando a indicação de outros exames se torna necessária (Mello-Filho et al., 2009). Considerações para a realização da

VFD em crianças incluem o uso de protocolos e utensílios apropriados ao desenvolvimento e o esforço para minimizar a exposição à radiação (Hiorns, Ryan, 2006; Lefton-Greif, 2008; Miller, 2009).

Com a VFD também podem ser obtidas medidas temporais dos eventos relacionados à dinâmica da deglutição, como tempo de trânsito oral, início do fechamento laríngeo, tempo de chegada do bolo à valécula, de atraso faríngeo, de trânsito faríngeo e de abertura do esfíncter esofágico superior. Essas medidas podem ajudar na identificação de AD e na elaboração de um planejamento terapêutico adequado. No entanto, são escassos os estudos que as avaliam e procuram padronizá-las na população pediátrica (Weckmueller et al., 2010).

AD com aspiração é uma causa comum de dificuldades relacionadas à alimentação na infância. Estudos mostram que a VFD é um método que detecta a aspiração, silente ou não, identifica de maneira apropriada as AD e elucida a sua etiologia, o que permite planejar o programa terapêutico e estabelecer os mecanismos compensatórios, como adaptação de utensílios e determinação de consistências seguras (Tcheremenska, Gisel, 1994; Vazquez, Buonomo, 1999; Mercado-Deane et al., 2001; Fung et al., 2004; Hiorns, Ryan, 2006; Silva et al., 2006; Mello-Filho et al., 2009; Kakodkar, Schroeder, 2013).

Em alguns casos, a criança pode não apresentar alteração nas primeiras deglutições, mas demonstrar deterioração na função de deglutição conforme continua a se alimentar. Logo, a VFD deve avaliar várias

deglutições ao longo da alimentação (Newman et al., 2001; Hiorns, Ryan, 2006).

A Prática Baseada em Evidências (PBE) é a integração entre as melhores evidências das pesquisas com o expertise do terapeuta e os valores do paciente. Entre os princípios propostos pela American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) para a tomada de decisões clínicas e promoção da qualidade dos serviços clínicos, tem-se a utilização de modelos efetivos de prevenção, triagem e diagnósticos (ASHA, 2005; Andrade, 2012). Desta forma, evidencia-se a importância da realização de pesquisas com a avaliação clínica fonoaudiológica da deglutição (ACFD) e a VFD em crianças com SSC que indiquem AD com o propósito de contribuir, com mais evidências científicas, para a PBE na disfagia infantil, além de possibilitar, com um diagnóstico acurado, o delineamento de planejamento terapêutico adequado. Além disso, são poucos os estudos, inclusive brasileiros, que descrevem e comparam essas avaliações na população infantil (Furkim et al., 2003; DeMatteo et al., 2005; Silva et al., 2006; Blanco et al., 2008; Marrara et al., 2008; Weir et al., 2009; Araujo, 2012).

Assim, o objetivo geral deste estudo foi descrever e comparar a ACFD e a VFD em crianças de 1 mês a 7 anos e 11 meses de idade com suspeita médica de disfagia.

Para melhor análise e discussão dos dados, a presente pesquisa foi dividida em dois estudos, sendo eles:

Estudo I – Avaliações clínica fonoaudiológica e videofluoroscópica da deglutição em crianças com suspeita de disfagia;

Estudo II – Fatores associados à presença de alteração na deglutição em crianças com suspeita de disfagia.

Cada estudo compreende as seguintes partes: Introdução, Métodos, Resultados, Discussão, Conclusões e Referências. Cabe ressaltar que os anexos referentes aos dois estudos estão apresentados no capítulo *Anexos* e, no capítulo *Referências*, estão citadas as referências bibliográficas da Introdução Geral.

*Estudo I: Avaliações clínica fonoaudiológica e
videofluoroscópica da deglutição em crianças
com suspeita de disfagia*

1. Introdução

Crianças com suspeita médica de disfagia são encaminhadas para avaliação da deglutição, a qual é realizada clinicamente e, se necessário, complementa-se com avaliação objetiva, como a VFD.

A VFD é o método padrão ouro de avaliação objetiva da deglutição, pois, dentre outras vantagens, detecta de forma acurada as alterações da fase faríngea (Hiorns, Ryan, 2006), sendo esse o seu principal objetivo na avaliação de crianças (Arvedson, 2008). No entanto, esse método apresenta algumas desvantagens como a exposição à radiação, tempo limitado de exame, o que não simula uma refeição real, e a necessidade de cooperação do paciente, a qual também interfere nos resultados (Hiorns, Ryan, 2006; Arvedson, 2008; Miller, 2009).

Em alguns casos, a VFD pode não ser necessária ou não estar disponível para os profissionais no serviço que precisam definir suas condutas baseados apenas na avaliação clínica (DeMatteo et al., 2005), na qual a fase faríngea da deglutição não pode ser avaliada objetivamente e a presença de aspiração silente pode não ser identificada. Por outro lado, as alterações podem ser inferidas por meio de SSC sugestivos de alteração na fase faríngea da deglutição (AFFD) como tosse, engasgo, cianose, voz molhada, alteração na ausculta cervical, entre outros (Dusick, 2003; Lefton-Greif, 2008; Silva et al., 2006; Weir et al., 2011).

Alguns estudos comparam os SSC sugestivos de AFFD observados na avaliação clínica com os achados da VFD em crianças. Furkim et al. (2003),

em estudo com 32 crianças com paralisia cerebral (PC) com idade entre 1 ano e 6 meses a 8 anos e 3 meses, observaram que 93,7% das crianças apresentaram SSC sugestivos de AFFD na avaliação clínica. Na VFD, todas as crianças apresentaram alteração na fase oral, e, na fase faríngea, 84,4% apresentaram aspiração, principalmente com líquido fino, das quais aproximadamente 15% não haviam sido constatadas na avaliação clínica.

Do mesmo modo, Araujo (2012), em estudo com 93 crianças com PC com idade entre 2 e 5 anos, realizou avaliação clínica e 7,5% apresentaram SSC sugestivos de aspiração com líquido fino e 6,5% com pastoso homogêneo, enquanto na VFD foi constatado 43% de aspiração com líquido fino e 26,9% com pastoso homogêneo. A autora concluiu que a avaliação clínica pode, em alguns momentos, não ser capaz de detectar AFFD nessa população devido à baixa acurácia.

Silva et al. (2006), em estudo com 11 crianças com PC com idade entre 11 meses e 8 anos, verificaram que, das 10 crianças que apresentaram SSC sugestivos de aspiração laríngea, oito foram confirmadas na VFD. Além disso, todas as crianças apresentaram alteração na fase oral.

Marrara et al. (2008) mostraram correlação significativa entre a ausculta cervical e a excursão do hióideo e laringe e a presença de aspiração laríngea com as consistências líquida e pastosa em seu estudo com 24 crianças com alterações neurológicas com idade entre 8 meses a 6 anos e 10 meses. As alterações mais frequentes na fase oral foram a inadequada propulsão do bolo, escape extra-oral e escape posterior. Na fase faríngea,

foram a penetração com líquido fino e o resíduo em recessos faríngeos com líquido fino e pastoso.

Furkim et al. (2009) também mostraram associação significativa entre a alteração na ausculta cervical e a presença de penetração e aspiração laríngea constatada na VFD em crianças com PC com idade entre 1 e 12 anos.

DeMatteo et al. (2005), em estudo com 75 crianças com problemas na alimentação com idade entre 0 e 15 anos, verificaram que a avaliação clínica pode detectar penetração e aspiração de líquidos, porém não é acurada para sólidos, sendo que a tosse foi o principal indicador de penetração e aspiração para líquidos.

Weir et al. (2009), ao comparar os SSC sugestivos de AFFD com os achados da VFD em 150 crianças com idade entre 2 semanas a 247 meses, mostraram que a voz molhada, respiração ruidosa e tosse foram bons indicadores clínicos de aspiração de líquido, no entanto, nenhum sinal clínico foi significativamente associado à aspiração, penetração ou resíduo pós-deglutição com pastoso.

Uhm et al. (2013), em seu estudo com bebês de termo e pré-termos menores do que 1 ano de idade, observaram que a tosse foi o único sinal clínico preditivo de aspiração na VFD.

Com base no exposto acima, evidencia-se a importância da realização de mais estudos que descrevam e comparem os SSC sugestivos de AFFD observados na ACFD com os achados da VFD em crianças, com o propósito de contribuir com mais evidências científicas para a área da disfagia infantil.

Assim, os objetivos deste estudo foram:

1. Descrever os SSC sugestivos de AFFD observados na ACFD e os achados videofluoroscópicos das fases oral, faríngea e esofágica da deglutição em crianças com suspeita de disfagia.
2. Identificar os SSC associados à presença de AFFD, especificamente de penetração laríngea isolada, aspiração laríngea e resíduo em valécula e recessos piriformes após a deglutição.

2. Métodos

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (CEP-FMUSP) sob número 213/11 (Anexos A e B) e pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo (CEP-HU/USP), sob número 1118/11 (Anexo C). Tratou-se de análise retrospectiva de dados de ACFD e VFD realizadas no período de janeiro/2011 a dezembro/2013 em crianças de 1 mês a 7 anos e 11 meses de idade, procedentes da enfermaria de pediatria, da Unidade de Terapia Intensiva pediátrica, do berçário e do ambulatório de Fonoaudiologia do HU/USP.

2.1 Participantes

Quanto à seleção dos sujeitos, foram incluídas as crianças de 1 mês a 7 anos e 11 meses de idade com suspeita médica de AD submetidas à ACFD e VFD. Foram adotados os seguintes critérios de exclusão: crianças que não possuíam protocolo de ACFD; que não tinham indicação, na ACFD, para realização de VFD; que não realizaram a fase oral e/ou faríngea da deglutição na VFD; que foram avaliadas na ACFD com consistências diferentes da VFD impossibilitando a comparação.

Foram levantados em prontuários os seguintes dados: data de nascimento, idade gestacional ao nascimento, sexo, intercorrências peri e pós-natais, e os diagnósticos médicos atuais.

2.2 Procedimentos

Para a ACFD, utilizou-se o Protocolo de Avaliação Clínica da Disfagia Pediátrica – PAD-PED (Flabiano-Almeida et al., 2014), o qual foi desenvolvido com base na literatura referente à avaliação clínica da disfagia, considerando-se as particularidades da dinâmica da deglutição infantil. Essa avaliação foi realizada pela fonoaudióloga do serviço, que possui especialização e experiência na área da disfagia infantil. Neste estudo, consideraram-se apenas os itens referentes aos SSC sugestivos de AFD das consistências avaliadas (Anexo D): alteração na ausculta cervical (AAC), alteração na qualidade vocal (AQV), alteração nos sinais vitais (alteração na frequência cardíaca - AFC, alteração na frequência respiratória - AFR e dessaturação de oxigênio – DSpO₂), tosse, engasgo, cianose, palidez e desconforto respiratório (DR).

Para AAC, quando foram observados ruídos respiratórios após a deglutição (Leslie et al., 2004), foram considerados os itens: alterada de base com piora após a oferta; alterada durante a oferta; e alterada após a oferta.

Do mesmo modo, para AQV, quando houve presença de voz molhada, caracterizada por um som borbulhante que indica a presença de secreções ou alimentos no vestíbulo laríngeo (Arvedson, Brodsky, 2002), foram considerados os itens: alterada após a oferta com clareamento espontâneo; e alterada após a oferta sem clareamento espontâneo.

Para tosse, foram considerados os itens: tosse eficaz e tosse ineficaz ou tardia.

Para o registro de alteração nos sinais vitais, seguiram-se os seguintes parâmetros:

- AFC: ocorrência de queda ou aumento da frequência cardíaca durante a deglutição, tendo como base os valores de 80 a 160 batimentos por minuto (bpm) para a faixa etária de 0 a 2 anos e entre 70 e 120 bpm para a faixa etária de 2 a 7 anos e 11 meses, considerados adequados (Souto et al., 2008).
- AFR: ocorrência de queda ou aumento da frequência respiratória durante a deglutição, tendo como base os valores de 30 a 40 respirações por minuto (rpm) para crianças menores do que 1 ano de idade e entre 20 e 30 rpm para a faixa etária de 1 a 7 anos e 11 meses, considerados adequados (Souto et al., 2008).
- DSpO₂: ocorrência de redução maior do que 5% do índice basal após a deglutição (Fouzas et al., 2011; Flabiano-Almeida et al., 2014).

A VFD foi realizada com intervalo de, no máximo, 48 horas após a ACFD. Os exames foram realizados pelo médico radiologista juntamente com a fonoaudióloga do serviço com a utilização do equipamento Phillips DuoDiagnostic, campo colimado na área de interesse, com parâmetros de exposição definidos automaticamente através de câmara de ionização, onde se consegue a melhor imagem fluoroscópica com a menor dose de radiação. Para a gravação da VFD, os lactentes foram posicionados em decúbito

elevado com faixa compressora, possibilitando a retenção de forma segura e as crianças maiores foram posicionadas sentadas, e em visão lateral, ficando o mais próximo possível do tampo da mesa e do intensificador, evitando-se, desta forma, distorções da imagem fluoroscópica.

As consistências avaliadas foram misturadas ao contraste de sulfato de bário e ofertadas com o utensílio de uso habitual da criança (mamadeira com bico comum ou ortodôntico, copo ou colher). O foco da imagem fluoroscópica foi delimitado na região anterior pelos lábios, na região superior pela cavidade nasal, na região posterior pela coluna cervical e na região inferior pela bifurcação da via aérea e esôfago cervical. Para a pesquisa de RGE, posicionaram-se as crianças em decúbito dorsal, com espera de aproximadamente cinco minutos, usando escopia de forma intermitente, visando obter a menor exposição radiológica possível. Os exames foram gravados em DVD. Além de serem considerados os laudos do serviço, os exames também foram analisados pela pesquisadora.

Na VFD, com relação à fase oral, consideraram-se as alterações que interferem na captação, preparação e ejeção oral do bolo, com consequente impacto na ingestão adequada dos alimentos. Para líquido fino e engrossado, foram analisados:

- Alteração no vedamento labial (AVL): presença de vedamento labial diminuído ou ausente, podendo resultar em escape extra-oral do alimento (Arvedson, Brodsky, 2002; Arvedson, 2008).

- Escape extra-oral (EEO): queda do alimento para fora da boca devido à alteração no vedamento labial ou na movimentação da língua (Arvedson, Brodsky, 2002; Arvedson, 2008).
- Alteração na movimentação de língua (AML): presença de movimentos póstero-anteriores de língua, protrusão exagerada ou incoordenação, com interferência na preparação, organização e ejeção oral do bolo (Arvedson, Brodsky, 2002; Newman, Petersen, 2006; Arvedson, 2008).

Com a consistência pastosa homogênea, além desses, também foram considerados:

- Alteração na captação do alimento (ACA): quando os lábios não retiram o alimento da colher adequadamente, ou é utilizada a língua para tal, devido à diminuição na força de mandíbula ou lábios (Morris, Klein, 2000; Newman, Petersen, 2006).
- Tempo de trânsito oral aumentado (TTOA): para a consistência pastosa homogênea na população infantil, considerou-se aumentado o tempo de trânsito oral maior do que seis segundos (Flabiano-Almeida et al., 2014). Essa medida indica o tempo que o bolo permanece na cavidade oral (Weckmueller et al., 2011).
- Resíduo na cavidade oral após a deglutição (RCOPD): permanência de resíduos de alimentos em vestíbulo anterior, lateral, assoalho da boca e/ou superfície da língua, evidenciando alteração em força e/ou movimentação de língua ou diminuição na

sensibilidade oral (Arvedson, Brodsky, 2002; Newman, Petersen, 2006; Arvedson, 2008).

Para a fase faríngea, consideraram-se as principais alterações relatadas na literatura infantil e que impactam na segurança da alimentação via oral, especificamente:

- Refluxo para nasofaringe (RNF): retorno do alimento para a nasofaringe durante a deglutição devido à elevação ineficiente do véu palatino (Arvedson, Brodsky, 2002; Newman, Petersen, 2006; Arvedson, 2008; Lefton-Greif, 2008), a qual também pode resultar em resíduos na faringe durante a deglutição (Wolf, Glass, 1992).
- Penetração laríngea isolada (PLI): entrada de alimento no vestíbulo laríngeo, mas sem ultrapassar o nível das pregas vocais (Robbins et al., 1999), observada na ausência de aspiração em qualquer deglutição de uma dada consistência (Weir et al., 2009). Ocorre devido o atraso no início da deglutição faríngea, diminuição na contração faríngea ou diminuição no fechamento laríngeo (Arvedson, Brodsky, 2002; Newman, Petersen, 2006; Arvedson, 2008) e é considerada fator de risco para aspiração (Wolf, Glass, 1992; Friedman, Frazier, 2000; Lefton-Greif, 2008; Weir et al., 2009).
- Aspiração laríngea (AL): passagem do alimento abaixo do nível das pregas vocais atingindo a traqueia (Robbins et al., 1999; Arvedson, Brodsky, 2002; Arvedson, 2008) devido a atraso no início da deglutição faríngea, diminuição na contração faríngea ou

diminuição no fechamento laríngeo, podendo ocorrer antes, durante ou após a deglutição (Arvedson, Brodsky, 2002; Newman, Petersen, 2006; Arvedson, 2008).

- Resíduo em valécua e recessos piriformes após a deglutição (RVRPD): permanência de resíduo de alimento em valécua e recessos piriformes após a deglutição devido à diminuição na retração de base de língua, na contração faríngea ou na abertura do esfíncter esofágico superior (Arvedson, Brodsky, 2002; Newman, Petersen, 2006; Arvedson, 2008) e é considerado fator de risco para aspiração após a deglutição (Arvedson, Brodsky, 2002; Arvedson, 2008; Weir et al., 2009).

Na fase esofágica, foi observada a presença de RGE.

A descrição dos SSC observados na ACFD e dos achados da VFD e a associação entre os SSC e as AFFD constatadas na VFD foram realizadas de acordo com a consistência avaliada: líquida fina, líquida engrossada e pastosa homogênea.

2.3 Análise estatística

Para descrever os SSC e os achados videofluoroscópicos nas consistências alimentares e verificar a associação entre os SSC e as AFFD nas diferentes consistências, foram utilizados o Teste de Qui-quadrado, quando o número de sujeitos na amostra foi maior do que 40 e o valor

esperado das células foi maior do que cinco, e o Teste Exato de Fisher nas demais análises. Neste estudo, adotou-se o nível de significância de 0,05.

3. Resultados

No período de 24 meses (janeiro/2011 – dezembro/2013), 85 crianças realizaram VFD, das quais 30 foram excluídas, pois não correspondiam aos critérios adotados neste estudo, resultando no total de 55 sujeitos (30 sexo masculino, 25 sexo feminino). A faixa etária dos sujeitos variou entre 1 e 81 meses, com média de 14 meses.

Os diagnósticos médicos foram divididos em problemas neurológicos, cardíacos e respiratórios e outros (Tabela 1).

Nas avaliações, 14 crianças (25%) faziam uso de via alternativa de alimentação (duas com gastrostomia, duas com sonda orogástrica, 10 com sonda nasogástrica ou nasoenteral). Nenhuma criança fazia uso de traqueostomia. As crianças foram avaliadas na ACFD e na VFD com as consistências alimentares apropriadas para a faixa etária e de acordo com a conduta fonoaudiológica. Assim, das 55 crianças, 45 foram avaliadas com líquido fino, 21 com líquido engrossado e 18 com pastoso homogêneo. Apenas 2 crianças foram avaliadas com sólido.

Tabela 1. Caracterização dos sujeitos com relação aos diagnósticos médicos

Tipo de Problema	n	(%)
<i>Problema Neurológico</i>	29	(53)
Epilepsia, CNN ou crise convulsiva	10	(18)
Paralisia cerebral ou EHI	10	(18)
Asfixia Neonatal	9	(16)
Hidrocefalia ou HIC	8	(15)
ADNPM	4	(7)
Hemorragia Periventricular	4	(7)
Leucomalácia	4	(7)
Microcefalia	3	(5)
Meningite	2	(4)
Mononeuropatia	1	(2)
Leucodistrofia	1	(2)
Acidente Vascular Cerebral	1	(2)
Hipotonia	1	(2)
<i>Problema Cardíaco</i>	12	(22)
PCA, FOP e/ou CIA	11	(20)
Síndrome de Cimitarra	1	(2)
<i>Problema Respiratório</i>	51	(93)
Crise de Sibilância	22	(40)
Pneumonia	21	(38)
Bronquiolite	17	(31)
Displasia Broncopulmonar	13	(24)
Síndrome do Desconforto Respiratório	10	(18)
Laringite	5	(9)
Cianose	5	(9)
Insuficiência Respiratória Aguda/SARA	4	(7)
Apneia	4	(7)
Tosse	1	(2)
Broncoespasmo	1	(2)
<i>Outros</i>		
Prematuridade	32	(58)
Síndrome de Down	1	(2)

Legenda: ADNPM – atraso no desenvolvimento neuropsicomotor; CIA – comunicação interatrial; CNN – convulsão neonatal; EHI – encefalopatia hipóxico-isquêmica; FOP – forame oval pérvio; HIC – hipertensão intracraniana; PCA – persistência do canal arterial; SARA – síndrome da angústia respiratória aguda.

No geral, 80% das crianças apresentaram SSC sugestivos de AFFD na ACFD, sendo 82% com líquido fino, 62% com líquido engrossado e 67% com pastoso homogêneo. Os SSC mais frequentes foram AAC (49%), tosse (35%), engasgo (35%), DSpO₂ (33%) e DR (27%). A DSpO₂ foi

significativamente menos frequente com líquido fino ($p=0,010$), os SSC menos frequentes com líquido engrossado ($p=0,040$), e a DSpO₂ ($p=0,003$), engasgo ($p=0,002$) e DR ($p=0,012$) menos frequentes com pastoso homogêneo (Tabela 2).

Com relação aos achados da VFD, 45% das crianças apresentaram alterações na fase oral e as mais observadas foram AVL (35%), EEO (36%) e AML (33%) (Figura 1). As alterações de fase oral foram significativamente menos frequentes com líquido fino ($p=0,032$), com menor frequência de AVL ($p=0,002$), EEO ($p=0,026$) e AML ($p=0,010$), e foram significativamente mais frequentes com pastoso homogêneo ($p<0,001$), com maior frequência de AVL ($p<0,001$), EEO ($p<0,001$), AML ($p<0,001$), ACA ($p<0,001$), TTOA ($p<0,001$) e RCOPD ($p<0,001$). Não houve diferença significativa entre as alterações na fase oral e o líquido engrossado (Tabela 3).

Na fase faríngea, 75% das crianças apresentaram alterações e as mais observadas foram AL (38%) e PLI (31%) (Figura 1). Das crianças que apresentaram AL, 85,7% foram silentes (80% com líquido fino e 100% com líquido engrossado e pastoso homogêneo). Além disso, não foram observadas aspirações antes ou após a deglutição na amostra de sujeitos estudada. As alterações de fase faríngea foram significativamente mais frequentes com líquido fino ($p=0,010$). Essas alterações foram menos frequentes com líquido engrossado ($p=0,003$) e pastoso homogêneo ($p=0,045$). Observou-se menor frequência de RNF ($p=0,004$) e RVRPD ($p<0,001$) com líquido fino, PLI com líquido engrossado ($p=0,036$), e PLI ($p<0,001$) e AL ($p<0,001$) com pastoso homogêneo. A presença de RVRPD

foi significativamente mais frequente com pastoso homogêneo ($p=0,003$) (Tabela 3). Na fase esofágica, 51% das crianças apresentaram RGE (Figura 1), das quais 93% tinham idade entre 1 e 15 meses.

Ao verificar a associação entre os SSC e as AFFD, o engasgo foi o único SSC associado à PLI com líquido fino ($p=0,044$) (Tabela 4). Não houve associação significativa entre os SSC e AL (Tabela 5) e RVRPD (Tabela 6).

Figura 1. Alterações nas fases oral, faríngea e esofágica na VFD

Legenda: ACA – alteração na captação do alimento; AL – aspiração laríngea; AML – alteração na movimentação de língua; AVL – alteração no vedamento labial; EEO – escape extra-oral; PLI – penetração laríngea isolada; RCOPD – resíduo na cavidade oral após a deglutição; RGE – refluxo gastroesofágico; RNF – refluxo para nasofaringe; RVRPD – resíduo em valécua e recessos piriformes após a deglutição; TTOA – tempo de trânsito oral aumentado; VFD – videofluoroscopia da deglutição.

Tabela 2. Presença dos SSC nas diferentes consistências alimentares

Avaliação Clínica	Frequência Total	Líquido Fino						Líquido Engrossado						Pastoso Homogêneo					
		Sim			Não			Sim			Não			Sim			Não		
		n	%	n	n	%	p-valor	n	%	n	n	%	p-valor	n	%	n	n	%	p-valor
Geral	Sim	44	80	37	82	7	70	13	62	31	91			12	67	32	86		
	Não	11	20	8	18	3	30	8	38	3	9		0,040*	6	33	5	14		0,148
	Sim	27	49	20	44	7	70	10	48	17	50			10	56	17	46		
	Não	28	51	25	56	3	30	11	52	17	50		0,864 ^a	8	44	20	54		0,504 ^a
AQV	Sim	6	11	4	9	2	20	1	5	5	15			1	6	5	14		
	Não	49	89	41	91	8	80	20	95	29	85		0,390	17	94	32	86		0,651
AFR	Sim	4	7	3	7	1	10	1	5	3	9			0	0	4	11		
	Não	51	93	42	93	9	90	20	95	31	91		1,000	18	100	33	89		0,291
AFC	Sim	2	4	1	2	1	10	1	5	1	3			0	0	2	5		
	Não	53	96	44	98	9	90	20	95	33	97		1,000	18	100	35	95		0,552
DSpO ₂	Sim	18	33	11	24	7	70	7	33	11	32			1	6	17	46		0,003 ^a
	Não	37	67	34	76	3	30	14	67	23	68		0,010*	17	94	20	54		
Tosse	Sim	19	35	14	31	5	50	5	24	14	41			4	22	15	41		0,180 ^a
	Não	36	65	31	69	5	50	16	76	20	59		0,288	14	78	22	59		
Engasgo	Sim	19	35	15	33	4	40	5	24	14	41			1	6	18	49		0,002 ^a
	Não	36	65	30	67	6	60	16	76	20	59		0,723	17	94	19	51		
Cianose	Sim	3	5	3	7	0	0	1	5	2	6			0	0	3	8		
	Não	52	95	42	93	10	100	20	95	32	94		1,000	18	100	34	92		0,543
DR	Sim	15	27	12	27	3	30	6	29	9	26			1	6	14	38		
	Não	40	73	33	73	7	70	15	71	25	74		1,000	17	94	23	62		0,012*
TOTAL		55	100	45	100	10	100	21	100	34	100			18	100	37	100		

* resultados estatisticamente significantes (p-valor ≤ 0,05) – Teste Exato de Fisher

^a Teste de Qui-quadrado

Legenda: AAC – alteração na ausculta cervical; AFC – alteração na frequência cardíaca; AFR – alteração na frequência respiratória; AQV – alteração na qualidade vocal; DR – desconforto respiratório; DSpO₂ – dessaturação de oxigênio; SSC – sinais e sintomas clínicos.

Tabela 3. Presença dos achados da VFD nas diferentes consistências alimentares

Tipo de alteração na deglutição - VFD			Frequência Total		Líquido Fino				Líquido Engrossado				Pastoso Homogêneo					
			n	%	Sim	n	%	Não	p-valor	Sim	n	%	Não	p-valor	Sim	n	%	p-valor
Fase Oral	Geral	Sim	25	45	17	38	8	80	9	43	16	47	14	78	11	30		<0,001 ^{*a}
		Não	30	55	28	62	2	20	12	57	18	53	4	22	26	70		
	AVL	Sim	19	35	11	24	8	80	9	43	10	29	12	67	7	19		<0,001 ^{*a}
		Não	36	65	34	76	2	20	12	57	24	71	6	33	30	81		
	EEO	Sim	20	36	13	29	7	70	7	33	13	38	13	72	7	19		<0,001 ^{*a}
		Não	35	64	32	71	3	30	14	67	21	62	5	28	30	81		
	AML	Sim	18	33	11	24	7	70	7	33	11	32	12	67	6	16		<0,001 ^{*a}
		Não	37	67	34	76	3	30	14	67	23	68	6	33	31	84		
	ACA	Sim	16	29	0	0	0	0	0	0	0	0	- x -	16	89	0	0	<0,001 [*]
		Não	39	71	45	100	10	100	21	100	34	100	2	11	37	100		
	TTOA	Sim	11	20	0	0	0	0	0	0	0	0	- x -	11	61	0	0	<0,001 [*]
		Não	44	80	45	100	10	100	21	100	34	100	7	39	37	100		
RCOPD	Sim	8	15	0	0	0	0	0	0	0	0	- x -	8	44	0	0	<0,001 [*]	
	Não	47	85	45	100	10	100	21	100	34	100	10	56	37	100			
Fase Faríngea	Geral	Sim	41	75	31	69	10	100	11	52	30	88	10	56	31	84		0,045 [*]
		Não	14	25	14	31	0	0	10	48	4	12	8	44	6	16		
	RNF	Sim	12	22	6	13	6	60	7	33	5	15	3	17	9	24		0,731
		Não	43	78	39	87	4	40	14	67	29	85	15	83	28	76		
Fase Faríngea	PLI	Sim	17	31	15	33	2	20	3	14	14	41	0	0	17	46		<0,001 [*]
		Não	38	69	30	67	8	80	18	86	20	59	18	100	20	54		
	AL	Sim	21	38	15	33	6	60	5	24	16	47	1	6	20	54		<0,001 [*]
		Não	34	62	30	67	4	40	16	76	18	53	17	94	17	46		
RVRPD	Sim	16	29	3	7	10	100	7	33	9	26	10	56	6	16		0,003 ^{*a}	
	Não	42	76	42	93	0	0	14	67	25	74	8	44	31	84			
TOTAL			55	100	45	100	10	100	21	100	34	100	18	100	37	100		

* resultados estatisticamente significantes (p-valor ≤ 0,05) – Teste Exato de Fisher

^a Teste de Qui-quadrado; - x - não foi possível realizar a análise estatística

Legenda: ACA – alteração na captação do alimento; AL – aspiração laringea; AML – alteração na movimentação de língua; AVL – alteração no vedamento labial; EEO – escape extra-oral; PLI – penetração laringea isolada; RCOPD – resíduo na cavidade oral após a deglutição; RNF – refluxo para nasofaringe; RVRPD – resíduo em valécua e recessos piriformes após a deglutição; TTOA – tempo de trânsito oral aumentado; VFD – videofluoroscopia da deglutição.

Tabela 4. Associação entre SSC e presença de penetração laríngea isolada na VFD

Avaliação Clínica		VFD - Penetração Laríngea Isolada										
		Líquido Fino (n=45)					Líquido Engrossado (n=21)					
		Sim		Não		p-valor	Sim		Não		p-valor	
n	%	n	%	n	%		n	%				
Sinais Clínicos	Geral	Sim	13	87	24	80	0,699	1	33	12	67	0,531
		Não	2	13	6	20		2	67	6	33	
	AAC	Sim	5	33	15	50	0,289 ^a	0	0	10	56	0,214
		Não	10	67	15	50		3	100	8	44	
	AQV	Sim	1	7	3	10	1,000	0	0	1	6	1,000
		Não	14	93	27	90		3	100	17	94	
	AFR	Sim	2	13	1	3	0,254	0	0	1	6	1,000
		Não	13	87	29	97		3	100	17	94	
	AFC	Sim	0	0	1	3	1,000	0	0	1	6	1,000
		Não	15	100	29	97		3	100	17	94	
	DSpO ₂	Sim	3	20	6	20	1,000	1	33	6	33	1,000
		Não	12	80	24	80		2	67	12	67	
	Tosse	Sim	3	20	11	37	0,321	0	0	5	28	0,549
		Não	12	80	19	63		3	100	13	72	
	Engasgo	Sim	8	53	7	23	0,044 ^{*a}	0	0	5	28	0,549
		Não	7	47	23	77		3	100	13	72	
	Cianose	Sim	1	7	2	7	1,000	0	0	1	6	1,000
		Não	14	93	28	93		3	100	17	94	
	DR	Sim	3	20	9	30	0,722	1	33	5	28	1,000
		Não	12	80	21	70		2	67	13	72	
TOTAL			15	100	30	100		3	100	18	100	

* resultados estatisticamente significantes (p-valor $\leq 0,05$) – Teste Exato de Fisher

^a Teste de Qui-quadrado

Legenda: AAC – alteração na ausculta cervical; AFC – alteração na frequência cardíaca; AFR – alteração na frequência respiratória; AQV – alteração na qualidade vocal; DR – desconforto respiratório; DSpO₂ – dessaturação de oxigênio; SSC – sinais e sintomas clínicos; VFD – videofluoroscopia da deglutição.

Tabela 5. Associação entre SSC e presença de aspiração laríngea na VFD

Avaliação Clínica		VFD - Aspiração Laringea										
		Líquido Fino (n=45)						Líquido Engrossado (n=21)				
		Sim		Não		p-valor	Sim		Não		p-valor	
n	%	n	%	n	%		n	%				
Sinais Clínicos	Geral	Sim	14	93	23	77	0,236	4	80	9	56	0,607
		Não	1	7	7	23		1	20	7	44	
	AAC	Sim	9	60	11	37	0,138 ^a	3	60	7	44	0,635
		Não	6	40	19	63		2	40	9	56	
	AQV	Sim	2	13	2	7	0,591	0	0	1	6	1,000
		Não	13	87	28	93		5	100	15	94	
	AFR	Sim	1	7	2	7	1,000	0	0	1	6	1,000
		Não	14	93	28	93		5	100	15	94	
	AFC	Sim	1	7	0	0	0,333	0	0	1	6	1,000
		Não	14	93	30	100		5	100	15	94	
	DSpO ₂	Sim	5	33	6	20	0,464	3	60	4	25	0,280
		Não	10	67	24	80		2	40	12	75	
	Tosse	Sim	7	47	7	23	0,172	2	40	3	19	0,553
		Não	8	53	23	77		3	60	13	81	
	Engasgo	Sim	4	27	11	37	0,738	2	40	3	19	0,553
		Não	11	73	19	63		3	60	13	81	
	Cianose	Sim	2	13	1	3	0,254	0	0	1	6	1,000
		Não	13	87	29	97		5	100	15	94	
	DR	Sim	4	27	8	27	1,000	1	20	5	31	1,000
		Não	11	73	22	73		4	80	11	69	
TOTAL			15	100	30	100		5	100	16	100	

Teste Exato de Fisher (p-valor $\leq 0,05$)

^a Teste de Qui-quadrado

Legenda: AAC – alteração na ausculta cervical; AFC – alteração na frequência cardíaca; AFR – alteração na frequência respiratória; AQV – alteração na qualidade vocal; DR – desconforto respiratório; DSpO₂ – dessaturação de oxigênio; SSC – sinais e sintomas clínicos; VFD – videofluoroscopia da deglutição.

Tabela 6. Associação entre SSC e presença de RVRPD na VFD

Avaliação Clínica		VFD - RVRPD										
		Líquido Engrossado (n=21)						Pastoso Homogêneo (n=18)				
		Sim		Não		p-valor	Sim		Não		p-valor	
n	%	n	%	n	%		n	%				
Sinais Clínicos	Geral	Sim	3	43	10	71	0,346	6	60	6	75	0,638
		Não	4	57	4	29		4	40	2	25	
	AAC	Sim	3	43	7	50	1,000	5	50	5	63	0,664
		Não	4	57	7	50		5	50	3	38	
	AQV	Sim	0	0	1	7	1,000	1	10	2	25	0,559
		Não	7	100	13	93		9	90	6	75	
	AFR	Sim	0	0	1	7	1,000	0	0	0	0	- x -
		Não	7	100	13	93		10	100	8	100	
	AFC	Sim	0	0	1	7	1,000	0	0	0	0	- x -
		Não	7	100	13	93		10	100	8	100	
	DSpO ₂	Sim	3	43	4	29	0,638	1	10	0	0	1,000
		Não	4	57	10	71		9	90	8	100	
	Tosse	Sim	1	14	4	29	0,624	2	20	2	25	1,000
		Não	6	86	10	71		8	80	6	75	
	Engasgo	Sim	2	29	3	21	1,000	0	0	1	13	0,444
		Não	5	71	11	79		10	100	7	88	
	Cianose	Sim	0	0	1	7	1,000	0	0	0	0	- x -
		Não	7	100	13	93		10	100	8	100	
	DR	Sim	0	0	6	43	0,061	0	0	1	13	0,444
		Não	7	100	8	57		10	100	7	88	
TOTAL		7	100	14	100		10	100	8	100		

Teste Exato de Fisher (p-valor $\leq 0,05$)

- x - não foi possível realizar a análise estatística

Legenda: AAC – alteração na ausculta cervical; AFC – alteração na frequência cardíaca; AFR – alteração na frequência respiratória; AQV – alteração na qualidade vocal; DR – desconforto respiratório; DSpO₂ – dessaturação de oxigênio; RVRPD – resíduo em valécua e recessos piriformes após a deglutição; SSC – sinais e sintomas clínicos; VFD – videofluoroscopia da deglutição.

4. Discussão

Evidencia-se a importância da realização de pesquisas que descrevam e comparem a ACFD e a VFD com o propósito de contribuir com mais evidências científicas para a Fonoaudiologia na área da disfagia infantil, visto que são poucos os estudos, tanto nacionais quanto internacionais, que comparam essas avaliações na população pediátrica.

Além disso, a identificação de SSC associados às AFFD é primordial para aumentar a acurácia da avaliação clínica na detecção dessas alterações, pois em muitos casos, o profissional precisa definir suas condutas baseado apenas nessa avaliação e, para o delineamento de planejamento terapêutico adequado, é essencial um diagnóstico acurado.

Para o cumprimento dos objetivos deste estudo, primeiramente serão discutidos os achados da ACFD e da VFD observados na população estudada e, em seguida, os SSC associados à AFFD identificados.

É importante salientar que os sujeitos desta pesquisa formaram um grupo de crianças heterogêneo, apresentando diferentes problemas de saúde concomitantemente, com maior prevalência de problemas respiratórios, neurológicos e histórico de prematuridade. A utilização de grupos de sujeitos heterogêneos também foi observada em outros estudos sobre avaliação clínica e VFD na população pediátrica (DeMatteo et al., 2005; Blanco et al., 2008; Salinas-Valdebenito et al., 2010).

A literatura aponta frequência de 58 a 83% de SSC sugestivos de AFFD na avaliação clínica em estudos com doenças variadas (Blanco et al.,

2008; Salinas-Valdebenito et al., 2010), com aumento para 90 a 94% em crianças com PC (Furkim et al., 2003; Silva et al., 2006). A frequência de 80% de SSC observada neste estudo corrobora esses achados, sendo que a AAC, tosse, engasgo, DSpO₂ e DR foram os mais frequentes. Weir et al. (2009), além de tosse e engasgo, observaram maior frequência de respiração ruidosa, náusea e voz molhada.

A presença de SSC nesta pesquisa foi mais frequente com líquido fino e ocorreu menos com líquido engrossado, o que pode estar relacionado à menor frequência de AFFD observada com essa consistência. Com pastoso homogêneo, alguns SSC também foram menos frequentes, o que pode ser devido à menor ocorrência de PLI e AL constatada com essa consistência. Do mesmo modo, Silva et al. (2006) verificaram maior frequência de SSC com líquido fino e menor com pastoso grosso.

No presente estudo, as alterações de fase oral ocorreram mais com pastoso homogêneo e menos com líquido fino, ratificando o descrito na literatura, a qual relata que quando há alterações na mobilidade e força das estruturas orais, principalmente da língua, a consistência pastosa homogênea dificulta o desempenho na realização da fase oral, enquanto o líquido fino facilita (Wolf, Glass, 1992; Arvedson, Brodsky, 2002). Nesses casos, o líquido engrossado também pode facilitar a formação do bolo, pois forma um bolo mais coeso para deglutir, sem ser tão viscoso quanto o pastoso homogêneo (Wolf, Glass, 1992).

Grande parte das crianças deste estudo (75%) apresentou alterações na fase faríngea e as mais observadas foram AL (38%) e PLI (31%), sendo

que 85,7% das AL foram silentes. A aspiração silente é frequente em bebês e crianças com disfagia (Newman et al., 2001; Miller, Willging, 2003; Fussi, Furkim, 2008; Lefton-Greif, 2008). Os reflexos laríngeos são a defesa primária contra a aspiração ao longo da vida, e a tosse, componente desses reflexos, torna-se proeminente com a idade e a maturação. A ausência de tosse pode ser devido à imaturidade ou à dessensibilização secundária a aspirações recorrentes (Lefton-Greif, 2008), inclusive pela presença de RGE (Newman, Petersen, 2006; Lefton-Greif, 2008).

A presença de PLI em crianças menores do que 2 anos de idade sem histórico ou suspeita de disfagia pode refletir uma imaturidade no mecanismo de deglutição (Lefton-Greif, 2008). No entanto, em crianças de risco para disfagia, a penetração laríngea na porção inferior do vestíbulo laríngeo é preditivo de aspiração (Friedman, Frazier, 2000; Lefton-Greif, 2008). Além disso, o bebê com PLI também tem risco de AL, pois o líquido entra na via aérea regularmente. Mudanças na posição da cabeça ou no tempo de respiração podem levar esse episódio a se tornar aspiração (Wolf, Glass, 1992).

O RNF é um sinal de incoordenação na deglutição durante a fase faríngea causado por uma elevação ineficiente do véu palatino (Lefton-Greif, 2008). Sua presença pode desencadear apneia e bradicardia em bebês (Morris, Klein, 2000) e dificultar o ritmo de sucção-deglutição (Mercado-Deane et al., 2001). Além disso, se o fechamento velofaríngeo é diminuído, a pressão faríngea pode ser inadequada, resultando em resíduos na faringe durante a deglutição (Wolf, Glass, 1992). Neste estudo, 22% dos sujeitos

apresentaram RNF, principalmente com líquido engrossado, e foi significativamente menos frequente com líquido fino.

Quando há alteração na elevação e fechamento da laringe com risco de penetração e aspiração laríngea, as consistências mais coesas e homogêneas, como o líquido engrossado e o pastoso homogêneo, são mais seguras para deglutir, pois não se infiltram tão facilmente na via aérea, e se movem na faringe mais devagar, havendo mais tempo para uma elevação laríngea adequada ocorrer. Nesses casos, o líquido fino não é uma consistência segura, principalmente quando há alterações concomitantes na fase oral caracterizadas por incoordenação e atraso, pois existe o risco de escape posterior do alimento antes do início da fase faríngea. As consistências mais grossas fornecem maior informação sensorial e não escapam posteriormente tão rápido quanto o líquido fino (Wolf, Glass, 1992; Arvedson, Brodsky, 2002). Os achados desta pesquisa corroboram a literatura, pois as alterações de fase faríngea ocorreram mais com líquido fino e menos com líquido engrossado e pastoso homogêneo, com menor frequência de PLI para líquido engrossado, e de PLI e AL para pastoso homogêneo.

Utilizar líquido engrossado é uma estratégia comum no tratamento tanto de adultos quanto de crianças com disfagia e tem como objetivo promover uma deglutição segura de líquidos sem penetração e/ou aspiração (Dusick, 2003; Miller, Willging, 2003). Nas alterações de fase oral, ele também pode facilitar a formação do bolo, pois forma um bolo mais coeso para deglutir, e diminui o risco de escape posterior (Wolf, Glass, 1992).

Neste estudo, não houve diferença significativa para as variáveis analisadas na fase oral com essa consistência, contudo, na fase faríngea, ele mostrou-se ser uma consistência mais segura, principalmente para prevenir PLI.

A incoordenação na fase faríngea e a mobilidade faríngea diminuída frequentemente resultam em RVRPD, mais comumente com consistências engrossadas, como o líquido engrossado e o pastoso homogêneo. Nesses casos, o líquido fino facilita o desempenho, pois ele é mais fácil para a musculatura faríngea impulsionar (Wolf, Glass, 1992; Arvedson, Brodsky, 2002). Neste estudo, a presença de RVRPD foi mais frequente com pastoso homogêneo e ocorreu menos com líquido fino.

A prevalência de RGE na criança é alta, com relato de até 85%, principalmente nos primeiros 18 meses de vida, quando a imaturidade no controle das diversas fases da deglutição, no esfíncter esofágico inferior e na coordenação das ondas peristálticas é evidente (Fernandes, 1999; Falconer, 2009; Liu, Wong, 2012; Abu Jawdeh, Martin, 2013; Rosen, 2014). O RGE é considerado um processo fisiológico normal, quando não há complicações, que se resolve espontaneamente no primeiro ano de vida (Tighe, Beattie, 2010; Hegar, Vandenplas, 2013; Lightdale, Gremse, 2013; Poets, 2013). A idade pico para RGE é 4 meses, com diminuição aos 6 meses e declínio na frequência até 15 meses (Rosen, 2014). Aproximadamente metade das crianças desta pesquisa apresentou RGE na fase esofágica, das quais 93% tinham idade entre 1 e 15 meses.

Com relação à identificação dos SSC associados à AFFD, o engasgo foi o único SSC associado à PLI com líquido fino neste estudo.

DeMatteo et al. (2005) mostraram que a tosse foi o principal indicador de penetração e aspiração com líquido fino, porém Weir et al. (2009) questionaram esse achado, pois os autores não definiram penetração laríngea e também ocorreu aspiração com a mesma consistência. Logo, a presença de tosse poderia estar relacionada somente à aspiração e não à penetração. Nesta pesquisa, considerou-se a definição de PLI de acordo com o estudo de Weir et al. (2009) e, desta forma, a associação observada não foi relacionada a outras AFD.

A literatura relata associação entre tosse, voz molhada e respiração molhada e AL (DeMatteo et al., 2005; Weir et al., 2009) e entre tosse e RVRPD (Weir et al., 2009), todas com líquido fino. Diferentemente, neste estudo, a tosse e a AQV não foram associadas a nenhuma AFD. Além disso, não houve associação entre os SSC e AL, o que pode ser devido à alta prevalência de aspiração silente (85,7%), nem entre os SSC e RVRPD.

Weir et al. (2009) consideraram a tosse pouco específica para determinar tipos de alterações, já que se associou tanto a AL quanto a RVRPD. Além disso, não observaram associação entre os SSC e a consistência pastosa homogênea, o que também ocorreu na presente pesquisa.

Alguns estudos mostram relação significativa entre a AAC e a penetração e aspiração laríngea em crianças com problemas neurológicos (Furkim et al., 2003; Marrara et al., 2008; Furkim et al., 2009). Neste estudo, apesar da AAC ter sido o sinal clínico mais frequente, não houve associação entre ela e as AFD constatadas na VFD. O mesmo ocorreu para DSpO₂ e

DR. Isso pode ser devido à alta prevalência de problemas respiratórios nos sujeitos desta pesquisa (93%), o que pode ter influenciado na avaliação desses sinais.

As constatações deste estudo são importantes para a prática clínica fonoaudiológica, pois mostram, por meio de métodos estatísticos, quais são as consistências alimentares que podem favorecer alterações para o paciente, de acordo com o tipo de alteração na deglutição que ele apresentar, norteando as condutas terapêuticas. Além disso, destacam a importância de observar a presença de engasgo com líquido fino na ACFD, pois provavelmente está relacionada à presença de PLI. Contudo, a alta prevalência de aspiração silente observada enfatiza a necessidade de complementar a ACFD com avaliação objetiva da deglutição, como a VFD, em crianças com suspeita de disfagia.

Apesar de ter estudado os prontuários de 55 crianças, esta pesquisa foi realizada conforme a demanda do serviço e não foi possível estabelecer grupos homogêneos em relação ao número de sujeitos, o que favoreceria análise estatística mais refinada. Além disso, o número de sujeitos em cada variável analisada não possibilitou a realização de análise para determinar o valor de predição dos SSC para AFD.

A despeito de o presente estudo ter sido limitado por tratar-se de análise retrospectiva, o uso do PAD-PED (Flabiano-Almeida et al., 2014), protocolo com definições e parâmetros definidos a partir da literatura, permitiu consistência na coleta dos dados da avaliação clínica.

Ressalta-se a importância da produção e validação de protocolos de avaliação na área da disfagia infantil, tanto para ACFD quanto para a VFD, visto que não há protocolos validados para essas avaliações nessa área. Além disso, falta padronização na nomenclatura utilizada para as alterações na deglutição, assim como normatização de parâmetros para avaliação, como, por exemplo, tempo de trânsito oral com as diferentes consistências alimentares na população pediátrica. Também são poucos os estudos prospectivos com essas avaliações em crianças, principalmente com a VFD.

São necessários mais estudos prospectivos, com desenho metodológico rigoroso e um maior número de sujeitos que confirmem os resultados desta pesquisa, avaliem a acurácia da ACFD na detecção de AFD e identifiquem os SSC preditivos dessas alterações. Desta forma, haverá mais evidências científicas tanto para a prática clínica quanto para a produção de protocolos de ACFD que permitam padronizar e avaliar a ação fonoaudiológica na área da disfagia infantil.

5. Conclusões

A presença de SSC na ACFD foi mais observada com a consistência líquida fina. Os SSC mais frequentes foram AAC, tosse, engasgo, DSpO₂ e DR.

Na VFD, no geral, as alterações de fase oral ocorreram mais com pastoso homogêneo, enquanto as alterações de fase faríngea foram mais frequentes com líquido fino, com exceção de RNF e RVRPD, as quais foram mais observadas com líquido engrossado e pastoso homogêneo, respectivamente. Além disso, constatou-se alta prevalência de aspiração silente. Na fase esofágica, aproximadamente metade das crianças apresentou RGE.

O engasgo foi o único SSC associado à PLI com líquido fino. Não houve associação entre os SSC e AL e RVRPD.

O fonoaudiólogo deve estar atento aos tipos de alterações na deglutição que o paciente apresentar para definir suas condutas terapêuticas e à presença de engasgo na ACFD com líquido fino por causa da provável ocorrência de PLI. Evidencia-se a importância de complementar a ACFD com avaliação objetiva da deglutição, como a VFD, em crianças com suspeita de disfagia, devido à alta prevalência de aspiração silente nessa população.

6. Referências

Abu Jawdeh EG, Martin RJ. Neonatal apnea and gastroesophageal reflux (GER): is there a problem? *Early Hum Dev.* 2013;89(Suppl.1):S14-6.

Araujo BCL. *Acurácia do diagnóstico clínico da disfagia em crianças com paralisia cerebral* [dissertação]. Recife: Universidade Federal de Pernambuco; 2012.

Arvedson JC, Brodsky L. *Pediatric swallowing and feeding: assessment and management*. 2ª ed. Australia: Singular, 2002.

Arvedson JC. Assessment of pediatric dysphagia and feeding disorders: clinical and instrumental approaches. *Dev Disabil Res Rev.* 2008;14(2):118-27.

Blanco OFS, Aristizábal DS, Pineda AM, Rodríguez MMM, Escobar PA, Ochoa WC, Hemer DC. Características clínicas y videofluoroscópicas de La disfagia orofaríngea em niños entre un mes y cinco años de vida. *latreia.* 2008;21(1):13-20.

DeMatteo C, Matovich D, Hjartarson A. Comparison of clinical and videofluoroscopic evaluation of children with feeding and swallowing difficulties. *Dev Med Child Neurol.* 2005;47(3):149-57.

Dusick A. Investigation and management of dysphagia. *Semin Pediatr Neurol.* 2003;10(4):255-64.

Falconer J. GOR and GORD in infants. *Community Pract.* 2009;82(10):42-3.

Fernandes AF. Refluxo gastroesofágico em crianças. In: Costa HO, Duprat AC, Eckley CA. *Laringologia pediátrica*. São Paulo: Roca; 1999. p.181-202.

Flabiano-Almeida FC, Bühler KEB, Limongi SCO. *Protocolo de Avaliação Clínica da Disfagia Pediátrica (PAD-PED)*. Barueri: Pró-fono, 2014. (Série Fonoaudiologia na Prática Hospitalar; n.1).

Fouzas S, Prifts KN, Anthracopoulos MB. Pulse oximetry in pediatric practice. *Pediatrics*. 2011;128(4):740-52.

Friedman B, Frazier JB. Deep laryngeal penetration as a predictor of aspiration. *Dysphagia*. 2000;15(3):153-8.

Furkim AM, Behlau MS, Weckx LLM. Clinical and videofluoroscopic evaluation of deglutition in children with tetraparetic spastic cerebral palsy. *Arq Neuropsiquiatr*. 2003;61(3A):611-6.

Furkim AM, Duarte ST, Sacco AFB, Sória FS. O uso da ausculta cervical na inferência de aspiração traqueal em crianças com paralisia cerebral. *Rev. CEFAC*. 2009;11(4):624-9.

Fussi C, Furkim AM. Disfagias infantis. In: Furkim AM, Santini CRQS. *Disfagias orofaríngeas*. v.2. Barueri: Pró-Fono, 2008. p.89-108.

Hegar B, Vandenplas Y. Gastroesophageal reflux: natural evolution, diagnostic approach and treatment. *Turk J Pediatr*. 2013;55(1):1-7.

Hiorns MP, Ryan MM. Current practice in paediatric videofluoroscopy. *Pediatr Radiol*. 2006;36(9):911-9.

Lefton-Greif MA. Pediatric Dysphagia. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2008;19(4):837-51.

Leslie P, Drinnan MJ, Finn S, Ford GA, Wilson JA. Reliability and validity of cervical auscultation: a controlled comparison using videofluoroscopy. *Dysphagia*. 2004; 19(4): 231-40.

Lightdale JR, Gremse DA. Gastroesophageal reflux: management guidance for the pediatrician. *Pediatrics*. 2013;131(5):e1684-95.

Liu XL, Wong KKY. Gastroesophageal reflux disease in children. *Hong Kong Med J*. 2012;18(5):421-8.

Marrara JL, Duca AP, Dantas RO, Trawitzki LVV, Lima RAC, Pereira JC. Swallowing in children with neurologic disorders: clinical and videofluoroscopic evaluations. *Pro Fono*. 2008;20(4):231-6.

Mercado-Deane MG, Burton EM, Harlow AS, Glover AS, Deane DA, Guill MF, Hudson V. Swallowing dysfunction in infants less than 1 year of age. *Pediatr Radiol*. 2001;31(6):423-8.

Miller CK, Willging JP. Advances in the evaluation and management of pediatric dysphagia. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2003;11(6):442-6.

Miller CK. Updates on pediatric feeding and swallowing problems. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2009;17(3):194-9.

Morris SE, Klein MD. *Pre-Feeding Skills*: a comprehensive resource for mealtime development. 2nd. edition. USA: Therapy Skill Builders, 2000.

Newman LA, Keckley C, Petersen MC, Hamner A. Swallowing function and medical diagnoses in infants suspected of dysphagia. *Pediatrics*. 2001;108(6):e106.

Newman LA, Petersen M. Swallowing disorders in the pediatric population. In: Carrau RL, Murry T. *Comprehensive management of swallowing disorders*. San Diego: Plural Publishing, 2006. p.347-62.

Poets CF. Gastroesophageal reflux and apnea of prematurity – coincidence, not causation. *Neonatology*. 2013;103(2):103-4.

Robbins J, Coyle J, Rosenbek J, Roecker E, Wood J. Differentiation of normal and abnormal airway protection during swallowing using the penetration-aspiration scale. *Dysphagia*. 1999;14(4):228-32.

Rosen R. Gastroesophageal reflux in infants: more than just a phenomenon. *JAMA Pediatr*. 2014;168(1):83-9.

Salinas-Valdebenito L, Núñez-Farias AC, Milagros A, Escobar-Henríquez RG. Clinical characterisation and course following therapeutic intervention for swallowing disorders in hospitalised paediatric patients. *Rev Neurol*. 2010;50(3):139-44.

Silva AB, Piovesana AMSG, Barcelos IHK, Capellini SA. Clinical and videofluoroscopic evaluation of swallowing in patients with spastic tetraparetic cerebral palsy and athetotic cerebral palsy. *Rev Neurol*. 2006;42(8):462-5.

Souto MB, Lima EC, Brigeiron MK. *Reanimação Cardiorespiratória Pediátrica: uma abordagem multidisciplinar*. Porto Alegre: Artmed, 2008.

Tighe MP, Beattie RM. Managing gastro-oesophageal reflux in infancy. *Arch Dis Child*. 2010;95(4):243-4.

Uhm KE, Yi SH, Chang HJ, Cheon HJ, Kwon JY. Videofluoroscopic swallowing study findings in full-term and preterm infants with dysphagia. *Ann Rehabil Med*. 2013;37(2):175-82.

Weckmueller J, Easterling C, Arvedson J. Preliminary temporal measurement analysis of normal oropharyngeal swallowing in infants and young children. *Dysphagia*. 2011;26(2): 135-43.

Weir K, McMahon S, Barry L, Masters IB, Chang AB. Clinical signs and symptoms of oropharyngeal aspiration and dysphagia in children. *Eur Respir J*. 2009;33(3):604-11.

Weir K, McMahon S, Taylor S, Chang AB. Oropharyngeal aspiration and silent aspiration in children. *Chest*. 2011;140(3):589-97.

Wolf LS, Glass RP. *Feeding and swallowing disorders in infancy: assessment and management*. San Antonio, Texas: Therapy Skill Builders, 1992.

*Estudo II: Fatores associados à presença de
alteração na deglutição em crianças com suspeita
de disfagia*

1. Introdução

Bebês e crianças com alterações neurológicas, cardíacas e respiratórias, refluxo gastroesofágico (RGE) e históricos de prematuridade e muito baixo peso podem apresentar alterações na deglutição (AD) (Mercado-Deane et al., 2001; Dusick, 2003; Miller, Willging, 2003; Lefton-Greif, 2008; Miller, 2009). No entanto, são poucos os estudos que verificam a relação dessas condições clínicas com os achados das avaliações clínica fonaudiológica (ACFD) e videofluoroscópica da deglutição (VFD).

Giambra e Meinzen-Derr (2010), ao correlacionar o histórico médico da criança com os achados da VFD, verificaram associação entre penetração laríngea e histórico de prematuridade, atraso no desenvolvimento e RGE e entre aspiração e histórico de hipotonia e traqueostomia. Do mesmo modo, Weir et al. (2011) mostraram associação entre aspiração silente e problemas neurológicos, atraso no desenvolvimento e doença pulmonar aspirativa.

Crianças com alterações respiratórias podem apresentar AD, as quais podem ser observadas na VFD. Khoshoo e Edell (1999) mostraram que AD caracterizadas por aspiração ocorrem na fase aguda de bronquiolite em crianças previamente saudáveis, apesar delas não apresentarem sinais e sintomas clínicos (SSC) sugestivos de tais alterações. De acordo com Mercado-Deane et al. (2001), AD são frequentemente observadas em bebês com menos de 1 ano de idade com histórico de bronquite e/ou de pneumonias recorrentes. Além disso, essas alterações podem ser a causa de sintomas respiratórios nesta população.

Sheikh et al. (2001) verificaram que crianças previamente hígidas, com chiado e/ou estridor, apresentam AD isoladamente e aspiração silente como causa de seus sintomas respiratórios.

Lefton-Greif et al. (2006), em pesquisa com crianças sem fatores de risco aparentes associados à deglutição e com problemas respiratórios sem causa, observaram que elas apresentaram AD caracterizadas por atraso no início da fase faríngea, a qual sempre precedeu penetração ou aspiração laríngea, sendo que 100% das aspirações foram silentes. Dessa forma, a disfagia orofaríngea deve ser considerada no diagnóstico diferencial desta população.

Weir et al. (2007), em seu estudo com crianças com pneumonia, verificaram correlação entre essa e a presença de resíduo na faringe após a deglutição, aspiração de líquidos e doença do refluxo gastroesofágico (DRGE).

A aspiração é frequentemente encontrada em crianças com bronquiolite, broncodisplasia pulmonar e com doenças cardíacas congênitas, uma vez que a sucção e a respiração devem estar coordenadas. Se a fadiga respiratória está presente (taquipneia), o tempo para coordenar a sucção com a respiração deve estar diminuído, trazendo prejuízo para o processo de alimentação (Fussi, Furkim, 2008). Além disso, possibilidades de aspiração secundária ao RGE ou primária à deglutição devem ser consideradas no diagnóstico diferencial de muitas crianças que apresentam sintomas respiratórios crônicos (Fussi, Furkim, 2008).

Estudos mostram que recém-nascidos (RNs) e bebês apresentam anormalidades na VFD como refluxo nasofaríngeo, penetração laríngea e aspiração, incluindo uma alta incidência de aspiração silente, o que enfatiza a importância da avaliação objetiva da deglutição nesta população (Newman et al., 2001; Miller, Willging, 2003; Hiorns, Ryan, 2006; Fussi, Furkim, 2008).

Kohda et al. (1994), em seu estudo com RNs e bebês, verificaram que a VFD mostrou dois tipos de aspiração. Uma foi causada não apenas pelos músculos laríngeos, mas também pelos músculos linguais, a qual não foi associada a nenhuma desordem neurológica e os sintomas foram transitórios. A outra foi causada por disfunção cricofaríngea, sendo que a maioria dos pacientes tinha doenças neurológicas e sintomas prolongados.

Em recém-nascidos pré-termo (RNPT), as AD podem ser devidas tanto à imaturidade neurológica quanto à presença de alterações cardíacas e/ou respiratórias (Bingham, 2009).

Silva-Munhoz e Bühler (2011), em pesquisa com o objetivo de comparar achados fluoroscópicos da deglutição entre RNPT e recém-nascidos de termo (RNT), verificaram maior frequência de refluxo nasofaríngeo em ambos os grupos, além de indicar, com relação aos sinais e sintomas clínicos (SSC) sugestivos de AD, que os RNPT apresentaram mais dessaturação de oxigênio e os RNT mais vômito.

Lee et al. (2011) verificaram, em estudo com VFD em RNPT, que a aspiração pode ser considerada a causa de dessaturação durante a alimentação oral em bebês com idade gestacional ≤ 28 semanas ao nascimento, independentemente da idade corrigida.

Uhm et al. (2013) verificaram em seu estudo com RNT e RNPT que o motivo mais comum para encaminhamento para a VFD foi sucção pobre nos RNT e dessaturação nos RNPT. A razão médica associada foi doença cardíaca congênita nos RNT e displasia broncopulmonar nos RNPT, e a aspiração laríngea foi observada em 39,3% dos bebês, dos quais 81% apresentaram aspiração silente.

Alguns estudos procuram mostrar a relação entre a presença de RGE, apneia e bradicardia nos RNPT, porém os resultados são controversos. Alguns mostram que existe relação entre eles (Paul et al., 2009; Corvaglia et al., 2009), enquanto outros não corroboram esses achados (Slocum et al., 2009; Wheatley, Kennedy, 2009). Inclusive, Corvaglia et al. (2013) verificaram que o uso de fórmula pré-termo engrossada não reduz a frequência de apneia da prematuridade ou de apneias relacionadas ao RGE em RNPT. Porém, além da intolerância alimentar, apneia, bradicardia e dessaturação permanecem como critérios mais comuns para suspeitar de RGE nessa população (Abu Jawdeh, Martin, 2013).

Em crianças com severas desordens neurológicas, inclusive com paralisia cerebral (PC), alterações nas fases oral e faríngea da deglutição, que resultam em aspiração, são bastante frequentes (Furkim et al., 2003; Silva et al., 2006; Calis et al., 2008; Marrara et al., 2008) e são a principal causa de infecções do trato respiratório (Morton et al., 1999; Pinho, Nunes, 2009; Vilanova et al., 2009).

Estudos mostram que o grau de severidade da disfagia orofaríngea está relacionado ao grau de comprometimento motor nas crianças com PC e

a disfagia pode estar presente em todos os graus, sendo que as alterações de fase oral e faríngea, inclusive aspiração silente, são mais frequentes nas crianças com comprometimento motor severo (Calis et al., 2008; Santoro et al., 2012; Benfer et al., 2013; Kim et al., 2013). Nesses casos, o tempo de trânsito oral, o grau de severidade da disfagia e o grau de comprometimento motor também estão diretamente relacionados (Vivone et al., 2007; Lustre et al., 2013).

Nas crianças com PC, as alterações com líquido fino são comuns e estão relacionadas a um déficit temporal com atraso no início da fase faríngea. Já as alterações com pastoso homogêneo e heterogêneo estão relacionadas a resíduo na faringe quando a mobilidade faríngea está reduzida, havendo um risco de aspiração após a deglutição do resíduo. Geralmente, a eficiência e a segurança da alimentação melhoram com o pastoso homogêneo, mas não com sólido (Arvedson, 2013), o qual é introduzido em idades tardias nessa população (Wilson, Hustad, 2009). Weir et al. (2009) verificaram que as crianças com alteração neurológica apresentam mais aspiração com líquido fino e mais resíduo após a deglutição com líquido fino e pastoso.

van den Engel-Hoek et al. (2013), ao verificarem se havia diferentes padrões de disfagia em crianças com alterações neurológicas central ou periférica, observaram que o problema subjacente na deglutição nas desordens neuromusculares é a fraqueza muscular, a qual resulta em deglutição fragmentada do bolo para limpar a cavidade oral e resíduo nos recessos faríngeos após a deglutição com pastoso homogêneo. Já na PC

espástica ou discinética o problema é mais complexo, resultando em várias alterações tanto na fase oral quanto na fase faríngea como escape extra-oral, deglutição fragmentada, escape prematuro do alimento, refluxo nasofaríngeo, penetração laríngea e aspiração, inclusive silente, com líquido fino e pastoso homogêneo.

Assim como nos adultos, crianças que sofreram traumatismo cranioencefálico também podem apresentar AD na fase aguda. Morgan et al. (2002) realizaram VFD em 18 crianças na fase aguda pós-traumatismo cranioencefálico moderado/grave e observaram as seguintes alterações: controle lingual reduzido, movimento de hesitação da língua, presença de aspiração (inclusive silente), atraso no início da fase faríngea da deglutição, fechamento e elevação laríngea reduzidos e movimento peristáltico diminuído. Além disso, crianças com traumatismo cranioencefálico podem apresentar disfagia severa após a realização de cirurgia cerebral (Huang et al., 2014).

Crianças com DRGE também podem apresentar AD e dificuldades na alimentação. Mathisen et al. (1999) realizaram VFD em 11 crianças com DRGE e observaram que predominaram alterações nas fases preparatória oral e oral, principalmente com alimentos sólidos. Observaram, também, aspiração silente em 18,2% das crianças e atraso no trânsito esofágico em 36,4%. Fishbein et al. (2013) verificaram que as AD são mais frequentes em crianças com sintomas de RGE e os fatores de risco incluem prematuridade extrema e atraso no desenvolvimento. Diferentemente, Duca et al. (2008) não constataram alterações significativas nas fases oral e faríngea de

crianças com vômitos após a alimentação, mas observaram alta frequência de recusa alimentar.

O RGE associado à aspiração pode aumentar a incidência de infecções do trato respiratório. Morton et al. (1999) mostraram que crianças com severas desordens neurológicas com RGE e aspiração são mais propensas a ter infecções severas do trato respiratório. O RGE sem AD que resulte em aspiração tem um risco menor de causar infecções no trato respiratório nessa população.

Alguns estudos mostram que, mesmo após a realização de funduplicatura, algumas crianças com sintomas de RGE e com alto índice de risco para disfagia e esvaziamento gástrico lento no pré-operatório podem desenvolver disfagia no pós-operatório (Loots et al., 2013).

São poucos os estudos que avaliam a relação da idade com os SSC sugestivos de AD e com os achados videofluoroscópicos. Weir et al. (2009) verificaram que as crianças menores do que ou iguais a 1 ano, com relação aos sinais clínicos, apresentaram mais estridor, apneia, dessaturação de oxigênio e respiração ruidosa, enquanto as crianças maiores do que 1 ano apresentaram mais resíduo após a deglutição com líquido fino e pastoso na VFD. Em outro estudo, Weir et al. (2011) não observaram diferença relacionada à idade para a presença de aspiração laríngea.

Com base no exposto acima, evidencia-se a importância de conhecer os fatores associados à presença de AD na população infantil com suspeita de disfagia com o propósito de caracterizar essas alterações

adequadamente na presença desses fatores e definir conduta e planejamento terapêutico adequados.

Assim, os objetivos deste estudo foram:

1. Identificar os fatores clínicos associados aos SSC sugestivos de alteração na fase faríngea da deglutição (AFFD) observados na ACFD e aos achados videofluoroscópicos das fases oral e faríngea da deglutição, especificamente a presença de histórico de prematuridade, problema neurológico e RGE.
2. Verificar a influência da idade na presença de SSC sugestivos de AFFD na ACFD e de AD na VFD.

2. Métodos

A realização desta pesquisa seguiu os processos éticos e o mesmo desenho de estudo já descritos no Estudo I.

2.1 Participantes

Os participantes do presente estudo foram os mesmos do Estudo I, selecionados a partir dos mesmos critérios de inclusão e exclusão descritos.

Neste estudo, os sujeitos foram divididos em grupos para verificar a associação entre os achados da ACFD e da VFD e os seguintes fatores clínicos:

- Histórico de prematuridade: Grupo pré-termo (GPT) e Grupo de termo (GT).
- Presença de problema neurológico: Grupo com problema neurológico (GNR) e Grupo sem problema neurológico (GSR).
- Presença de RGE: Grupo com RGE (GRGE) e Grupo sem RGE (GSRGE).

Para verificar a influência da idade na presença de SSC sugestivos de AFD na ACFD e de AD na VFD, os sujeitos foram divididos da seguinte forma:

- Idade: 1-6 meses, 7-14 meses, 15-36 meses, maiores do que 37 meses; e menores do que ou iguais a 1 ano e maiores do que 1 ano.

Essas faixas etárias foram definidas com base no desenvolvimento normal das habilidades orais para a alimentação descrito na literatura (Morris, Klein, 2000; Hall, 2001; Arvedson, Brodsky, 2002):

- 1-6 meses: A criança alimenta-se predominantemente com consistências líquidas; inicialmente as funções orais são reflexas; e por volta dos 4 a 6 meses, inicia-se a introdução de novos alimentos e da consistência pastosa homogênea.
- 7-14 meses: A criança alimenta-se com pastoso homogêneo inicialmente e são introduzidos o pastoso heterogêneo aos 9 meses e o sólido macio aos 12 meses; os movimentos de lábios são adequados para realizar a captação do alimento na colher; apresenta movimentos verticais de mandíbula na mastigação; e a língua transfere os alimentos para os lados.
- 15-36 meses: A criança alimenta-se com todas as consistências alimentares; apresenta vedamento labial adequado na realização de todas as funções orais; apresenta movimentos rotatórios de mandíbula na mastigação, inicialmente diagonais, depois circulares; e a língua transfere os alimentos de lado a lado.
- 37 meses a 7 anos e 11 meses: As funções orais apresentam padrão adulto e melhoram em precisão e eficiência até o final dessa faixa etária.

As faixas etárias menores do que ou iguais a 1 ano e maiores do que 1 ano foram escolhidas para possibilitar a comparação com outros estudos que também as utilizaram (Weir et al., 2009; Weir et al., 2011). Esses

autores escolheram a idade de 1 ano baseados em dois fatores: o padrão de deglutição-respiração muda na primeira semana de vida e entre 6 e 12 meses de idade (Barlow, 2009); e as mudanças anatômicas que ocorrem aproximadamente aos 12 meses, as quais tem impacto na habilidade da criança se alimentar mais eficientemente e incluem a fusão da mandíbula, a redução das bolsas de gordura nas bochechas e a verticalização da traqueia (Hall, 2001). Além disso, a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP, 2008) preconiza que a partir de 12 meses a alimentação da criança seja igual à do adulto, com as mesmas consistências consumidas pela família, o que também justifica a escolha dessa faixa etária.

2.2 Procedimentos

Os procedimentos para a realização das avaliações clínica fonoaudiológica e videofluoroscópica da deglutição foram os mesmos descritos no Estudo I.

Para a ACFD, utilizou-se o Protocolo de Avaliação Clínica da Disfagia Pediátrica – PAD-PED (Flabiano-Almeida et al., 2014), do qual consideraram-se apenas os itens referentes aos SSC sugestivos de AFFD das consistências avaliadas (Anexo D): alteração na ausculta cervical (AAC), alteração na qualidade vocal (AQV), alteração nos sinais vitais (alteração na frequência cardíaca - AFC, alteração na frequência respiratória - AFR e dessaturação de oxigênio – DSpO₂), tosse, engasgo, cianose, palidez e desconforto respiratório (DR).

Para AAC, quando foram observados ruídos respiratórios após a deglutição (Leslie et al., 2004), foram considerados os itens: alterada de base com piora após a oferta; alterada durante a oferta; e alterada após a oferta.

Do mesmo modo, para AQV, quando houve presença de voz molhada, caracterizada por um som borbulhante que indica a presença de secreções ou alimentos no vestíbulo laríngeo (Arvedson, Brodsky, 2002), foram considerados os itens: alterada após a oferta com clareamento espontâneo; e alterada após a oferta sem clareamento espontâneo.

Para tosse, foram considerados os itens: tosse eficaz e tosse ineficaz ou tardia.

Para o registro de alteração nos sinais vitais, seguiram-se os seguintes parâmetros:

- AFC: ocorrência de queda ou aumento da frequência cardíaca durante a deglutição, tendo como base os valores de 80 a 160 batimentos por minuto (bpm) para a faixa etária de 0 a 2 anos e entre 70 e 120 bpm para a faixa etária de 2 a 7 anos e 11 meses, considerados adequados (Souto et al., 2008).
- AFR: ocorrência de queda ou aumento da frequência respiratória durante a deglutição, tendo como base os valores de 30 a 40 respirações por minuto (rpm) para crianças menores do que 1 ano de idade e entre 20 e 30 rpm para a faixa etária de 1 a 7 anos e 11 meses, considerados adequados (Souto et al., 2008).

- DSpO₂: ocorrência de redução maior do que 5% do índice basal após a deglutição (Fouzas et al., 2011; Flabiano-Almeida et al., 2014).

Na VFD, com relação à fase oral, consideraram-se as alterações que interferem na captação, preparação e ejeção oral do bolo, com consequente impacto na ingestão adequada dos alimentos. Para líquido fino e engrossado, foram analisados:

- Alteração no vedamento labial (AVL): presença de vedamento labial diminuído ou ausente, podendo resultar em escape extra-oral do alimento (Arvedson, Brodsky, 2002; Arvedson, 2008).
- Escape extra-oral (EEO): queda do alimento para fora da boca devido à alteração no vedamento labial ou na movimentação da língua (Arvedson, Brodsky, 2002; Arvedson, 2008).
- Alteração na movimentação de língua (AML): presença de movimentos póstero-anteriores de língua, protrusão exagerada ou incoordenação, com interferência na preparação, organização e ejeção oral do bolo (Arvedson, Brodsky, 2002; Newman, Petersen, 2006; Arvedson, 2008).

Com a consistência pastosa homogênea, além desses, também foram considerados:

- Alteração na captação do alimento (ACA): quando os lábios não retiram o alimento da colher adequadamente, ou é utilizada a

língua para tal, devido à diminuição na força de mandíbula ou lábios (Morris, Klein, 2000; Newman, Petersen, 2006).

- Tempo de trânsito oral aumentado (TTOA): para a consistência pastosa homogênea na população infantil, considerou-se aumentado o tempo de trânsito oral maior do que seis segundos (Flabiano-Almeida et al., 2014). Essa medida indica o tempo que o bolo permanece na cavidade oral (Weckmueller et al., 2011).
- Resíduo na cavidade oral após a deglutição (RCOPD): permanência de resíduos de alimentos em vestibulo anterior, lateral, assoalho da boca e/ou superfície da língua, evidenciando alteração em força e/ou movimentação de língua ou diminuição na sensibilidade oral (Arvedson, Brodsky, 2002; Newman, Petersen, 2006; Arvedson, 2008).

Para a fase faríngea, consideraram-se as principais alterações relatadas na literatura infantil e que impactam na segurança da alimentação via oral, especificamente:

- Refluxo para nasofaringe (RNF): retorno do alimento para a nasofaringe durante a deglutição devido à elevação ineficiente do véu palatino (Arvedson, Brodsky, 2002; Newman, Petersen, 2006; Arvedson, 2008; Lefton-Greif, 2008), a qual também pode resultar em resíduos na faringe durante a deglutição (Wolf, Glass, 1992).
- Penetração laríngea isolada (PLI): entrada de alimento no vestibulo laríngeo, mas sem ultrapassar o nível das pregas vocais (Robbins et al., 1999), observada na ausência de aspiração em qualquer

deglutição de uma dada consistência (Weir et al., 2009). Ocorre devido o atraso no início da deglutição faríngea, diminuição na contração faríngea ou diminuição no fechamento laríngeo (Arvedson, Brodsky, 2002; Newman, Petersen, 2006; Arvedson, 2008) e é considerada fator de risco para aspiração (Wolf, Glass, 1992; Friedman, Frazier, 2000; Lefton-Greif, 2008; Weir et al., 2009).

- Aspiração laríngea (AL): passagem do alimento abaixo do nível das pregas vocais atingindo a traqueia (Robbins et al., 1999; Arvedson, Brodsky, 2002; Arvedson, 2008) devido a atraso no início da deglutição faríngea, diminuição na contração faríngea ou diminuição no fechamento laríngeo, podendo ocorrer antes, durante ou após a deglutição (Arvedson, Brodsky, 2002; Newman, Petersen, 2006; Arvedson, 2008).
- Resíduo em valécula e recessos piriformes após a deglutição (RVRPD): permanência de resíduo de alimento em valécula e recessos piriformes após a deglutição devido à diminuição na retração de base de língua, na contração faríngea ou na abertura do esfíncter esofágico superior (Arvedson, Brodsky, 2002; Newman, Petersen, 2006; Arvedson, 2008) e é considerado fator de risco para aspiração após a deglutição (Arvedson, Brodsky, 2002; Arvedson, 2008; Weir et al., 2009).

Como os sujeitos deste estudo eram um grupo de crianças heterogêneo, apresentando diferentes problemas de saúde

concomitantemente, verificou-se nos diferentes grupos se havia outros problemas de saúde associados, especificamente prematuridade, problemas neurológicos e RGE, o que poderia influenciar nos resultados observados.

A associação entre os SSC observados na ACFD, os achados da VFD e os fatores selecionados foi realizada tanto no geral, com todos os sujeitos e com os dados observados em todas as consistências alimentares, quanto de acordo com a consistência avaliada: líquida fina, líquida engrossada e pastosa homogênea.

2.3 Análise estatística

Para verificar a associação entre os diferentes grupos de sujeitos e a presença de outros problemas de saúde e entre os SSC observados na ACFD, os achados da VFD e a presença de histórico de prematuridade, problemas neurológicos e RGE, além da influência da idade na presença das alterações observadas na ACFD e na VFD, tanto no geral quanto por consistência alimentar, foram utilizados o Teste de Qui-quadrado, quando o número de sujeitos na amostra foi maior do que 40 e o valor esperado das células foi maior do que cinco, e o Teste Exato de Fisher nas demais análises. Neste estudo, adotou-se o nível de significância de 0,05.

3. Resultados

No período de 24 meses (janeiro/2011 – dezembro/2013), 85 crianças realizaram VFD, das quais 30 foram excluídas, pois não correspondiam aos critérios adotados neste estudo, resultando num total de 55 sujeitos, dos quais 93% apresentaram problemas respiratórios, 53% problemas neurológicos, 22% problemas cardíacos, 58% prematuridade e 51%, na VFD, refluxo gastroesofágico (RGE).

A distribuição dos sujeitos nos grupos encontra-se na Tabela 1.

Tabela 1. Distribuição dos sujeitos nos grupos de acordo com os fatores associados

Fatores	Grupos	n	%	idade (meses)	idade média
Histórico de Prematuridade	GPT	32	58	1 - 76	15
	GT	23	42	1 - 81	12
Problema Neurológico	GNR	29	53	1 - 81	21
	GSNR	26	47	1 - 22	6
Presença de RGE	GRGE	28	51	1 - 39	7
	GSRGE	27	49	1 - 81	20
Idade	1-6 meses	29	53	1 - 6	3
	7-14 meses	12	22	8 - 14	10
	15-36 meses	8	15	15 - 35	25
	> 37 meses	6	11	39 - 81	57
	≤ 1 ano	40	73	1 - 12	5
	> 1 ano	15	27	14 - 81	37

Legenda: GNR – grupo com problema neurológico; GPT – grupo pré-termo; GRGE – grupo com RGE; GSNR – grupo sem problema neurológico; GSRGE – grupo sem RGE; GT – grupo de termo; RGE – refluxo gastroesofágico.

Com relação à presença de outros problemas de saúde nos diferentes grupos, o GRGE apresentou significativamente menos histórico de prematuridade ($p=0,019$) e problemas neurológicos ($p=0,042$); as crianças

de 1 a 6 meses de idade menos problemas neurológicos ($p=0,004$) e mais RGE ($p=0,022$); as crianças maiores do que 37 meses mais problemas neurológicos ($p=0,024$); as crianças menores do que ou iguais a 1 ano mais RGE ($p=0,028$); e as crianças maiores do que 1 ano mais problemas neurológicos ($p=0,013$) (Tabelas 2-4).

Tabela 2. Associação entre os grupos e a presença de histórico de prematuridade

Grupos		Prematuridade				p-valor
		Sim		Não		
		n	%	n	%	
GNR		20	63	9	39	0,087
GSNR		12	38	14	61	
GRGE		12	38	16	70	0,019*
GSRGE		20	63	7	30	
≤1 ano		21	66	19	83	0,163
>1 ano		11	34	4	17	
1-6 meses	Sim	15	47	14	61	0,305
	Não	17	53	9	39	
7-14 meses	Sim	7	22	5	22	0,990
	Não	25	78	18	78	
15-36 meses ^a	Sim	6	19	2	9	0,446
	Não	26	81	21	91	
>37 meses ^a	Sim	4	13	2	9	1,000
	Não	28	88	21	91	
TOTAL		32	100	23	100	

* resultados estatisticamente significantes ($p\text{-valor} \leq 0,05$) – Teste de Qui-quadrado

^a Teste Exato de Fisher

Legenda: GNR – grupo com problema neurológico; GRGE – grupo com RGE; GSNR – grupo sem problema neurológico; GSRGE – grupo sem RGE.

Tabela 3. Associação entre os grupos e a presença de problemas neurológicos

Grupos		Problema Neurológico				p-valor
		Sim		Não		
		n	%	n	%	
GPT		20	69	12	46	0,087
GT		9	31	14	54	
GRGE		11	38	17	65	0,042*
GSRGE		18	62	9	35	
≤1 ano		17	59	23	88	0,013*
>1 ano		12	41	3	12	
1-6 meses	Sim	10	34	19	73	0,004*
	Não	19	66	7	27	
7-14 meses	Sim	7	24	5	19	0,660
	Não	22	76	21	81	
15-36 meses ^a	Sim	6	21	2	8	0,257
	Não	23	79	24	92	
>37 meses ^a	Sim	6	21	0	0	0,024*
	Não	23	79	26	100	
TOTAL		29	100	26	100	

* resultados estatisticamente significantes (p-valor ≤ 0,05) – Teste de Qui-quadrado

^a Teste Exato de Fisher

Legenda: GPT – grupo pré-termo; GRGE – grupo com RGE; GSRGE – grupo sem RGE; GT – grupo de termo.

Tabela 4. Associação entre os grupos e a presença de RGE

Grupos		RGE				p-valor
		Sim		Não		
		n	%	n	%	
GPT		12	43	20	74	0,019*
GT		16	57	7	26	
GNR		11	39	18	67	0,042*
GSRN		17	61	9	33	
≤1 ano		24	86	16	59	0,028*
>1 ano		4	14	11	41	
1-6 meses	Sim	19	68	10	37	0,022*
	Não	9	32	17	63	
7-14 meses	Sim	6	21	6	22	0,943
	Não	22	79	21	78	
15-36 meses ^a	Sim	2	7	6	22	0,143
	Não	26	93	21	78	
>37 meses ^a	Sim	1	4	5	19	0,101
	Não	27	96	22	81	
TOTAL		28	100	27	100	

* resultados estatisticamente significantes (p-valor ≤ 0,05) – Teste de Qui-quadrado

^a Teste Exato de Fisher

Legenda: GNR – grupo com problema neurológico; GPT – grupo pré-termo; GSRN – grupo sem problema neurológico; GT – grupo de termo; RGE – refluxo gastroesofágico.

Ao verificar a associação entre os SSC observados na ACFD e os fatores clínicos, para o histórico de prematuridade, houve associação significativa entre o GPT e DSpO₂, no geral ($p=0,008$) e com líquido fino ($0,014$); e entre o GPT e DR com líquido engrossado ($p=0,046$) (Tabela 5). Não houve associação significativa entre os achados da VFD e o GPT no geral e com as diferentes consistências alimentares (Tabela 6).

Com relação à presença de problemas neurológicos, para os SSC, houve associação significativa entre GNR e DSpO₂, no geral ($p=0,010$) e com líquido fino ($p=0,033$) (Tabela 7). Na VFD, na fase oral, houve associação significativa entre o GNR e alteração de fase oral ($p=0,009$), AVL ($p<0,001$), EEO ($p=0,012$), AML ($p=0,002$), ACA ($<0,001$), TTOA ($<0,001$) e RCOPD ($0,005$) no geral, e entre GNR e AVL ($p=0,033$) e AML ($p=0,033$) com líquido fino. Na fase faríngea, no geral, o GNR apresentou significativamente menor frequência de PLI ($p=0,021$) e houve associação significativa entre GNR e RVRPD ($p=0,007$); além disso, 48% do GNR apresentou AL, das quais 86% foram silentes (Tabela 8).

Para a presença de RGE, na ACFD, houve associação significativa entre o GRGE e DR, no geral ($p=0,042$) e com líquido fino ($p=0,024$) (Tabela 9). Na VFD, no geral, ACA ($p=0,014$) e RCOPD ($p=0,025$) foram significativamente menos frequentes no GRGE na fase oral, assim como AL ($p=0,041$) e RVRPD ($p=0,014$) foram menos frequentes na fase faríngea. Observou-se frequência de 25% de AL no GRGE, das quais 100% foram silentes. Não houve associação entre os achados da VFD e o GRGE com as diferentes consistências alimentares (Tabela 10).

Tabela 5. Associação entre SSC e a presença de histórico de prematuridade

Avaliação Clínica	Geral (n=55)										Por consistência									
	Líquido Fino (n=45)					Líquido Engrossado (n=21)					Pastoso Homogêneo (n=18)									
	GPT	GT	p-valor	GPT	GT	GPT	GT	p-valor	GPT	GT	GPT	GT	p-valor	GPT	GT					
Geral	Sim	27	84	17	74	23	88	14	74	10	77	3	38	0,253	7	70	5	63	1,000	
	Não	5	16	6	26	3	12	5	26	3	23	5	63		3	30	3	38		
AAC	Sim	14	44	13	57	10	38	10	53	7	54	3	38	0,345 ^a	5	50	5	63	0,664	
	Não	18	56	10	43	16	62	9	47	6	46	5	63		5	50	3	38		
AQV	Sim	4	13	2	9	3	12	1	5	1	8	0	0	0,627	2	20	1	13	1,000	
	Não	28	88	21	91	23	88	18	95	12	92	8	100		8	80	7	88		
AFR	Sim	4	13	0	0	3	12	0	0	1	8	0	0	0,252	0	0	0	0	- x -	
	Não	28	88	23	100	23	88	19	100	12	92	8	100		10	100	8	100		
AFC	Sim	2	6	0	0	1	4	0	0	1	8	0	0	1,000	0	0	0	0	- x -	
	Não	30	94	23	100	25	96	19	100	12	92	8	100		10	100	8	100		
DSpO ₂	Sim	15	47	3	13	10	38	1	5	5	38	2	25	0,014 [*]	1	10	0	0	1,000	
	Não	17	53	20	87	16	62	18	95	8	62	6	75		9	90	8	100		
Tosse	Sim	13	41	6	26	9	35	8	42	5	38	0	0	0,609 ^a	3	30	1	13	0,588	
	Não	19	59	17	74	17	65	11	58	8	62	8	100	0,111	7	70	7	88		
Engasgo	Sim	10	31	9	39	7	27	8	42	4	31	1	13	0,286 ^a	1	10	0	0	1,000	
	Não	22	69	14	61	19	73	11	58	9	69	7	88	0,607	9	90	8	100		
Cianose	Sim	3	9	0	0	3	12	0	0	1	8	0	0	0,252	0	0	0	0	- x -	
	Não	29	91	23	100	23	88	19	100	12	92	8	100	1,000	10	100	8	100		
DR	Sim	10	31	5	22	7	27	5	26	6	46	0	0	0,964 ^a	1	10	0	0	1,000	
	Não	22	69	18	78	19	73	14	74	7	54	8	100	0,046 [*]	9	90	8	100		
TOTAL		32	100	23	100	26	100	19	100	13	100	8	100		10	100	8	100		

* resultados estatisticamente significantes (p-valor ≤ 0,05) – Teste Exato de Fisher

^a Teste de Qui-quadrado

- x - não foi possível realizar a análise estatística

Legenda: AAC – alteração na ausculta cervical; AFC – alteração na frequência cardíaca; AFR – alteração na frequência respiratória; AQV – alteração na qualidade vocal; DR – desconforto respiratório; DSpO₂ – dessaturação de oxigênio; GPT – grupo pré-termo; GT – grupo de termo; SSC – sinais e sintomas clínicos.

Tabela 6. Associação entre os achados da VFD e a presença de histórico de prematuridade

Tipo de alteração na deglutição - VFD		Por consistência ^b																					
		Geral (n=55) ^a						Líquido Engrossado (n=21)						Pastoso Homogêneo (n=18)									
		GPT		GT		p-valor	GPT		GT		p-valor	GPT		GT		p-valor							
n	%	n	%	n	%		n	%	n	%		n	%	n	%								
Fase Oral	Geral	Sim	15	47	10	43	0,803	11	42	6	32	0,463 ^a	5	38	4	50	0,673	8	80	6	75	1,000	
		Não	17	53	13	57		15	58	13	68		8	62	4	50		2	20	2	25		
	AVL	Sim	11	34	8	35	0,975	7	27	4	21	0,736	5	38	4	50	0,673	6	60	6	75	0,638	
		Não	21	66	15	65		19	73	15	79		8	62	4	50		4	40	2	25		
Fase Oral	EEO	Sim	11	34	9	39	0,833	8	31	5	26	0,745 ^a	3	23	4	50	0,346	7	70	6	75	1,000	
		Não	21	66	14	61		18	69	14	74		10	77	4	50		3	30	2	25		
	AML	Sim	10	31	8	35	0,783	6	23	5	26	1,000	4	31	3	38	1,000	7	70	5	63	1,000	
		Não	22	69	15	65		20	77	14	74		9	69	5	63		3	30	3	38		
	ACA	Sim	9	28	7	30	0,852	0	0	0	0	- x -	0	0	0	0	- x -	9	90	7	88	1,000	
		Não	23	72	16	70		26	100	19	100		13	100	8	100		1	10	1	13		
	Fase Oral	TTOA	Sim	5	16	6	26	0,496 ^b	0	0	0	0	- x -	0	0	0	0	- x -	5	50	6	75	0,367
			Não	27	84	17	74		26	100	19	100		13	100	8	100		5	50	2	25	
RCOPD		Sim	5	16	3	13	1,000 ^b	0	0	0	0	- x -	0	0	0	0	- x -	5	50	3	38	0,664	
		Não	27	84	20	87		26	100	19	100		13	100	8	100		5	50	5	63		
Fase Faringea	Geral	Sim	23	72	18	78	0,592	17	65	14	74	0,553 ^a	6	46	5	63	0,659	5	50	5	63	0,664	
		Não	9	28	5	22		9	35	5	26		7	54	3	38		5	50	3	38		
	RNF	Sim	7	22	5	22	0,990	5	19	1	5	0,222	4	31	3	38	1,000	1	10	2	25	0,559	
		Não	25	78	18	78		21	81	18	95		9	69	5	63		9	90	6	75		
	PLI	Sim	10	31	7	30	0,949	8	31	7	37	0,670 ^a	2	15	1	13	1,000	0	0	0	0	- x -	
		Não	22	69	16	70		18	69	12	63		11	85	7	88		10	100	8	100		
	Fase Faringea	AL	Sim	12	38	9	39	0,902	9	35	6	32	0,831 ^a	2	15	3	38	0,325	1	10	0	0	1,000
			Não	20	63	14	61		17	65	13	68		11	85	5	63		9	90	8	100	
RVRPD		Sim	7	22	9	39	0,165	3	12	0	0	0,252	3	23	4	50	0,346	5	50	5	63	0,664	
		Não	25	78	14	61		23	88	19	100		10	77	4	50		5	50	3	38		
TOTAL			32	100	23	100		26	100	19	100		13	100	8	100		10	100	8	100		

^a Teste de Qui-quadrado; ^b Teste Exato de Fisher

- x - não foi possível realizar a análise estatística

Legenda: ACA – alteração na captação do alimento; AL – aspiração laringea; AML – alteração na movimentação de língua; AVL – alteração no vedamento labial; EEO – escape extra-oral; GPT – grupo pré-termo; GT – grupo de termo; PLI – penetração laringea isolada; RCOPD – resíduo na cavidade oral após a deglutição; RNF – refluxo para nasofaringe; RVRPD – resíduo em valécua e recessos piriformes após a deglutição; TTOA – tempo de trânsito oral aumentado; VFD – videofluoroscopia da deglutição.

Tabela 7. Associação entre SSC e a presença de problemas neurológicos

Avaliação Clínica		Geral (n=55)										Por consistência														
		GNR					GSNR					Líquido Fino (n=45)					Líquido Engrossado (n=21)					Pastoso Homogêneo (n=18)				
		n	%	n	%	p-valor	n	%	n	%	GSNR	n	%	n	%	p-valor	n	%	n	%	GSNR	n	%	n	%	p-valor
Sinais Clínicos	Geral	Sim	23	79	21	81	0,893 ^a	16	84	21	81	1,000	9	69	4	50	0,646	11	69	1	50	1,000				
		Não	6	21	5	19		3	16	5	19		4	31	4	50		5	31	1	50					
	AAC	Sim	16	55	11	42	0,341 ^a	9	47	11	42	0,736 ^a	7	54	3	38	0,659	9	56	1	50	1,000				
		Não	13	45	15	58		10	53	15	58		6	46	5	63		7	44	1	50					
	AQV	Sim	3	10	3	12	1,000	2	11	2	8	1,000	0	0	1	13	0,381	2	13	1	50	0,314				
		Não	26	90	23	88		17	89	24	92		13	100	7	88		14	88	1	50					
	AFR	Sim	2	7	2	8	1,000	1	5	2	8	1,000	1	8	0	0	1,000	0	0	0	0	- x -				
		Não	27	93	24	92		18	95	24	92		12	92	8	100		16	100	2	100					
	AFC	Sim	0	0	2	8	0,219	0	0	1	4	1,000	0	0	1	13	0,381	0	0	0	0	- x -				
		Não	29	100	24	92		19	100	25	96		13	100	7	88		16	100	2	100					
	DSpO ₂	Sim	14	48	4	15	0,010 ^a	8	42	3	12	0,033 [*]	5	38	2	25	0,656	1	6	0	0	1,000				
		Não	15	52	22	85		11	58	23	88		8	62	6	75		15	94	2	100					
	Tosse	Sim	10	34	9	35	0,992 ^a	7	37	7	27	0,478 ^a	3	23	2	25	1,000	4	25	0	0	1,000				
		Não	19	66	17	65		12	63	19	73		10	77	6	75		12	75	0	0					
	Engasgo	Sim	7	24	12	46	0,087 ^a	4	21	11	42	0,135 ^a	3	23	2	25	1,000	1	6	0	0	1,000				
Não		22	76	14	54	15		79	15	58	10		77	6	75	15		94	2	100						
Cianose	Sim	1	3	2	8	0,598	1	5	2	8	1,000	1	8	0	0	1,000	0	0	0	0	- x -					
	Não	28	97	24	92		18	95	24	92		12	92	8	100		16	100	2	100						
DR	Sim	8	28	7	27	0,956 ^a	6	32	6	23	0,524 ^a	3	23	3	38	0,631	1	6	0	0	1,000					
	Não	21	72	19	73		13	68	20	77		10	77	5	63		15	94	2	100						
TOTAL		29	100	26	100		19	100	26	100		13	100	8	100		16	100	2	100						

* resultados estatisticamente significantes (p-valor $\leq 0,05$) – Teste Exato de Fisher^a Teste de Qui-quadrado; - x - não foi possível realizar a análise estatística

Legenda: AAC – alteração na ausculta cervical; AFC – alteração na frequência cardíaca; AFR – alteração na frequência respiratória; AQV – alteração na qualidade vocal; DR – desconforto respiratório; DSpO₂ – dessaturação de oxigênio; GNR – grupo com problema neurológico; GSNR – grupo sem problema neurológico; SSC – sinais e sintomas clínicos.

Tabela 8. Associação entre os achados da VFD e a presença de problemas neurológicos

Tipo de alteração na deglutição - VFD		Geral (n=55) ^a										Por consistência ^b									
		Líquido Fino (n=45)					Líquido Engrossado (n=21)					Pastoso Homogêneo (n=18)									
		GNR	GSNR	p-valor	n	%	GNR	GSNR	p-valor	n	%	GNR	GSNR	p-valor	n	%	GNR	GSNR	p-valor	n	%
Fase Oral	Geral	Sim	18	62	7	27	10	53	7	27	0,079 ^a	8	62	1	13	0,067	13	81	1	50	0,405
		Não	11	38	19	73	9	47	19	73		5	38	7	88		3	19	1	50	
	AVL	Sim	16	55	3	12	8	42	3	12	0,033*	8	62	1	13	0,067	11	69	1	50	1,000
		Não	13	45	23	88	11	58	23	88		5	38	7	88		5	31	1	50	
	EEO	Sim	15	52	5	19	8	42	5	19	0,095 ^a	6	46	1	13	0,174	12	75	1	50	0,490
		Não	14	48	21	81	11	58	21	81		7	54	7	88		4	25	1	50	
	AML	Sim	15	52	3	12	8	42	3	12	0,033*	6	46	1	13	0,174	11	69	1	50	1,000
		Não	14	48	23	88	11	58	23	88		7	54	7	88		5	31	1	50	
	ACA	Sim	14	48	2	8	0	0	0	0	- x -	0	0	0	0	- x -	14	88	2	100	1,000
		Não	15	52	24	92	19	100	26	100		13	100	8	100		2	13	0	0	
Fase Faringea	TTOA	Sim	11	38	0	0	0	0	0	0	- x -	0	0	0	0	- x -	11	69	0	0	0,137
		Não	18	62	26	100	19	100	26	100		13	100	8	100		5	31	2	100	
	RCOPD	Sim	8	28	0	0	0	0	0	0	- x -	0	0	0	0	- x -	8	50	0	0	0,477
		Não	21	72	26	100	19	100	26	100		13	100	8	100		8	50	2	100	
	Geral	Sim	21	72	20	77	12	63	19	73	0,478 ^a	8	62	3	38	0,387	10	63	0	0	0,183
		Não	8	28	6	23	7	37	7	27		5	38	5	63		6	38	2	100	
	RNF	Sim	8	28	4	15	3	16	3	12	0,686	6	46	1	13	0,174	3	19	0	0	1,000
		Não	21	72	22	85	16	84	23	88		7	54	7	88		13	81	2	100	
	PLI	Sim	5	17	12	46	4	21	11	42	0,135 ^a	1	8	2	25	0,531	0	0	0	0	- x -
		Não	24	83	14	54	15	79	15	58		12	92	6	75		16	100	2	100	
TOTAL	AL	Sim	14	48	7	27	8	42	7	27	0,286 ^a	5	38	0	0	0,111	1	6	0	0	1,000
		Não	15	52	19	73	11	58	19	73		8	62	8	100		15	94	2	100	
	RVRPD	Sim	13	45	3	12	2	11	1	4	0,565	5	38	2	25	0,656	10	63	0	0	0,183
		Não	16	55	23	88	17	89	25	96		8	62	6	75		6	38	2	100	
	TOTAL		29	100	26	100	19	100	26	100		13	100	8	100		16	100	2	100	

* resultados estatisticamente significantes (p-valor ≤ 0,05)

^a Teste de Qui-quadrado; ^b Teste Exato de Fisher; - x - não foi possível realizar a análise estatística

Legenda: ACA – alteração na captação do alimento; AL – aspiração laringea; AML – alteração na movimentação de língua; AVL – alteração no vedamento labial; EEO – escape extra-oral; GNR – grupo com problema neurológico; GSNR – grupo sem problema neurológico; PLI – penetração laringea isolada; RCOPD – resíduo na cavidade oral após a deglutição; RNF – refluxo para nasofaringe; RVRPD – resíduo em valécua e recessos piriformes após a deglutição; TTOA – tempo de trânsito oral aumentado; VFD – videofluoroscopia da deglutição.

Tabela 9. Associação entre SSC e a presença de RGE

Avaliação Clínica	Geral (n=55) ^a										Por consistência ^b									
	Líquido Fino (n=45)					Líquido Engrossado (n=21)					Pastoso Homogêneo (n=18)					p-valor				
	GRGE	GSERGE	n	%	p-valor	GRGE	GSERGE	n	%	p-valor	GRGE	GSERGE	n	%	p-valor	GRGE	GSERGE	n	%	p-valor
Sinais Clínicos	Geral	Sim	22	79	22	81	19	76	18	90	5	71	8	57	0,269	3	75	9	64	1,000
		Não	6	21	5	19	6	24	2	10	2	29	6	43	0,656	1	25	5	36	1,000
	AAC	Sim	12	43	15	56	9	36	11	55	4	57	6	43	0,203 ^a	3	75	7	50	0,588
		Não	16	57	12	44	16	64	9	45	3	43	8	57	0,659	1	25	7	50	0,588
	AQV	Sim	1	4	5	19	1	4	3	15	0	0	1	7	0,101 ^b	0	0	3	21	0,554
		Não	27	96	22	81	24	96	17	85	7	100	13	93	1,000	4	100	11	79	0,554
	AFR	Sim	2	7	2	7	2	8	1	5	0	0	1	7	1,000 ^b	0	0	0	0	- x -
		Não	26	93	25	93	23	92	19	95	7	100	13	93	1,000	4	100	14	100	- x -
	AFC	Sim	2	7	0	0	1	4	0	0	1	14	0	0	0,491 ^b	0	0	0	0	- x -
		Não	26	93	27	100	24	96	20	100	6	86	14	100	1,000	4	100	14	100	- x -
Sinais Clínicos	DSpO ₂	Sim	6	21	12	44	6	24	5	25	1	14	6	43	0,069	0	0	1	7	1,000
		Não	22	79	15	56	19	76	15	75	6	86	8	57	1,000	4	100	13	93	1,000
	Tosse	Sim	8	29	11	41	6	24	8	40	1	14	4	29	0,343	1	25	3	21	1,000
		Não	20	71	16	59	19	76	12	60	6	86	10	71	0,249 ^a	3	75	11	79	1,000
	Engasgo	Sim	10	36	9	33	9	36	6	30	1	14	4	29	0,853	0	0	1	7	1,000
		Não	18	64	18	67	16	64	14	70	6	86	10	71	0,671 ^a	4	100	13	93	1,000
	Cianose	Sim	1	4	2	7	1	4	2	10	0	0	1	7	0,611 ^b	0	0	0	0	- x -
		Não	27	96	25	93	24	96	18	90	7	100	13	93	0,577	4	100	14	100	- x -
	DR	Sim	11	39	4	15	10	40	2	10	3	43	3	21	0,042 ^a	0	0	1	7	1,000
		Não	17	61	23	85	15	60	18	90	4	57	11	79	0,024 ^a	4	100	13	93	1,000
TOTAL		28	100	27	100	25	100	20	100	7	100	14	100	4	100	14	100	4	100	100

* resultados estatisticamente significantes (p-valor ≤ 0,05)

^a Teste de Qui-quadrado; ^b Teste Exato de Fisher; - x - não foi possível realizar a análise estatística

Legenda: AAC – alteração na ausculta cervical; AFC – alteração na frequência cardíaca; AFR – alteração na frequência respiratória; AQV – alteração na qualidade vocal; DR – desconforto respiratório; DSpO₂ – dessaturação de oxigênio; GRGE – grupo com RGE; GSERGE – grupo sem RGE; RGE – refluxo gastroesofágico; SSC – sinais e sintomas clínicos.

Tabela 10. Associação entre os achados da VFD e a presença de RGE

Tipo de alteração na deglutição - VFD	Por consistência ^b													
	Geral (n=55) ^a							Líquido Fino (n=45)						
	GRGE	GSERGE	n	%	p-valor	GRGE	GSERGE	GRGE	GSERGE	n	%	p-valor	GRGE	GSERGE
Geral	Sim	10	36	15	56	0,140	8	32	9	45	0,371 ^a	1	14	8
	Não	18	64	12	44		17	68	11	55		6	86	6
	Sim	7	25	12	44	0,130	5	20	6	30	0,500	1	14	9
	Não	21	75	15	56		20	80	14	70		6	86	5
AVL	Sim	7	25	13	48	0,074	5	20	8	40	0,141 ^a	1	14	6
	Não	21	75	14	52		20	80	12	60		6	86	8
	Sim	6	21	12	44	0,069	5	20	6	30	0,500	1	14	6
	Não	22	79	15	56		20	80	14	70		6	86	8
Fase Oral	Sim	4	14	12	44	0,014 [*]	0	0	0	0	- x -	0	0	0
	Não	24	86	15	56		25	100	20	100		7	100	14
	Sim	4	14	7	26	0,281	0	0	0	0	- x -	0	0	0
	Não	24	86	20	74		25	100	20	100		7	100	14
RCOPD	Sim	1	4	7	26	0,025 ^{a,b}	0	0	0	0	- x -	0	0	0
	Não	27	96	20	74		25	100	20	100		7	100	14
	Sim	19	68	22	81	0,246	16	64	15	75	0,428 ^a	4	57	7
	Não	9	32	5	19		9	36	5	25		3	43	7
Geral	Sim	5	18	7	26	0,469	3	12	3	15	1,000	2	29	5
	Não	23	82	20	74		22	88	17	85		5	71	9
	Sim	10	36	7	26	0,432	9	36	6	30	0,671 ^a	2	29	1
	Não	18	64	20	74		16	64	14	70		5	71	13
Fase Faringea	Sim	7	25	14	52	0,041 [*]	6	24	9	45	0,138 ^a	1	14	4
	Não	21	75	13	48		19	76	11	55		6	86	10
	Sim	4	14	12	44	0,014 [*]	0	0	3	15	0,080	1	14	6
	Não	24	86	15	56		25	100	17	85		6	86	8
TOTAL		28	100	27	100		25	100	20	100		7	100	14
		28	100	27	100		25	100	20	100		7	100	14

* resultados estatisticamente significantes (p-valor ≤ 0,05)

^a Teste de Qui-quadrado; ^b Teste Exato de Fisher; - x - não foi possível realizar a análise estatística

Legenda: ACA – alteração na captação do alimento; AL – aspiração laringea; AML – alteração na movimentação de língua; AVL – alteração no vedamento labial; EEO – escape extra-oral; GRGE – grupo com RGE; GSERGE – grupo sem RGE; PLI – penetração laringea isolada; RCOPD – resíduo na cavidade oral após a deglutição; RGE – refluxo gastroesofágico; RNF – refluxo para nasofaringe; RVRPD – resíduo em valécua e recessos piriformes após a deglutição; TTOA – tempo de trânsito oral aumentado; VFD – videofluoroscopia da deglutição.

Ao verificar a influência da idade na presença dos SSC observados na ACFD, as crianças de 1 a 6 meses apresentaram significativamente menos AAC ($p=0,022$) e AQV ($p=0,008$) e mais DR ($p=0,013$); as crianças de 7 a 14 meses mais AAC ($p=0,042$); e as crianças maiores do que 1 ano mais AQV ($p=0,041$) (Tabela 11).

Com relação à influência da idade na presença de AD na VFD, as crianças de 1 a 6 meses, no geral, para a fase oral, apresentaram significativamente menos AVL ($p=0,004$), EEO ($p=0,047$), AML ($p=0,010$), ACA ($p<0,001$), TTOA ($p<0,001$) e RCOPD ($p=0,001$) e na fase faríngea menos RVRPD ($p=0,001$) (Tabela 12). As crianças de 7 a 14 meses apresentaram mais alteração na fase faríngea com líquido fino ($p=0,040$), sendo AL a alteração mais observada (56%) (Tabela 13). As crianças de 15 a 36 meses, no geral, apresentaram mais alteração de fase oral ($p=0,018$), com mais AVL ($p=0,016$), EEO ($p=0,021$), AML ($p=0,011$), ACA ($p=0,005$), TTOA ($p=0,042$) e RCOPD ($p=0,011$) (Tabela 12); mais alteração de fase oral ($p=0,016$) e AVL ($p=0,040$) com líquido fino (Tabela 13); e mais alteração de fase oral ($p=0,006$), AVL ($p=0,006$) e EEO ($p=0,001$) com líquido engrossado (Tabela 14). As crianças maiores do que 37 meses apresentaram mais alteração de fase faríngea ($p=0,036$) com pastoso homogêneo (Tabela 15) e mais RVRPD no geral ($p=0,006$) (Tabela 12) e com pastoso homogêneo ($p=0,036$) (Tabela 15). As crianças maiores do que 1 ano, para a fase oral, no geral, apresentaram mais AVL ($p=0,015$), EEO ($p=0,026$), AML ($p=0,008$), ACA ($p=0,002$), TTOA ($p=0,006$) e RCOPD ($p=0,015$) (Tabela 12) e com líquido engrossado, mais alteração de fase oral

($p=0,046$), AVL ($p=0,046$) e EEO ($p=0,006$) (Tabela 14); na fase faríngea, mais RVRPD ($p=0,002$) no geral (Tabela 12).

Tabela 11. Presença dos SSC nas diferentes faixas etárias

Avaliação Clínica			≤ 1 ano						1-6 meses						7-14 meses						15-36 meses						> 37 meses																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
			n			%			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor			Sim			Não			p-valor					

* resultados estatisticamente significantes (p-valor ≤ 0,05) – Teste Exato de Fisher

^a Teste de Qui-quadrado

Legenda: AAC – alteração na ausculta cervical; AFC – alteração na frequência cardíaca; AFR – alteração na frequência respiratória; AQV – alteração na qualidade vocal; DR – desconforto respiratório; DSpO₂ – dessaturação de oxigênio; SSC – sinais e sintomas clínicos.

Tabela 12. Presença dos achados gerais da VFD nas diferentes faixas etárias

Tipo de alteração na deglutição - VFD			≤ 1 ano ^a						1-6 meses ^a						7-14 meses ^b						15-36 meses ^b						> 37 meses ^b									
			n			%			p-valor	Sim			Não			p-valor	Sim			Não			p-valor	Sim			Não			p-valor	Sim			Não		
			n	%	n	%	n	%		n	%	n	%	n	%		n	%	n	%	n	%		n	%	n	%	n	%		n	%	n	%		
Fase Oral	Geral	Sim	15	38	10	67	0,053			10	34	15	58	0,084			5	42	20	47	0,766 ^a			7	88	18	38	0,018*			3	50	22	45	1,000	
		Não	25	63	5	33				19	66	11	42				7	58	23	53				1	13	29	62				3	50	27	55		
	AVL	Sim	10	25	9	60	0,015*			5	17	14	54	0,004*			5	42	14	33	0,733			6	75	13	28	0,016*			3	50	16	33	0,406	
		Não	30	75	6	40				24	83	12	46				7	58	29	67				2	25	34	72				3	50	33	67		
	EEO	Sim	11	28	9	60	0,026*			7	24	13	50	0,047*			4	33	16	37	1,000			6	75	14	30	0,021*			3	50	17	35	0,657	
		Não	29	73	6	40				22	76	13	50				8	67	27	63				2	25	33	70				3	50	32	65		
	AML	Sim	9	23	9	60	0,008*			5	17	13	50	0,010*			4	33	14	33	1,000			6	75	12	26	0,011*			3	50	15	31	0,381	
		Não	31	78	6	40				24	83	13	50				8	67	29	67				2	25	35	74				3	50	34	69		
	ACA	Sim	7	18	9	60	0,002*			1	3	15	58	<0,001*			6	50	10	23	0,086			6	75	10	21	0,005*			3	50	13	27	0,342	
Não		33	83	6	40	28				97	11	42	6				50	33	77	2				25	37	79	3				50	36	73			
TTOA	Sim	4	10	7	47	0,006 ^{a,b}			0	0	11	42	<0,001 ^{a,b}			4	33	7	16	0,230			4	50	7	15	0,042*			3	50	8	16	0,087		
	Não	36	90	8	53				29	100	15	58				8	67	36	84				4	50	40	85				3	50	41	84			
RCOPD	Sim	2	5	6	40	0,015 ^{a,b}			0	0	8	31	0,001 ^{a,b}			2	17	6	14	1,000			4	50	4	9	0,011*			2	33	6	12	0,206		
	Não	38	95	9	60				29	100	18	69				10	83	37	86				4	50	43	91				4	67	43	88			
Geral	Sim	30	75	11	73	1,000 ^b			20	69	21	81	0,316			10	83	31	72	0,709			6	75	35	74	1,000			5	83	36	73	1,000		
	Não	10	25	4	27				9	31	5	19				2	17	12	28				2	25	12	26				1	17	13	27			
RNF	Sim	9	23	3	20	1,000 ^b			6	21	6	23	0,831			3	25	9	21	0,712			3	38	9	19	0,352			0	0	12	24	0,321		
	Não	31	78	12	80				23	79	20	77				9	75	34	79				5	63	38	81				6	100	37	76			
Fase Faringea	PLI	Sim	15	38	2	13	0,109 ^b			11	38	6	23	0,234			4	33	13	30	1,000			2	25	15	32	1,000			0	0	17	35	0,162	
		Não	25	63	13	87				18	62	20	77				8	67	30	70				6	75	32	68				6	100	32	65		
	AL	Sim	14	35	7	47	0,428			8	28	13	50	0,088			6	50	15	35	0,503			3	38	18	38	1,000			4	67	17	35	0,188	
		Não	26	65	8	53				21	72	13	50				6	50	28	65				5	63	29	62				2	33	32	65		
	RVRPD	Sim	7	18	9	60	0,002*			3	10	13	50	0,001*			4	33	12	28	0,730			4	50	12	26	0,212			5	83	11	22	0,006*	
		Não	33	83	6	40				26	90	13	50				8	67	31	72				4	50	35	74				1	17	38	78		
	TOTAL		40	100	15	100				29	100	26	100				12	100	43	100				8	100	47	100				6	100	49	100		

* resultados estatisticamente significantes (p-valor ≤ 0,05)

^a Teste de Qui-quadrado; ^b Teste Exato de Fisher

Legenda: ACA – alteração na captação do alimento; AML – aspiração laríngea; APL – alteração na movimentação de língua; AVL – alteração no vedamento labial; EEO – escape extra-oral; PLI – penetração laríngea isolada; RCOPD – resíduo na cavidade oral após a deglutição; RNF – refluxo para nasofaringe; RVRPD – resíduo em valécua e recessos piriformes após a deglutição; TTOA – tempo de trânsito oral aumentado; VFD – videofluoroscopia da deglutição.

Tabela 13. Presença dos achados da VFD nas diferentes faixas etárias com líquido fino

Tipo de alteração na deglutição - VFD	Líquido Fino																													
	≤ 1 ano				> 1 ano				1-6 meses				7-14 meses				15-36 meses				> 37 meses									
	n	%	n	%	p-valor	Sim	n	%	Não	n	%	p-valor	Sim	n	%	Não	n	%	p-valor	Sim	n	%	Não	n	%	p-valor				
Fase Oral	Geral	Sim	11	31	6	60	0,143	9	33	8	44	0,451 ^a	2	22	15	42	4	100	13	32	2	40	15	38	0,016*	1	20	10	25	1,000
		Não	25	71	4	40		18	67	10	56		7	78	21	58	0	0	28	68	3	60	25	63						
	AVL	Sim	7	20	4	40	0,228	5	19	6	33	0,304	2	22	9	25	3	75	8	20	1	20	10	25	0,040*	4	80	30	75	1,000
		Não	28	80	6	60		22	81	12	67		7	78	27	75	1	25	33	80										
	EEO	Sim	8	23	5	50	0,124	6	22	7	39	0,227 ^a	2	22	11	31	3	75	11	27	2	40	11	28	0,066	3	60	29	73	0,617
		Não	27	77	5	50		21	78	11	61		7	78	25	69	1	25	31	76										
Fase Faringea	AML	Sim	7	20	4	40	0,228	4	15	7	39	0,066 ^a	2	22	9	25	2	50	9	22	2	40	9	23	0,247	3	60	31	78	0,583
		Não	28	80	6	60		23	85	11	61		7	78	27	75	2	50	32	78										
	Geral	Sim	26	74	5	50	0,244	18	67	13	72	0,693 ^a	9	100	22	61	2	50	29	71	3	60	28	70	0,578	3	60	28	70	0,639
		Não	9	26	5	50		9	33	5	28		0	0	14	39	2	50	12	29	2	40	12	30						
	RNF	Sim	6	17	0	0	0,312	4	15	2	11	1,000	2	22	4	11	0	0	6	15	0	0	6	15	1,000	5	100	34	85	1,000
		Não	29	83	10	100		23	85	16	89		7	78	32	89	4	100	35	85										
Fase Faringea	PLI	Sim	13	37	2	20	0,456	10	37	5	28	0,519 ^a	3	33	12	33	2	50	13	32	0	0	15	38	0,591	5	100	25	63	0,153
		Não	22	63	8	80		17	63	13	72		6	67	24	67	2	50	28	68										
	AL	Sim	12	34	3	30	1,000	7	26	8	44	0,197 ^a	5	56	10	28	0	0	15	37	3	60	12	30	0,285	3	60	12	30	0,315
		Não	23	66	7	70		20	74	10	56		4	44	26	72	4	100	26	63										
	RVRPD	Sim	2	6	1	10	0,539	1	4	2	11	0,555	1	11	2	6	0	0	3	7	1	20	2	5	1,000	4	80	38	95	0,304
		Não	33	94	9	90		26	96	16	89		8	89	34	94	4	100	38	93										
TOTAL		35	100	10	100		27	100	18	100		9	100	36	100		4	100	41	100		5	100	40	100		5	100	40	100

* resultados estatisticamente significantes (p-valor ≤ 0,05) – Teste Exato de Fisher

^a Teste de Qui-quadrado

Legenda: AL – aspiração laringea; AML – alteração na movimentação de língua; AVL – alteração no vedamento labial; EEO – escape extra-oral; PLI – penetração laringea isolada; RNF – refluxo para nasofaringe; RVRPD – resíduo em valécua e recessos piriformes após a deglutição; VFD – videofluoroscopia da deglutição.

Tabela 14. Presença dos achados da VFD nas diferentes faixas etárias com líquido engrossado#

Líquido Engrossado																												
Tipo de alteração na deglutição - VFD		≤ 1 ano				> 1 ano				1-6 meses				7-14 meses				15-36 meses										
		n	%	n	%	n	%	n	%	p-valor	Sim	n	%	Não	n	%	p-valor	Sim	n	%	Não	n	%	p-valor				
Fase Oral	Geral	Sim	4	27	5	83						1	13	8	62				3	43	6	43			5	100	4	25
		Não	11	73	1	17				0,046*			7	88	5	38			0,067	4	57	8	57			0	0	12
	AVL	Sim	4	27	5	83						1	13	8	62				3	43	6	43			5	100	4	25
		Não	11	73	1	17				0,046*			7	88	5	38			0,067	4	57	8	57			0	0	12
	EEO	Sim	2	13	5	83						1	13	6	46				1	14	6	43			5	100	2	13
		Não	13	87	1	17				0,006*		7	88	7	54			0,174	6	86	8	57			0	0	14	88
Fase Faringea	AML	Sim	4	27	3	50						1	13	6	46				3	43	4	29			3	60	4	25
		Não	11	73	3	50				0,354		7	88	7	54			0,174	4	57	10	71			2	40	12	75
	Geral	Sim	8	53	3	50						4	50	7	54				3	43	8	57			4	80	7	44
		Não	7	47	3	50				1,000		4	50	6	46			1,000	4	57	6	43			1	20	9	56
	RNF	Sim	4	27	3	50						2	25	5	38				2	29	5	36			3	60	4	25
		Não	11	73	3	50				0,354		6	75	8	62			0,656	5	71	9	64			2	40	12	75
Fase Faringea	PLI	Sim	3	20	0	0						2	25	1	8				1	14	2	14			0	0	3	19
		Não	12	80	6	100				0,526		6	75	12	92			0,531	6	86	12	86			5	100	13	81
	AL	Sim	2	13	3	50						1	13	4	31				1	14	4	29			3	60	2	13
		Não	13	87	3	50				0,115		7	88	9	69			0,607	6	86	10	71			2	40	14	88
	RVRPD	Sim	4	27	3	50						2	25	5	38				2	29	5	36			2	40	5	31
		Não	11	73	3	50				0,354		6	75	8	62			0,656	5	71	9	64			3	60	11	69
TOTAL		15	100	6	100						8	100	13	100				7	100	14	100			5	100	16	100	

* resultados estatisticamente significantes (p-valor ≤ 0,05) – Teste Exato de Fisher

A faixa etária > 37 meses não foi incluída na análise devido ao número reduzido de sujeitos (n=1)

Legenda: AL – aspiração laringea; AML – alteração na movimentação de língua; AVL – alteração no vedamento labial; EEO – escape extra-oral; EEO – escape extra-oral; PLI – penetração laringea isolada; RNF – refluxo para nasofaringe; RVRPD – resíduo em valécua e recessos piriformes após a deglutição; VFD – videofluoroscopia da deglutição.

Tabela 15. Presença dos achados da VFD nas diferentes faixas etárias com pastoso homogêneo#

Tipo de alteração na deglutição - VFD	Pastoso Homogêneo														
	≤ 1 ano					7-14 meses					15-36 meses				
	n	%	n	%	p-valor	Sim	Não	n	%	p-valor	Sim	Não	n	%	p-valor
Fase Oral	Geral														
	Sim	6	86	8	73	1,000	5	83	9	75	1,000	5	83	9	75
	Não	1	14	3	27		1	17	3	25		1	17	3	25
															0,533
	AVL														
	Sim	4	57	8	73	0,627	4	67	8	67	1,000	5	83	7	58
Fase Faringea	AVL														
	Não	3	43	3	27		2	33	4	33		1	17	5	42
															1,000
	EEO														
	Sim	4	57	9	82	0,326	4	67	9	75	1,000	5	83	8	67
	Não	3	43	2	18		2	33	3	25		1	17	4	33
Fase Oral	EEO														
	Sim	4	57	8	73	0,627	4	67	8	67	1,000	5	83	7	58
	Não	3	43	3	27		2	33	4	33		1	17	5	42
															0,583
	AML														
	Sim	4	57	8	73	0,627	4	67	8	67	1,000	5	83	7	58
Fase Oral	ACA														
	Não	3	43	3	27		2	33	4	33		1	17	5	42
															0,600
	ACA														
	Sim	7	100	9	82	0,497	6	100	10	83	0,529	6	100	10	83
	Não	0	0	2	18		0	0	2	17		0	0	2	17
Fase Oral	TTOA														
	Sim	4	57	7	64	1,000	4	67	7	58	1,000	4	67	7	58
	Não	3	43	4	36		2	33	5	42		2	33	5	42
															1,000
	RCOPD														
	Sim	2	29	6	55	0,367	2	33	6	50	0,638	4	67	4	33
Fase Oral	RCOPD														
	Não	5	71	5	45		4	67	6	50		2	33	8	67
															0,321
	Geral														
	Sim	2	29	8	73	0,145	2	33	8	67	0,321	3	50	7	58
	Não	5	71	3	27		4	67	4	33		3	50	5	42
Fase Faringea	Geral														
	Sim	1	14	2	18	1,000	1	17	2	17	1,000	2	33	1	8
	Não	6	86	9	82		5	83	10	83		4	67	11	92
															0,245
	RNF														
	Sim	0	0	1	9	1,000	0	0	1	8	1,000	0	0	1	8
Fase Faringea	AL														
	Não	7	100	10	91		6	100	11	92		6	100	11	92
															1,000
	RVRPD														
	Sim	2	29	8	73	0,145	2	33	8	67	0,321	3	50	7	58
	Não	5	71	3	27		4	67	4	33		3	50	5	42
TOTAL															
	7	100	11	100		6	100	12	100		6	100	12	100	

* resultados estatisticamente significantes (p-valor ≤ 0,05) – Teste Exato de Fisher

A faixa etária 1-6 meses não foi incluída na análise devido ao número reduzido de sujeitos (n=1)

Legenda: ACA – alteração na captação do alimento; AL – aspiração laringea; AML – alteração na movimentação de língua; AVL – alteração no vedamento labial; EEO – escape extra-oral; PLI – penetração laringea isolada; RCOPD – resíduo na cavidade oral após a deglutição; RNF – refluxo para nasofaringe; RVRPD – resíduo em valécua e recessos piriformes após a deglutição; TTOA – tempo de trânsito oral aumentado; VFD – videofluoroscopia da deglutição.

4. Discussão

Evidencia-se a importância de conhecer os fatores clínicos associados à presença de AD em crianças com suspeita de disfagia com o propósito de caracterizar as AD adequadamente na presença desses fatores, além de determinar as evidências de risco para essas alterações nessa população, contribuindo para a Prática Baseada em Evidências na área da disfagia infantil.

Durante os primeiros anos de vida, a criança desenvolve as funções estomatognáticas e as habilidades orais para a alimentação. Saber como esse desenvolvimento influencia a presença de AD na infância é primordial, tanto para o diagnóstico quanto para definir conduta e planejamento terapêutico adequados. Contudo, o conhecimento relacionado ao desenvolvimento normal das habilidades orais para a alimentação em bebês e crianças ainda é pouco (Lau et al., 2012). Além disso, são escassos os estudos que verificam a influência da idade na presença de SSC na ACFD e de AD na VFD, o que ressalta a importância da realização de estudos com esse objetivo.

Para o cumprimento dos objetivos deste estudo, primeiramente serão discutidos os fatores clínicos associados aos achados da ACFD e da VFD, especificamente o histórico de prematuridade, a presença de problemas neurológicos e RGE, nesta ordem, e, em seguida, a influência da idade na presença de SSC e de AD na população estudada.

Como os sujeitos deste estudo eram um grupo de crianças heterogêneo, com diferentes problemas de saúde concomitantes, verificou-se nos diferentes grupos se havia outros problemas de saúde associados, os quais poderiam influenciar nos resultados observados. Tais associações serão discutidas juntamente com os resultados que influenciaram.

Estudos mostram frequência significativa de DSpO₂ durante a alimentação em RNPT (Lee et al., 2011; Silva-Munhoz, Bühler, 2011; Uhm et al., 2013). Nesta pesquisa, além da DSpO₂, a presença de DR na ACFD com líquido engrossado também foi associada ao histórico de prematuridade. A maior frequência de DSpO₂ e DR observada pode ter sido devido à presença de problemas respiratórios e à incoordenação entre a deglutição e a respiração relacionada à prematuridade (Bingham, 2009; Barlow, 2009).

A literatura também mostra associação entre as AD, RNF e penetração e o histórico de prematuridade (Newman et al, 2001; Giambra, Meinzen-Derr, 2010; Salinas-Valdebenito et al., 2010), inclusive em crianças com sintomas de RGE (Fishbein et al., 2013). Diferentemente, na presente pesquisa, não houve associação entre as AD e o histórico de prematuridade. Além disso, as crianças com histórico de prematuridade apresentaram significativamente menos RGE, o que pode ser devido à idade desse grupo (média de 15 meses). Sabe-se que os bebês prematuros são de risco para apresentar RGE (Lightdale, Gremse, 2013), mas esse tende a se resolver espontaneamente no primeiro ano de vida com declínio na frequência até 15

meses (Hegar, Vandenplas, 2013; Lightdale, Gremse, 2013; Poets, 2013; Rosen, 2014).

A DSpO₂ também foi associada à presença de problemas neurológicos neste estudo, o que pode ter sido devido à alta prevalência de problemas respiratórios nos sujeitos estudados. Não foram encontrados estudos acerca de dessaturação em crianças com problemas neurológicos.

As alterações na fase oral foram associadas à presença de problemas neurológicos, inclusive com líquido fino, o que corrobora outros estudos que mostram alta frequência de alteração na fase oral em crianças com problemas neurológicos, inclusive com PC, independentemente da consistência alimentar (Furkim et al., 2003; Silva et al., 2006; Vivone et al., 2007; Calis et al., 2008; Marrara et al., 2008; Wilson, Hustad, 2009; Santoro et al., 2012; Arvedson, 2013; Benfer et al., 2013; van den Engel-Hoek et al., 2013; Kim et al., 2013; Lustre et al., 2013).

Para as alterações de fase faríngea, as crianças com alterações neurológicas apresentaram significativamente menor frequência de PLI. A literatura relata alta frequência de penetração e AL, inclusive silente, nessas crianças e, geralmente, ambas ocorrem com a mesma consistência alimentar (Furkim et al., 2003; Silva et al., 2006; Marrara et al., 2008; Santoro et al., 2012; Arvedson, 2013; Benfer et al., 2013; van den Engel-Hoek et al., 2013; Kim et al., 2013). Neste estudo, analisamos apenas a PLI, sem ocorrência de AL na mesma consistência, o que poderia explicar a frequência observada.

Observou-se alta frequência de aspiração silente nas crianças com alterações neurológicas (86%). Weir et al. (2011) mostraram associação entre aspiração silente e problemas neurológicos. A falta de associação entre AL e problemas neurológicos neste estudo, pode ter sido devido à alta prevalência de problemas respiratórios em todos os sujeitos desta pesquisa. Estudos mostram que alterações na fase faríngea da deglutição, principalmente aspiração, inclusive silente, são associadas a problemas respiratórios (Khoshoo, Edell, 1999; Morton et al., 1999; Mercado-Deane et al., 2001; Sheikh et al., 2001; Lefton-Greif et al., 2006; Weir et al., 2007, Weir et al., 2011).

Já a presença de RVRPD foi associada aos problemas neurológicos, o que confirma outros estudos que também mostram presença significativa de RVRPD nessas crianças (Furkim et al., 2003; Silva et al., 2006; Marrara et al., 2008; Arvedson, 2013; van den Engel-Hoek et al., 2013).

No presente estudo, a presença de DR na ACFD foi associada ao RGE. No estudo de Duca et al. (2008), o DR também foi uma das queixas mais frequentes em crianças com vômito após a alimentação. A literatura aponta que sintomas respiratórios podem ser sinais de RGE, principalmente em bebês e crianças menores do que 1 ano de idade (Lightdale, Gremse, 2013; Hegar, Vandenplas, 2013), porém a maioria dos estudos não mostra associação entre eles (Rosen, 2014), principalmente em bebês prematuros (Slocum et al., 2009; Wheatley, Kennedy, 2009; Corvaglia et al., 2013).

As crianças com RGE apresentaram significativamente menos alterações de fase oral, AL e RVRPD na VFD, e também menos problemas

neuroológicos e histórico de prematuridade. A maioria das crianças com RGE foi avaliada com a consistência líquida fina, na qual foram menos frequentes as alterações de fase oral e RVRPD (Estudo I). Além disso, apresentaram menos problemas neurológicos, fator que mostrou associação significativa com essas alterações neste estudo.

Apenas um estudo relata alteração de fase oral com sólidos em crianças com RGE (Mathisen et al., 1999). A literatura relata mais alterações de fase faríngea nessa população e frequência de 18 a 60% de aspiração silente (Mathisen et al., 1999; Fishbein et al., 2013), além de associação entre penetração laríngea e RGE (Giambra, Meinzen-Derr, 2010).

O RGE pode diminuir os reflexos de proteção do trato aerodigestivo (Hegar, Vandenplas, 2013), o que explica a presença de aspiração silente nessas crianças. Neste estudo, todas as ocorrências de AL observadas nos sujeitos com RGE foram silentes.

Duca et al. (2008) não constataram alterações significativas nas fases oral e faríngea em crianças com vômito após a alimentação, o qual é um sintoma de RGE, ao compará-las com crianças saudáveis. Neste estudo, o grupo sem RGE, apresentou maior frequência de problemas neurológicos, o que poderia explicar o motivo das alterações de fase oral e faríngea terem sido significativamente menos frequentes nas crianças com RGE.

Para o fonoaudiólogo, saber quais as consistências alimentares que podem oferecer dificuldades para o paciente é fundamental para a prática clínica. Contudo, na presente pesquisa, observaram-se poucas diferenças relacionadas às diferentes consistências na associação entre os fatores

clínicos e os achados da ACFD e da VFD, principalmente com líquido engrossado e pastoso homogêneo, o que pode ter sido devido ao número variado de sujeitos nos diferentes grupos avaliados com essas consistências.

Ao verificar a influência da idade na presença dos SSC observados na ACFD, observaram-se diferenças significativas para AAC, AQV e DR relacionadas à idade.

O tamanho pequeno do pescoço e o tônus diminuído da musculatura desse segmento corporal dificultam, mas não impedem a possibilidade de ausculta cervical com o estetoscópio em bebês (Hernandez, 2001). A AQV e a respiração ruidosa podem indicar presença de alimento e/ou secreção na via aérea, sendo sinais clínicos sugestivos de AL (Arvedson, Brodsky, 2002). Alguns estudos mostram que a AQV é observada tanto em crianças menores do que 1 ano de idade quanto nas maiores, mas a respiração ruidosa é mais frequente nas crianças menores do que 1 ano (Weir et al., 2009). Nesta pesquisa, a AAC foi significativamente mais frequente nas crianças de 7 a 14 meses e menos frequente nas crianças menores do que 6 meses e apenas as crianças maiores do que 1 ano apresentaram mais AQV, o que pode ser devido à dificuldade de avaliar clinicamente esses sinais em bebês e crianças menores.

O DR foi significativamente mais observado nas crianças de 1 a 6 meses, o que pode ser devido à incoordenação entre as funções de sucção-deglutição-respiração atribuída à imaturidade e à presença de problemas respiratórios (Barlow, 2009).

Neste estudo, as crianças de 1 a 6 meses, no geral, apresentaram menos alterações de fase oral e menos RVRPD na fase faríngea na VFD. Crianças nessa faixa etária alimentam-se predominantemente de consistências líquidas, as quais facilitam o desempenho na fase oral, e o utensílio predominantemente utilizado é a mamadeira, quando não estão em aleitamento materno exclusivo. Nessa fase, para uma alimentação eficiente e segura, elas precisam realizar e coordenar as funções de sucção, deglutição e respiração adequadamente (Morris, Klein, 2000).

Entre os 4 e 6 meses de idade, as habilidades motoras orais e o sistema digestório permitem a introdução de novos alimentos e se inicia a alimentação complementar com pastoso homogêneo (Morris, Klein, 2000). Nesta pesquisa, uma das duas crianças de 6 meses foi avaliada com pastoso homogêneo, o que está de acordo com a Sociedade Brasileira de Pediatria, a qual preconiza que a alimentação complementar seja iniciada a partir dos 6 meses de idade (SBP, 2008).

A menor ocorrência de RVRPD observada nas crianças de 1 a 6 meses pode ter sido devido à alimentação predominante com consistências líquidas, que são mais fáceis para a musculatura faríngea impulsionar, diminuindo a presença de resíduos.

Além disso, as alterações de fase oral e faríngea observadas nesta pesquisa foram associadas à presença de problemas neurológicos e as crianças nessa faixa etária não apresentaram significativamente a presença desses problemas. No entanto, houve presença significativa de RGE, o que

era esperado, pois, de acordo com a literatura, a idade pico para RGE é 4 meses (Rosen, 2014).

As crianças de 7 a 14 meses apresentaram significativamente mais alteração na fase faríngea com líquido fino, com predomínio de AL. As primeiras mudanças anatômicas que afetam a deglutição na infância são o alongamento e o alargamento da faringe, laringe e da cavidade oral com o crescimento da mandíbula e da face. As mudanças no alongamento faríngeo são associadas ao alargamento diferencial das cartilagens cricoidea e tireoidea. As idades exatas não são documentadas (Newman, Petersen, 2006).

Newman e Petersen (2006) relatam um estudo que compara a posição da laringe no recém-nascido e no bebê aos 8 meses de idade. Enquanto a ponta da epiglote permanece no nível C2 da coluna cervical, a parte inferior da laringe encontra-se em C5-C6 no bebê de 8 meses e em C3-C4 no recém-nascido.

Rommel et al. (2003), ao estudar o desenvolvimento da oro e hipofaringe em bebês e crianças de 3 meses aos 4 anos de idade, mostraram que entre 3 meses e 1 ano já há um certo crescimento no segmento entre a base da língua e a entrada da laringe, de uma média de 5,93 milímetros (mm) aos 3 meses para 6,64 mm aos 12 meses quando considerada a idade, e de 5,95 mm para 7,22 mm quando considerado o peso nas mesmas idades.

Essas mudanças anatômicas, principalmente na laringe, que necessita de elevação e fechamento adequados para proteger a via aérea, juntamente

com a presença de problemas respiratórios podem ter sido a causa da maior frequência de alteração na fase faríngea nessa faixa etária.

As crianças de 15 a 36 meses apresentaram significativamente mais alterações na fase oral, em todos os aspectos analisados, principalmente com líquido fino e líquido engrossado. Apesar de não ter dado diferença estatisticamente significativa, provavelmente devido ao número reduzido de sujeitos, observou-se prevalência de 75% de problemas neurológicos nessa faixa etária.

No desenvolvimento normal, nessa faixa etária, a criança apresenta vedamento labial adequado na realização de todas as funções estomatognáticas, a língua transfere o alimento de lado a lado adequadamente, a elevação da ponta da língua para deglutir torna-se padrão, os movimentos de mandíbula são circulares rotatórios e a mastigação eficiente. A criança se alimenta com todas as consistências alimentares (Morris, Klein, 2000; Hall, 2001; Arvedson, Brodsky, 2002).

O esperado é, aos 10 meses, a criança apresentar movimento de lábios adequados para realizar a captação do alimento na colher e aos 12 meses não apresentar mais escape extra-oral de alimentos. A partir dos 24 meses, os padrões básicos das habilidades orais para a ingestão de diferentes consistências estão estabelecidos (Morris, Klein, 2000).

Padrões orais imaturos podem não permitir que a criança faça a ingestão de alimentos com consistências apropriadas para a idade (Tcheremenska, Gisel, 1994). A alimentação predominante das crianças deste estudo foi com consistências líquidas e pastoso homogêneo. Com

base nisso, as crianças dessa faixa etária nesta pesquisa apresentaram uma importante alteração nas habilidades orais para a alimentação, provavelmente devido à presença de problemas neurológicos, fator significativamente associado às alterações observadas.

As crianças maiores do que 37 meses apresentaram mais alteração na fase faríngea, caracterizada por presença de RVRPD, com pastoso homogêneo. Além disso, a presença de problemas neurológicos nessa faixa etária foi significativa.

A partir dos 3 anos de idade, as funções estomatognáticas apresentam padrão adulto e melhoram em precisão e eficiência até os 8 anos (Morris, Klein, 2000; Le Révérend et al., 2014). Apesar das alterações na fase oral não terem dado significância estatística, provavelmente devido ao número reduzido de sujeitos nessa faixa etária, 60% das crianças apresentaram essas alterações, o que não é mais esperado no desenvolvimento normal. Além disso, essas crianças ainda alimentavam-se predominantemente de pastoso homogêneo.

As alterações na fase faríngea observadas evidenciam também uma alteração na mobilidade da musculatura faríngea, a qual resulta em RVRPD, principalmente com pastoso homogêneo (Arvedson, Brodsky, 2002). Além disso, as alterações observadas nessa faixa etária nesta pesquisa foram provavelmente devido à presença significativa de problemas neurológicos a qual foi associada à essas alterações.

As crianças maiores do que 1 ano de idade apresentaram significativamente mais alterações de fase oral em todos os aspectos

analisados e mais RVRPD na fase faríngea. Além disso, a presença de problemas neurológicos nessa faixa etária também foi significativa.

A partir de 1 ano de idade, a criança alimenta-se de consistências sólidas, inicialmente macias, apresenta vedamento labial para deglutir, a língua transfere o alimento para ambos os lados e se iniciam os movimentos diagonais rotatórios de mandíbula (Morris, Klein, 2000; Hall, 2001; Le Révérend et al., 2014). As crianças deste estudo apresentaram significativamente mais problemas neurológicos, o que provavelmente foi a causa das alterações nas fases oral e faríngea observadas, as quais não eram esperadas para a idade, evidenciando também uma importante alteração no desenvolvimento das habilidades orais para a alimentação.

No estudo de Weir et al. (2009), as crianças maiores do que 1 ano também apresentaram mais RVRPD com líquido fino e pastoso homogêneo na VFD, e, em outro estudo (Weir et al., 2011), também não observaram diferença para a presença de AL.

As constatações deste estudo são primordiais para a prática clínica fonoaudiológica, pois ressaltam a presença de problemas neurológicos como uma evidência de risco para AD. Além disso, na ACFD, o profissional deve estar atento aos SSC sugestivos de AFFD observados, os quais são influenciados pela idade do paciente, pois as crianças menores do que 6 meses apresentam mais DR, enquanto AAC e AQV são mais observadas em crianças maiores.

Apesar de ter estudado os prontuários de 55 crianças, esta pesquisa foi realizada conforme a demanda do serviço e não foi possível estabelecer

grupos homogêneos em relação ao número de sujeitos, o que favoreceria análise estatística mais refinada. Além disso, a presença de problemas de saúde concomitantes em todos os sujeitos do estudo deve ter influenciado os resultados observados.

A despeito de o presente estudo tratar-se de análise retrospectiva, o uso do PAD-PED (Flabiano-Almeida et al., 2014), protocolo com definições e parâmetros definidos a partir da literatura, permitiu a consistência na coleta dos dados da ACFD.

Ainda são escassos os estudos prospectivos com as ACFD e a VFD que identifiquem fatores de risco associados à AD na população infantil e que verifiquem a influência da idade na presença dessas alterações, tanto na literatura nacional quanto na internacional. Logo, são necessários mais estudos prospectivos, com desenho metodológico rigoroso, com um maior número de sujeitos e grupos controle de crianças saudáveis, para confirmar os resultados desta pesquisa, identificar mais evidências de risco para AD e verificar a influência da idade na presença dessas alterações na população infantil.

5. Conclusões

Na ACFD, a DSpO₂ foi associada ao histórico de prematuridade e à presença de problemas neurológicos e o DR foi associado à presença de RGE.

Na VFD, as alterações de fase oral e RVRPD foram associadas à presença de problemas neurológicos. Houve menor frequência de PLI nas crianças com problemas neurológicos e menor frequência de alterações de fase oral e faríngea nas crianças com RGE. Não houve associação entre os achados da VFD e o histórico de prematuridade.

Observaram-se diferenças significativas para AAC, AQV e DR relacionadas à idade, sendo mais observado o DR nas crianças menores do que 6 meses, a AAC nas crianças de 7 a 14 meses e a AQV nas crianças maiores do que 1 ano.

Os achados da VFD relacionados à idade foram influenciados pela presença de problemas neurológicos. As alterações de fase oral foram predominantes nas crianças de 15 a 36 meses e maiores do que 1 ano de idade, enquanto as alterações de fase faríngea foram mais observadas nas crianças de 7 a 14 meses e maiores do que 37 meses e o RVRPD nas crianças maiores do que 1 ano de idade. Tais constatações evidenciaram uma alteração importante no desenvolvimento das habilidades orais para a alimentação na população estudada.

O fonoaudiólogo deve estar atento à presença de problemas neurológicos em seus pacientes, a qual é um fator clínico associado à AD, e à idade dos mesmos, pois essa influencia nos SSC observados na ACFD.

6. Referências

Abu Jawdeh EG, Martin RJ. Neonatal apnea and gastroesophageal reflux (GER): is there a problem? *Early Hum Dev.* 2013;89(Suppl.1):S14-6.

Arvedson JC, Brodsky L. *Pediatric swallowing and feeding: assessment and management.* 2ª ed. Australia: Singular, 2002.

Arvedson JC. Assessment of pediatric dysphagia and feeding disorders: clinical and instrumental approaches. *Dev Disabil Res Rev.* 2008;14(2):118-27.

Arvedson JC. Feeding children with cerebral palsy and swallowing difficulties. *Eur J Clin Nutr.* 2013;67 Suppl 2:S9-12.

Barlow SM. Central pattern generation involved in oral and respiratory control for feeding in the term infant. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2009;17(3):187-93.

Benfer KA, Weir KA, Bell KL, Ware RS, Davies PSW, Boyd RN. Oropharyngeal dysphagia and gross motor skills in children with cerebral palsy. *Pediatrics.* 2013;131(5):e1553-62.

Bingham PM. Deprivation and dysphagia in premature infants. *J Child Neurol.* 2009;24(6):743-9.

Calis EAC, Veugelers R, Sheppard JJ, Tibboel D, Evenhuis HM, Penning C. Dysphagia in children with severe generalized cerebral palsy and intellectual disability. *Dev Med Child Neurol.* 2008;50(8):625-30.

Corvaglia L, Spizzichino M, Aceti A, Legnani E, Mariari E, Martini S, Battistini B, Faldella G. A thickened formula does not reduce apneas related to gastroesophageal reflux in preterm infants. *Neonatology.* 2013;103(2):98-102.

Corvaglia L, Zama D, Gualdi S, Ferlini M, Aceti A, Faldella G. Gastro-oesophageal reflux increases the number of apnoeas in very preterm infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2009;94(3):F188-92.

Duca AP, Dantas RO, Rodrigues AAC, Sawamura R. Evaluation of swallowing in children with vomiting after feeding. *Dysphagia.* 2008;23(2):177-82.

Dusick A. Investigation and management of dysphagia. *Semin Pediatr Neurol.* 2003;10(4):255-64.

Fishbein M, Branham C, Fraker C, Walbert L, Cox S, Scarborough D. The incidence of oropharyngeal dysphagia in infants with GERD-like symptoms. *J Parenter Enteral Nutr.* 2013;37(5):667-73.

Flabiano-Almeida FC, Bühler KEB, Limongi SCO. *Protocolo de Avaliação Clínica da Disfagia Pediátrica (PAD-PED)*. Barueri: Pró-fono, 2014. (Série Fonoaudiologia na Prática Hospitalar; n.1).

Fouzas S, Prifts KN, Anthracopoulos MB. Pulse oximetry in pediatric practice. *Pediatrics.* 2011;128(4):740-52.

Friedman B, Frazier JB. Deep laryngeal penetration as a predictor of aspiration. *Dysphagia.* 2000;15(3):153-8.

Furkim AM, Behlau MS, Weckx LLM. Clinical and videofluoroscopic evaluation of deglutition in children with tetraparetic spastic cerebral palsy. *Arq Neuropsiquiatr.* 2003;61(3A):611-6.

Fussi C, Furkim AM. Disfagias infantis. In: Furkim AM, Santini CRQS. *Disfagias orofaríngeas*. v.2. Barueri: Pró-Fono, 2008. p.89-108.

Giambra BK, Meinzen-Derr J. Exploration of the relationships among medical health history variables and aspiration. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2010;74(4):387-92.

Hall KD. *Pediatric dysphagia: resource guide*. Canada: Singular, 2001.

Hegar B, Vandenplas Y. Gastroesophageal reflux: natural evolution, diagnostic approach and treatment. *Turk J Pediatr*. 2013;55(1):1-7.

Hernandez AM. Atuação fonoaudiológica com recém-nascidos e lactentes disfágicos. In: Hernandez AM, Marchesan I. *Atuação fonoaudiológica no ambiente hospitalar*. RJ: Revinter, 2001. p.1-37.

Hiorns MP, Ryan MM. Current practice in paediatric videofluoroscopy. *Pediatr Radiol*. 2006;36(9):911-9.

Huang CT, Lin WC, Ho CH, Tung LC, Chu CC, Chou W, Wang CH. Incidence of severe dysphagia after brain surgery in pediatric traumatic brain injury: a nationwide population-based retrospective. *J Head Trauma Rehabil*. 2014 Feb 28. [Epub ahead of print]

Khoshoo V, Edell D. Previously healthy infants may have increased risk of aspiration during respiratory syncytial viral bronchiolitis. *Pediatrics*. 1999;104(6):1389-90.

Kim JS, Han ZA, Song DH, Oh HM, Chung ME. Characteristics of dysphagia in children with cerebral palsy, related to gross motor function. *Am J Phys Med Rehabil*. 2013;92(10):912-9.

Kohda E, Hisazumi H, Hiramatsu K. Swallowing dysfunction and aspiration in neonates and infants. *Acta Otolaryngol Suppl*. 1994;517:11-6.

Lau C, Geddes D, Mizuno K, Schaal B. The development of oral feeding skills in infants. *Int J Pediatr*. 2012;2012:572341.

Le Révérend BJD, Edelson LR, Loret C. Anatomical, functional, physiological and behavioural aspects of the development of mastication in early childhood. *Br J Nutr*. 2014;111(3):403-14.

Lee JH, Chang YS, Yoo HS, Ahn SY, Seo HJ, Choi SH, Jeon GW, Koo SH, Hwang JH, Park WS. Swallowing dysfunction in very low birth weight infants with oral feeding desaturation. *J Pediatr*. 2011;7(4):337-43.

Lefton-Greif MA, Carroll JL, Loughlin GM. Long-term follow-up of oropharyngeal dysphagia in children without apparent risk factors. *Pediatr Pulmonol*. 2006;41(11):1040-8.

Lefton-Greif MA. Pediatric Dysphagia. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2008;19(4):837-51.

Leslie P, Drinnan MJ, Finn S, Ford GA, Wilson JA. Reliability and validity of cervical auscultation: a controlled comparison using videofluoroscopy. *Dysphagia*. 2004; 19(4): 231-40.

Lightdale JR, Gremse DA. Gastroesophageal reflux: management guidance for the pediatrician. *Pediatrics*. 2013;131(5):e1684-95.

Loots C, van Herwaarden MY, Benninga MA, Vanderzee DC, van Mijk MP, Omari TI. Gastroesophageal reflux, esophageal function, gastric emptying, and the relationship to dysphagia before and after antireflux surgery in children. *J Pediatr*. 2013;162(3):566-73.

Lustre NS, Freire TRB, Silvério CC. Medidas de tempo de trânsito oral em crianças com paralisia cerebral de diferentes níveis motores e sua relação com o grau de severidade para disfagia. *ACR*. 2013;18(3):155-61.

Marrara JL, Duca AP, Dantas RO, Trawitzki LVV, Lima RAC, Pereira JC. Swallowing in children with neurologic disorders: clinical and videofluoroscopic evaluations. *Pro Fono*. 2008;20(4):231-6.

Mathisen B, Worrall L, Masel J, Wall C, Shepherd RW. Feeding problems in infants with gastro-oesophageal reflux disease: a controlled study. *J Paediatr Child Health*. 1999;35(2):163-9.

Mercado-Deane MG, Burton EM, Harlow AS, Glover AS, Deane DA, Guill MF, Hudson V. Swallowing dysfunction in infants less than 1 year of age. *Pediatr Radiol*. 2001;31(6):423-8.

Miller CK, Willging JP. Advances in the evaluation and management of pediatric dysphagia. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2003;11(6):442-6.

Miller CK. Updates on pediatric feeding and swallowing problems. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2009;17(3):194-9.

Morgan A, Ward E, Murdoch B, Bilbie K. Acute characteristics of pediatric dysphagia subsequent to traumatic brain injury: videofluoroscopic assessment. *J Head Trauma Rehabil*. 2002;17(3):220-41.

Morris SE, Klein MD. *Pre-Feeding Skills*: a comprehensive resource for mealtime development. 2nd. edition. USA: Therapy Skill Builders, 2000.

Morton RE, Wheatley R, Minford J. Respiratory tract infections due to direct and reflux aspiration in children with severe neurodisability. *Dev Med Child Neurol*. 1999;41(5):329-34.

Newman LA, Keckley C, Petersen MC, Hamner A. Swallowing function and medical diagnoses in infants suspected of dysphagia. *Pediatrics*. 2001;108(6):e106.

Newman LA, Petersen M. Swallowing disorders in the pediatric population. In: Carrau RL, Murry T. *Comprehensive management of swallowing disorders*. San Diego: Plural Publishing, 2006. p.347-62.

Paul K, Melichar J, Miletín J, Dittrichová J. Differential diagnosis of apneas in preterm infants. *Eur J Pediatr*. 2009;168(2):195-201.

Pinho APS, Nunes ML. Paralisia Cerebral. In: Jotz GP, Angelis EC, Barros APB. *Tratado da deglutição e disfagia no adulto e na criança*. RJ: Revinter, 2009. p.249-251.

Poets CF. Gastroesophageal reflux and apnea of prematurity – coincidence, not causation. *Neonatology*. 2013;103(2):103-4.

Robbins J, Coyle J, Rosenbek J, Roecker E, Wood J. Differentiation of normal and abnormal airway protection during swallowing using the penetration-aspiration scale. *Dysphagia*. 1999;14(4):228-32.

Rommel N, Bellow E, Hermans R, Smet M, De Meyer AM, Feenstra L et al. Development of the orohypopharyngeal cavity in normal infants and young children. *Cleft Palate Craniofac J*. 2003;40(6):606-11.

Rosen R. Gastroesophageal reflux in infants: more than just a phenomenon. *JAMA Pediatr*. 2014;168(1):83-9.

Salinas-Valdebenito L, Núñez-Farias AC, Milagros A, Escobar-Henríquez RG. Clinical characterisation and course following therapeutic intervention for swallowing disorders in hospitalised paediatric patients. *Rev Neurol*. 2010;50(3):139-44.

Santoro A, Lang MBD, Moretti E, Sellari-Franceschini S, Orazini L, Cipriani P, Cioni G, Battini R. A proposed multidisciplinary approach for identifying feeding abnormalities in children with cerebral palsy. *J Child Neurol*. 2012;27(6):708-12.

Sheikh S, Allen E, Shell R, Hruschak J, Iram D, Castile R, McCoy K. Chronic aspiration without gastroesophageal reflux as a cause of chronic respiratory symptoms in neurologically normal infants. *Chest*. 2001;120(4):1190-5.

Silva AB, Piovesana AM, SG, Barcelos IHK, Capellini SA. Clinical and videofluoroscopic evaluation of swallowing in patients with spastic tetraparetic cerebral palsy and athetotic cerebral palsy. *Rev Neurol*. 2006;42(8):462-5.

Silva-Munhoz, LF; Bühler, KEB. Fluoroscopic findings of swallowing: comparison between preterm and full-term infants. *J Soc Bras Fonoaudiol*. 2011;23(3):206-13.

Slocum C, Arko M, Di Fiore J, Martin RJ, Hibbs AM. Apnea, bradycardia and desaturation in preterm infants before and after feeding. *J Perinatol*. 2009;29(3):209-12.

Sociedade Brasileira de Pediatria, Departamento de Nutrologia. *Manual de orientação para a alimentação do lactente, do pré-escolar, do escolar, do adolescente e na escola*. 2ª. ed. São Paulo: SBP; 2008.

Souto MB, Lima EC, Brigeiron MK. *Reanimação Cardiorespiratória Pediátrica: uma abordagem multidisciplinar*. Porto Alegre: Artmed, 2008.

Tcheremenska AR, Gisel EG. Use of substitute food textures for standard eating assessment in children with cerebral palsy and children without disabilities. *Am J Occup Ther*. 1994;48(7):626-32.

Uhm KE, Yi SH, Chang HJ, Cheon HJ, Kwon JY. Videofluoroscopic swallowing study findings in full-term and preterm infants with dysphagia. *Ann Rehabil Med*. 2013;37(2):175-82.

van den Engel-Hoek L, Erasmus CE, van Hulst KCM, Arvedson JC, de Groot IJM, de Swart BJM. Children with central and peripheral neurologic disorders have distinguishable patterns of dysphagia on videofluoroscopic swallow study. *J Child Neurol*. 2014;29(5):646-53.

Vilanova LCP, Vilanova TFDD, Magalhães PB. Encefalopatia crônica infantil não-evolutiva. In: Jotz GP, Angelis EC, Barros APB. *Tratado da deglutição e disfagia no adulto e na criança*. RJ: Revinter, 2009. p.239-243.

Vivone GP, Tavares MMM, Bartolomeu RS, Nemr K, Chiappetta ALML. Análise da consistência alimentar e tempo de deglutição em crianças com paralisia cerebral tetraplégica espástica. *Rev CEFAC*. 2007;9(4):504-11.

Weckmueller J, Easterling C, Arvedson J. Preliminary temporal measurement analysis of normal oropharyngeal swallowing in infants and young children. *Dysphagia*. 2011;26(2): 135-43.

Weir K, McMahon S, Barry L, Masters IB, Chang AB. Clinical signs and symptoms of oropharyngeal aspiration and dysphagia in children. *Eur Respir J*. 2009;33(3):604-11.

Weir K, McMahon S, Barry L, Ware R, Masters IB, Chang AB. Oropharyngeal aspiration and pneumonia in children. *Pediatr Pulmonol*. 2007;42(11):1024-31.

Weir K, McMahon S, Taylor S, Chang AB. Oropharyngeal aspiration and silent aspiration in children. *Chest*. 2011;140(3):589-97.

Wheatley E, Kennedy KA. Cross-over trial of treatment for bradycardia attributed to gastroesophageal reflux in preterm infants. *J Pediatr*. 2009;155(4):516-21.

Wilson ER, Hustad KC. Early feeding abilities in children with cerebral palsy: a parental report study. *J Med Speech Lang Pathol*. 2009;MARCH:nihpa57357.

Wolf LS, Glass RP. *Feeding and swallowing disorders in infancy: assessment and management*. San Antonio, Texas: Therapy Skill Builders, 1992.

ANEXO A

APROVAÇÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, em sessão de 08/06/2011, **APROVOU** o Protocolo de Pesquisa nº 213/11 intitulado: **“AVALIAÇÃO CLÍNICA FONOAUDIOLÓGICA E VIDEOFLUOROSCÓPICA DA DEGLUTIÇÃO EM CRIANÇAS DE 1 MES A 4 ANOS DE IDADE”** apresentado pelo Departamento de FISIOTERAPIA, FONOAUDIOLOGIA E TERAPIA OCUPACIONAL

Cabe ao pesquisador elaborar e apresentar ao CEP-FMUSP, os relatórios parciais e final sobre a pesquisa (Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 196, de 10/10/1996, inciso IX.2, letra "c").

Pesquisador (a) Responsável: Suelly Cecilia Olivan Limongi

Pesquisador (a) Executante: Lenice de Fatima da Silva-Munhoz

CEP-FMUSP, 09 de Junho de 2011.

Prof. Dr. Roger Chammas
Coordenador
Comitê de Ética em Pesquisa

ANEXO B

O Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, em **05.05.14**, TOMOU CIÊNCIA DA MUDANÇA DE TÍTULO do Protocolo de Pesquisa nº **213/11** intitulado: “Avaliação clínica fonoaudiológica e videofluoroscópica da deglutição em crianças de 1 mes a 4 anos de idade” para: “Avaliações clínica fonoaudiológica e videofluoroscópica da deglutição em crianças com suspeita de disfagia”, apresentado pelo Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional.

Cabe ao pesquisador elaborar e apresentar ao CEP-FMUSP, os relatórios parciais e final sobre a pesquisa.

Pesquisador(a) Responsável: Snelly Cecilia Olivan Limongi

Pesquisador(a) Executante : Lenice de Fatima da Silva-Munhoz

CEP-FMUSP, 05 de maio de 2014.

Prof. Dr. Roger Chammas
Coordenador
Comitê de Ética em Pesquisa

ANEXO C

São Paulo, 20 de agosto de 2011.

Prof(a) Sra(a)

Profa. Dra. Suelly Cecília Olivan Limongi

Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional

Faculdade de Medicina

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

REFERENTE: **Projeto de Pesquisa** "Avaliações clínica fonoaudiológica e videofluoroscópica da deglutição em crianças de 1 mês a 4 anos de idade".
Pesquisador(a) responsável: Profa. Dra. Suelly Cecília Olivan Limongi – Co-Autor(es):
Lenice de Fatima da Silva Munhoz - **Registro CEP-HU/USP:** 1118/11 – **SISNEP**
CAAE: 0088.0.444.000-11.

Prezado(a) Senhor(a)

O Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo, em reunião ordinária realizada no dia 19 de agosto de 2011, analisou o Projeto de Pesquisa acima citado, considerando-o como **APROVADO**.

Lembramos que cabe ao pesquisador elaborar e apresentar a este Comitê, relatórios anuais (parciais ou final, em função da duração da pesquisa), de acordo com a Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, inciso IX.2, letra "c".

O primeiro relatório está previsto para 19 de agosto de 2012.

Atenciosamente,

Dr. Mauricio Seukler
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa
Hospital Universitário da USP

ANEXO D

EDITORES CIENTÍFICOS: CLAUDIA REGINA FURQUIM DE ANDRADE; SUELLY CECILIA OLIVAN LIMONGI.

NÚMERO I

PROTOCOLO PARA AVALIAÇÃO CLÍNICA DA DISFAGIA PEDIÁTRICA (PAD-PED)

FABÍOLA CUSTÓDIO FLABIANO-ALMEIDA; KARINA ELENA BERNARDIS BÜHLER; SUELLY CECILIA OLIVAN LIMONGI.

ANAMNESE

Data da avaliação:
Responsável:

1) Identificação.

Nome:	
Data de Nascimento (DN):	Idade:
Peso atual:	
Nome da mãe:	

2) Internação Hospitalar.

Tempo de internação:
Diagnósticos de internação:
Queixas relativas à deglutição:
Medicações atuais:

3) Antecedentes.

Internações prévias/motivos:
Intercorrências pré-natais:
Intercorrências perinatais:
Idade gestacional:
IOT:
Problemas cardíacos:
Problemas respiratórios:

4) Histórico Alimentar.

Posição:
Duração:
Via alternativa de alimentação:
Consistências introduzidas:
Quantidade:
Utensílios utilizados:
Intercorrências durante a alimentação:
Estado nutricional:
Alergias alimentares ou intolerância:

NÚMERO 1. PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO CLÍNICA DA DISFAGIA PEDIÁTRICA (PAD-PED)

AVALIAÇÃO CLÍNICA DA DISFAGIA PEDIÁTRICA (PAD-PED)

Data da avaliação:
Nome:

1) Condições Clínicas.

Via de alimentação:	☐ SNG	☐ SNE	☐ SOG	☐ SOE	☐ VO
Respiração:	☐ ar ambiente	☐ suporte respiratório	☐ CPAP	☐ BIPAP	☐ oxitenda
	☐ venturi	___ %	☐ nebulização	☐ catéter O ₂	___ l/minuto

2) Sinais Vitais Prévios à Oferta.

FC	___ bpm	(Referência: < 2 anos: 80 a 160; entre 2 e 10 anos: 70 a 120; > 10 anos: 60 a 100)
FR	___ rpm	(Referência: < 1 ano: 30 a 40; entre 1 e 10 anos: 20 a 30; > 10 anos: 18 a 20)
SpO ₂	___ %	(Referência: > 95%)
Observação:		

3) Exame Estrutural e Funcional.

Lábios:
Postura durante o repouso: ☐ ocluídos ☐ entreabertos
Tônus: ☐ adequado ☐ aumentado ☐ diminuído
Mobilidade: ☐ protrusão ☐ retração simétrica
Língua:
Postura durante o repouso: ☐ papila ☐ assoalho bucal ☐ interposta ☐ simétrica ☐ assimétrica
Tônus: ☐ adequado ☐ aumentado ☐ diminuído
Mobilidade: ☐ protrusão em linha média ☐ desvio à _____
Presença de: ☐ tremores ☐ fasciculações ☐ atrofia
Bochechas:
Tônus: ☐ adequado ☐ aumentado ☐ diminuído
Dentes:
☐ ausência ☐ presença ☐ falhas ☐ BEC ☐ MEC
Palato duro:
☐ adequado ☐ alto
Palato mole:
☐ adequado ☐ alterado
Qualidade vocal:
☐ normal ☐ rouca ☐ soprosa ☐ molhada ☐ anasalada

4) Avaliação da Deglutição de Saliva.

Aspecto da mucosa oral: ☐ adequado ☐ xerostomia
Frequência de deglutição de saliva: ☐ adequada ☐ sialostase ☐ sialorreia

Ausculda cervical de base:	☐ normal	☐ alterada durante a deglutição	☐ alterada após a deglutição	☐ alterada sem piora após a deglutição	☐ alterada com piora após a deglutição
Ocorrências:	☐ tosse	☐ engasgo	☐ cianose	☐ palidez	☐ desconforto respiratório

5) Sucção Não Nutritiva - SNN (dedo enluvado ou chupeta).

Reflexo de procura:	☐ presente	☐ ausente (referência: presente até os três meses)				
Pressão intraoral:	☐ adequada	☐ diminuída				
Padrão de sucção:	☐ adequado	☐ inadequado				
Frequência de deglutição de saliva:	☐ adequada	☐ inadequada				
Ocorrências:	☐ cianose	☐ náusea	☐ engasgo	☐ tosse	☐ palidez	☐ desconforto respiratório

6) Avaliação com Alimento.

Seio materno:

☐ vedamento labial adequado	☐ escape oral pelas comissuras labiais
☐ pega adequada	☐ pega inadequada
☐ relação frequência de sucções/deglutição	_____
☐ pausas adequadas	☐ ausência de pausas
☐ coordenação sucção-respiração-deglutição	☐ incoordenação
Ausculda cervical:	☐ normal ☐ alterada de base sem piora após a oferta ☐ alterada de base com piora após a oferta ☐ alterada durante a oferta ☐ alterada após a oferta
Qualidade vocal:	☐ não alterada após a oferta ☐ alterada após a oferta com clareamento espontâneo ☐ alterada após a oferta sem clareamento espontâneo
Sinais vitais:	☐ manutenção durante a oferta (referência variação < 5% do valor basal) ☐ alteração durante a oferta: FC _____ FR _____ SpO ₂ _____
Ocorrências:	☐ tosse eficaz ☐ tosse ineficaz ou tardia ☐ engasgo ☐ cianose ☐ palidez ☐ desconforto respiratório ☐ náusea ☐ vômito ☐ refluxo nasal ☐ recusa alimentar
Tempo de alimentação:	_____

Líquido fino (mamadeira ou canudo):

☐ bico comum	☐ bico ortodôntico	☐ canudo
☐ vedamento labial	☐ escape oral pelas comissuras labiais	
☐ preensão adequada do bico/canudo	☐ preensão inadequada do bico/ canudo	
☐ relação frequência de sucções/deglutição	_____	
☐ pausas adequadas	☐ ausência de pausas	
☐ coordenação sucção-respiração-deglutição	☐ incoordenação	
☐ tempo de trânsito oral adequado	☐ tempo de trânsito oral aumentado	
☐ elevação laríngea presente	☐ elevação laríngea ausente	

NUMERO 1. PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO CLÍNICA DA DISFAGIA PEDIÁTRICA (PAD-PED)

Ausulta cervical:	☐ normal ☐ alterada de base sem piora após a oferta ☐ alterada de base com piora após a oferta ☐ alterada durante a oferta ☐ alterada após a oferta
Qualidade vocal:	☐ não alterada após a oferta ☐ alterada após a oferta com clareamento espontâneo ☐ alterada após a oferta sem clareamento espontâneo
Sinais vitais:	☐ manutenção durante a oferta (referência variação < 5% do valor basal) ☐ alteração durante a oferta: FC _____ FR _____ SpO ₂ _____
Ocorrências:	☐ tosse eficaz ☐ tosse ineficaz ou tardia ☐ engasgo ☐ cianose ☐ palidez ☐ desconforto respiratório ☐ náusea ☐ vômito ☐ refluxo nasal ☐ recusa alimentar
Volume total ofertado: _____ Volume total ingerido: _____ Tempo de alimentação: ☐ adequado ☐ aumentado ☐ diminuído	

Líquido fino (copo): (A) gole controlado (B) gole livre.

☐ preensão adequada do copo ☐ preensão inadequada do copo ☐ escape oral pelas comissuras labiais ☐ movimento de sorver ☐ despejamento do líquido em cavidade oral ☐ frequência de sorções/deglutição _____ ☐ coordenação sorção-respiração-deglutição ☐ incoordenação ☐ tempo de trânsito oral adequado ☐ tempo de trânsito oral aumentado ☐ elevação laríngea presente ☐ elevação laríngea ausente	
Ausulta cervical:	☐ normal ☐ alterada de base sem piora após a oferta ☐ alterada de base com piora após a oferta ☐ alterada durante a oferta ☐ alterada após a oferta
Qualidade vocal:	☐ não alterada após a oferta ☐ alterada após a oferta com clareamento espontâneo ☐ alterada após a oferta sem clareamento espontâneo
Sinais vitais:	☐ manutenção durante a oferta (referência variação < 5% do valor basal) ☐ alteração durante a oferta: FC _____ FR _____ SpO ₂ _____
Ocorrências:	☐ tosse eficaz ☐ tosse ineficaz ou tardia ☐ engasgo ☐ cianose ☐ palidez ☐ desconforto respiratório ☐ náusea ☐ vômito ☐ refluxo nasal ☐ recusa alimentar
Volume total ofertado: _____ Volume total ingerido: _____ Tempo de alimentação: ☐ adequado ☐ aumentado ☐ diminuído	

Líquido engrossado (mamadeira ou canudo):

☐ bico comum ☐ bico ortodôntico ☐ canudo ☐ vedamento labial ☐ escape oral pelas comissuras labiais ☐ preensão adequada do bico/canudo ☐ preensão inadequada do bico/canudo ☐ relação frequência de sucções/deglutição _____ ☐ pausas adequadas ☐ ausência de pausas ☐ coordenação sucção-respiração-deglutição ☐ incoordenação ☐ tempo de trânsito oral adequado ☐ tempo de trânsito oral aumentado ☐ elevação laríngea presente ☐ elevação laríngea ausente	
Ausculata cervical:	☐ normal ☐ alterada de base sem piora após a oferta ☐ alterada de base com piora após a oferta ☐ alterada durante a oferta ☐ alterada após a oferta
Qualidade vocal:	☐ não alterada após a oferta ☐ alterada após a oferta com clareamento espontâneo ☐ alterada após a oferta sem clareamento espontâneo
Sinais vitais:	☐ manutenção durante a oferta (referência < variação 5% do valor basal) ☐ alteração durante a oferta: FC _____ FR _____ SpO ₂ _____
Ocorrências:	☐ tosse eficaz ☐ tosse ineficaz ou tardia ☐ engasgo ☐ cianose ☐ palidez ☐ desconforto respiratório ☐ náusea ☐ vômito ☐ refluxo nasal ☐ recusa alimentar
Volume total ofertado: _____ Volume total ingerido: _____ Tempo de alimentação: ☐ adequado ☐ aumentado ☐ diminuído	

Líquido engrossado (copo): (A) gole controlado; (B) gole livre.

☐ preensão adequada do copo ☐ preensão inadequada do copo ☐ escape oral pelas comissuras labiais ☐ movimento de sorver ☐ despejamento do líquido em cavidade oral ☐ frequência de sorções/deglutição _____ ☐ coordenação sorção-respiração-deglutição ☐ incoordenação ☐ tempo de trânsito oral adequado ☐ tempo de trânsito oral aumentado ☐ elevação laríngea presente ☐ elevação laríngea ausente	
Ausculata cervical:	☐ normal ☐ alterada de base sem piora após a oferta ☐ alterada de base com piora após a oferta ☐ alterada durante a oferta ☐ alterada após a oferta
Qualidade vocal:	☐ não alterada após a oferta ☐ alterada após a oferta com clareamento espontâneo ☐ alterada após a oferta sem clareamento espontâneo
Sinais vitais:	☐ manutenção durante a oferta (referência variação < 5% do valor basal) ☐ alteração durante a oferta: FC _____ FR _____ SpO ₂ _____

NÚMERO 1. PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO CLÍNICA DA DISFAGIA PEDIÁTRICA (PAD-PED)

Ocorrências:	☐ tosse eficaz ☐ tosse ineficaz ou tardia ☐ engasgo ☐ cianose ☐ palidez ☐ desconforto respiratório ☐ náusea ☐ vômito ☐ refluxo nasal ☐ recusa alimentar
Volume total ofertado: _____	Volume total ingerido: _____
Tempo de alimentação: ☐ adequado ☐ aumentado ☐ diminuído	

Pastoso homogêneo (colher):

☐ captação adequada da colher ☐ captação inadequada ☐ escape oral anterior ☐ movimentação adequada de língua ☐ movimentos póstero-anteriores ☐ frequência de deglutições/bolo _____ ☐ coordenação respiração-deglutição ☐ incoordenação ☐ tempo de trânsito oral adequado ☐ tempo de trânsito oral aumentado ☐ elevação laríngea presente ☐ elevação laríngea ausente ☐ resíduo em cavidade oral
Ausculta cervical: ☐ normal ☐ alterada de base sem piora após a oferta ☐ alterada de base com piora após a oferta ☐ alterada durante a oferta ☐ alterada após a oferta
Qualidade vocal: ☐ não alterada após a oferta ☐ alterada após a oferta com clareamento espontâneo ☐ alterada após a oferta sem clareamento espontâneo
Sinais vitais: ☐ manutenção durante a oferta (referência variação < 5% do valor basal) ☐ alteração durante a oferta: FC _____ FR _____ SpO ₂ _____
Ocorrências: ☐ tosse eficaz ☐ tosse ineficaz ou tardia ☐ engasgo ☐ cianose ☐ palidez ☐ desconforto respiratório ☐ náusea ☐ vômito ☐ refluxo nasal ☐ recusa alimentar
Volume total ofertado: _____ Volume total ingerido: _____ Tempo de alimentação: ☐ adequado ☐ aumentado ☐ diminuído

Pastoso heterogêneo (colher):

☐ captação adequada da colher ☐ captação inadequada ☐ escape oral anterior ☐ padrão mastigatório adequado para a idade ☐ padrão mastigatório inadequado para a idade ☐ movimentação adequada de língua ☐ movimentos póstero-anteriores ☐ frequência de deglutições/bolo _____ ☐ coordenação respiração-deglutição ☐ incoordenação ☐ tempo de trânsito oral adequado ☐ tempo de trânsito oral aumentado ☐ elevação laríngea presente ☐ elevação laríngea ausente ☐ resíduo em cavidade oral
--

Ausculata cervical:	☐ normal ☐ alterada de base sem piora após a oferta ☐ alterada de base com piora após a oferta ☐ alterada durante a oferta ☐ alterada após a oferta
Qualidade vocal:	☐ não alterada após a oferta ☐ alterada após a oferta com clareamento espontâneo ☐ alterada após a oferta sem clareamento espontâneo
Sinais vitais:	☐ manutenção durante a oferta (referência variação < 5% do valor basal) ☐ alteração durante a oferta: FC _____ FR _____ SpO ₂ _____
Ocorrências:	☐ tosse eficaz ☐ tosse ineficaz ou tardia ☐ engasgo ☐ cianose ☐ palidez ☐ desconforto respiratório ☐ náusea ☐ vômito ☐ refluxo nasal ☐ recusa alimentar
Volume total ofertado: _____ Volume total ingerido: _____ Tempo de alimentação: ☐ adequado ☐ aumentado ☐ diminuído	

Sólido:

☐ preensão e quebra adequada do alimento ☐ preensão e quebra inadequadas ☐ escape oral anterior ☐ padrão mastigatório adequado para a idade ☐ padrão mastigatório inadequado para a idade ☐ tempo de trânsito oral adequado ☐ tempo de trânsito oral aumentado ☐ elevação laríngea presente ☐ elevação laríngea ausente ☐ coordenação mastigação-respiração-deglutição ☐ incoordenação ☐ resíduo em cavidade oral	
Ausculata cervical:	☐ normal ☐ alterada de base sem piora após a oferta ☐ alterada de base com piora após a oferta ☐ alterada durante a oferta ☐ alterada após a oferta
Qualidade vocal:	☐ não alterada após a oferta ☐ alterada após a oferta com clareamento espontâneo ☐ alterada após a oferta sem clareamento espontâneo
Sinais vitais:	☐ manutenção durante a oferta (referência variação < 5% do valor basal) ☐ alteração durante a oferta: FC _____ FR _____ SpO ₂ _____
Ocorrências:	☐ tosse eficaz ☐ tosse ineficaz ou tardia ☐ engasgo ☐ cianose ☐ palidez ☐ desconforto respiratório ☐ náusea ☐ vômito ☐ refluxo nasal ☐ recusa alimentar
Volume total ofertado: _____ Volume total ingerido: _____ Tempo de alimentação: ☐ adequado ☐ aumentado ☐ diminuído	

NUMERO 1. PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO CLÍNICA DA DISFAGIA PEDIÁTRICA (PAD-PED)

Classificação do Grau da Disfagia Pediátrica*:
Conduta:
Fonoaudiólogo responsável:

* Para realizar a Classificação do Grau da Disfagia Pediátrica, vide o Quadro abaixo (Capítulo 11 desta Obra).

Legenda: BEC - Bom Estado de Conservação; BIPAP - Bilevel Positive Airway Pressure; bpm - Batimentos por Minuto; CPAP - Continuous Positive Airway Pressure; FC - Frequência Cardíaca; FR - Frequência Respiratória; IOT - Intubação Orotraqueal; MEC - Mau Estado de Conservação; O₂ - Oxigênio; rpm - Respirações por Minuto; SNE - Sonda Nasoenteral; SNG - Sonda Nasogástrica; SOE - Sonda Oroenteral; SOG - Sonda Orogástrica; SpO₂ - Saturação de Oxigênio; VO - Via Oral.

CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DA DISFAGIA PEDIÁTRICA

1 – Deglutição Normal	Ausência de sinais clínicos de disfagia.
2 – Disfagia Orofaríngea Leve	Presença de sinais clínicos decorrentes de inadequações durante a situação de alimentação. A disfagia é resolvida com adequações posturais, de utensílios e/ou de fluxo.
3 – Disfagia Orofaríngea Moderada a Grave	Há grande suspeita de problemas na fase faríngea da deglutição ou alterações na fase oral com impacto importante na manutenção da nutrição e hidratação adequadas. Necessita de restrição de consistências e/ou via alternativa de alimentação complementar.
4 – Disfagia Orofaríngea Grave	Impossibilidade de alimentação por via oral pelo alto risco de aspiração presumido. Necessita de via alternativa de alimentação exclusiva e pode necessitar de medidas de controle de aspiração de saliva.

Referenciar esse material como:

FLABIANO-ALMEIDA, Fabíola Custódio; BÜHLER, Karina Elena Bernardis; LIMONGI, Suelly Cecilia Olivan. *Protocolo para avaliação clínica da disfagia pediátrica (PAD-PED)*. Editores Científicos: Claudia Regina Furquim de Andrade e Suelly Cecilia Olivan Limongi. Barueri: Pró-Fono, 2014. 33p. (Série Fonoaudiologia na Prática Hospitalar, v. 1).

American Speech-Language-Hearing Association. *Evidence-based practice in communication disorders* [Position Statement]. 2005. Available from www.asha.org/policy.

Andrade CRF. Prática Baseada em Evidência na Disfagia. In: Andrade CRF, Limongi SCO. *Disfagia: Prática baseada em evidências*. SP: Sarvier, 2012. p. 3-5.

Araujo BCL. *Acurácia do diagnostico clínico da disfagia em crianças com paralisia cerebral* [dissertação]. Recife: Universidade Federal de Pernambuco; 2012.

Arvedson JC, Brodsky L. *Pediatric swallowing and feeding: assessment and management*. 2ª ed. Australia: Singular, 2002.

Arvedson JC. Assessment of pediatric dysphagia and feeding disorders: clinical and instrumental approaches. *Dev Disabil Res Rev*. 2008;14(2):118-27.

Blanco OFS, Aristizábal DS, Pineda AM, Rodríguez MMM, Escobar PA, Ochoa WC, Hemer DC. Características clínicas y videofluoroscópicas de La disfagia orofaríngea em niños entre un mes y cinco años de vida. *Iatreia*. 2008;21(1):13-20.

Darrow DH, Harley CM. Evaluation of swallowing disorders in children. *Otolaryngol Clin North Am*. 1998;31(3):405-18.

DeMatteo C, Matovich D, Hjartarson A. Comparison of clinical and videofluoroscopic evaluation of children with feeding and swallowing difficulties. *Dev Med Child Neurol*. 2005;47(3):149-57.

Dusick A. Investigation and management of dysphagia. *Semin Pediatr Neurol*. 2003;10(4):255-64.

Friedman B, Frazier JB. Deep laryngeal penetration as a predictor of aspiration. *Dysphagia*. 2000;15(3):153-8.

Fung CW, Khong PL, To R, Goh W, Wong V. Video-fluoroscopic study of swallowing in children with neurodevelopmental disorders. *Pediatr Int*. 2004;46(1):26-30.

Furkim AM, Behlau MS, Weckx LLM. Clinical and videofluoroscopic evaluation of deglutition in children with tetraparetic spastic cerebral palsy. *Arq Neuropsiquiatr*. 2003;61(3A):611-6.

Fussi C, Furkim AM. Disfagias infantis. In: Furkim AM, Santini CRQS. *Disfagias orofaríngeas*. v.2. Barueri: Pró-Fono, 2008. p.89-108.

Goldani HAS, Silveira TR. Disfagia na infância. In: Jotz GP, Angelis EC, Barros APB. *Tratado da deglutição e disfagia no adulto e na criança*. RJ: Revinter, 2009. p.219-29.

Hernandez AM. Neonatos. In: Jotz GP, Angelis EC, Barros APB. *Tratado da deglutição e disfagia no adulto e na criança*. RJ : Revinter, 2009. p.230-7.

Hiorns MP, Ryan MM. Current practice in paediatric videofluoroscopy. *Pediatr Radiol*. 2006;36(9):911-9.

Kakodkar K, Schroeder JW. Pediatric dysphagia. *Pediatr Clin North Am*. 2013;60(4):969-77.

Khoshoo V, Edell D. Previously healthy infants may have increased risk of aspiration during respiratory syncytial viral bronchiolitis. *Pediatrics*. 1999;104(6):1389-90.

Kohda E, Hisazumi H, Hiramatsu K. Swallowing dysfunction and aspiration in neonates and infants. *Acta Otolaryngol Suppl*. 1994;517:11-6.

Lefton-Greif MA, Carroll JL, Loughlin GM. Long-term follow-up of oropharyngeal dysphagia in children without apparent risk factors. *Pediatr Pulmonol*. 2006;41(11):1040-8.

Lefton-Greif MA. Pediatric Dysphagia. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2008;19(4):837-51.

Markestad T, Kaaresen PI, Rønnestad A, Reigstad H, Lossius K, Medbø S et al. Early death, morbidity, and need of treatment among extremely premature infants. *Pediatrics*. 2005;115(5):1289-98.

Marrara JL, Duca AP, Dantas RO, Trawitzki LVV, Lima RAC, Pereira JC. Swallowing in children with neurologic disorders: clinical and videofluoroscopic evaluations. *Pro Fono*. 2008;20(4):231-6.

Mathisen B, Worrall L, Masel J, Wall C, Shepherd RW. Feeding problems in infants with gastro-oesophageal reflux disease: a controlled study. *J Paediatr Child Health*. 1999;35(2):163-9.

Mello-Filho FV, Mamede RCM, Duca-Silva AP, Domenis DR, Ricz LA, Issa PCM. Videofluoroscopia da deglutição em crianças. In: Jotz GP, Angelis EC, Barros APB. *Tratado da deglutição e disfagia no adulto e na criança*. RJ: Revinter, 2009. p.94-7.

Mercado-Deane MG, Burton EM, Harlow AS, Glover AS, Deane DA, Guill MF, Hudson V. Swallowing dysfunction in infants less than 1 year of age. *Pediatr Radiol*. 2001;31(6):423-8.

Miller CK, Willging JP. Advances in the evaluation and management of pediatric dysphagia. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2003;11(6):442-6.

Miller CK. Updates on pediatric feeding and swallowing problems. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2009;17(3):194-9.

Morgan A, Ward E, Murdoch B, Bilbie K. Acute characteristics of pediatric dysphagia subsequent to traumatic brain injury: videofluoroscopic assessment. *J Head Trauma Rehabil*. 2002;17(3):220-41.

Morton RE, Wheatley R, Minford J. Respiratory tract infections due to direct and reflux aspiration in children with severe neurodisability. *Dev Med Child Neurol*. 1999;41(5):329-34.

Newman LA, Keckley C, Petersen MC, Hamner A. Swallowing function and medical diagnoses in infants suspected of dysphagia. *Pediatrics*. 2001;108(6):e106.

Pinho APS, Nunes ML. Paralisia Cerebral. In: Jotz GP, Angelis EC, Barros APB. *Tratado da deglutição e disfagia no adulto e na criança*. RJ: Revinter, 2009. p.249-251.

Salinas-Valdebenito L, Núñez-Farias AC, Milagros A, Escobar-Henríquez RG. Clinical characterisation and course following therapeutic intervention for swallowing disorders in hospitalised paediatric patients. *Rev Neurol*. 2010;50(3):139-44.

Silva AB, Piovesana AMMSG, Barcelos IHK, Capellini SA. Clinical and videofluoroscopic evaluation of swallowing in patients with spastic tetraparetic cerebral palsy and athetotic cerebral palsy. *Rev Neurol*. 2006;42(8):462-5.

Slattery J, Morgan A, Douglas J. Early sucking and swallowing problems as predictors of neurodevelopmental outcome in children with neonatal brain injury: a systematic review. *Dev Med Child Neurol*. 2012;54(9):796-806.

Tcheremenska AR, Gisel EG. Use of substitute food textures for standard eating assessment in children with cerebral palsy and children without disabilities. *Am J Occup Ther*. 1994;48(7):626-32.

Vazquez JL, Buonomo C. Feeding difficulties in the first days of life: findings on upper gastrointestinal series and the role of the videofluoroscopic swallowing study. *Pediatr Radiol*. 1999;29(12):894-6.

Vilanova LCP, Vilanova TFDD, Magalhães PB. Encefalopatia crônica infantil não-evolutiva. In: Jotz GP, Angelis EC, Barros APB. *Tratado da deglutição e disfagia no adulto e na criança*. RJ: Revinter, 2009. p.239-243.

Weckmueller J, Easterling C, Arvedson J. Preliminary temporal measurement analysis of normal oropharyngeal swallowing in infants and young children. *Dysphagia*. 2011;26(2): 135-43.

Weir K, McMahon S, Barry L, Masters IB, Chang AB. Clinical signs and symptoms of oropharyngeal aspiration and dysphagia in children. *Eur Respir J*. 2009;33(3):604-11.

Weir K, McMahon S, Barry L, Ware R, Masters IB, Chang AB. Oropharyngeal aspiration and pneumonia in children. *Pediatr Pulmonol*. 2007;42(11):1024-31.

Weir K, McMahon S, Taylor S, Chang AB. Oropharyngeal aspiration and silent aspiration in children. *Chest*. 2011;140(3):589-97.