

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE PSICOLOGIA
CURSO DE FONOAUDIOLOGIA
TRABALHO DE MONOGRAFIA II

YASMIM LOPES DA CONCEIÇÃO

**ACHADOS PULMONARES E ASSOCIAÇÃO COM PENETRAÇÃO/ASPIRAÇÃO
NA VIDEOFLUOROSCOPIA DA DEGLUTIÇÃO EM PACIENTES PEDIÁTRICOS**

Porto Alegre

2021

YASMIM LOPES DA CONCEIÇÃO

**ACHADOS PULMONARES E ASSOCIAÇÃO COM PENETRAÇÃO/ASPIRAÇÃO
NA VIDEOFLUOROSCOPIA DA DEGLUTIÇÃO EM PACIENTES PEDIÁTRICOS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial à conclusão do Curso de Fonoaudiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul para obtenção do título de bacharel em Fonoaudiologia.

Orientador: Profa. Dra. Déborah Salle Levy

Porto Alegre

2021

YASMIM LOPES DA CONCEIÇÃO

**ACHADOS PULMONARES E ASSOCIAÇÃO COM PENETRAÇÃO/ASPIRAÇÃO
NA VIDEOFLUOROSCOPIA DA DEGLUTIÇÃO EM PACIENTES PEDIÁTRICOS**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado e aprovado para obtenção do título em Bacharel em Fonoaudiologia no Curso de Graduação em Fonoaudiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Porto Alegre, 19 de maio de 2021.

Prof. Dr. Márcio Pezzini França
Coordenador da COMGRAD Fonoaudiologia

Banca Examinadora

Déborah Salle Levy, Doutora
Orientador - UFRGS

Sheila Tamanini de Almeida, Doutora
Examinador - UFCSPA

Alana Verza Signorini, Mestre
Examinador - HCPA

Ao meu pai Ivonildo: que se esforçou muito para me dar a melhor educação possível e que contribuiu muito para que eu pudesse concluir essa graduação. E que do seu lugarzinho no céu vem cuidando de mim com muito carinho e zelo ao longo dessa etapa.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, que apesar de todas as adversidades nunca deixaram de me apoiar, incentivar e inspirar, e sempre acreditaram em mim e no meu potencial. Sem vocês, nada disso seria possível!

À minha orientadora Déborah Levy, por me acolher com carinho, pela confiança e sabedoria compartilhada.

À Betina Scheeren, pela parceria, carinho, confiança e compartilhamento dos seus conhecimentos com muita dedicação.

À banca examinadora: Dr^a. Sheila Tamanini e Ms. Alana Signorini, por contribuírem para a qualificação deste trabalho.

Aos professores que compartilharam seu conhecimento ao longo de toda a graduação e que contribuíram para a minha construção como terapeuta e profissional, levarei seus ensinamentos para a vida.

As preceptoras incríveis que tive a oportunidade de acompanhar e aprender muito do fazer profissional da fonoaudiologia.

A Audrei e a Gabriela, por me acolherem com muito carinho, parceria e incentivo.

As minhas colegas de estágio (Cecilia, Christielly, Giovanna, Jaqueline e Laura), pela união, companhia e pelos momentos de loucura e conversas terapêuticas.

Aos pacientes, que contribuíram para meu aprendizado dando a oportunidade de aprender ao longo da prática fonoaudiológica, que é gratificante.

Aos meus amigos: Bruna, Isabella, Larissa, Letícia, Nicole e Matheus, por sempre me apoiarem, torcerem e entenderem os momentos de ausência e de desespero.

A minha madrinha: Marilene, por me acompanhar ao longo de toda essa etapa e me ajudar com seu carinho e incentivo quando mais necessitei.

A minha segunda mãe, Laura, por ser um dos meus portos seguros, que me apoiou, incentivou, lutou e me levantou ao longo dessa trajetória.

Aos meus familiares, por me apoiarem nos momentos mais difíceis.

Muito obrigada!

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1. Diagrama de seleção da amostra	27
FIGURA 2. Associação da via de alimentação e penetração.....	28
FIGURA 3. Associação da via de alimentação e aspiração	29

LISTA DE TABELAS

TABELA 1. Caracterização da amostra	30
TABELA 2. Associação dos achados pulmonares com penetração/aspiração	32
TABELA 3. Associação das patologias de base com penetração/aspiração	34

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<i>ASHA</i>	<i>American Speech-Language-Hearing</i>
GPPG	Grupo de Pesquisa e Pós- Graduação
HCPA	Hospital de Clínicas de Porto Alegre
<i>IDDSI</i>	<i>International Dysphagia Diet Standardisation Initiative</i>
RX	Radiografia convencional
<i>SPSS</i>	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
VFD	Videofluoroscopia da Deglutição
TC	Tomografia Computadorizada

SUMÁRIO

ARTIGO	9
RESUMO	10
ABSTRACT	11
INTRODUÇÃO	12
MÉTODOS	15
RESULTADOS	17
DISCUSSÃO	19
CONCLUSÃO	22
REFERÊNCIAS.....	23
ANEXO A- Termo de Compromisso de Utilização de Dados.....	36

**ACHADOS PULMONARES E ASSOCIAÇÃO COM PENETRAÇÃO/ASPIRAÇÃO
NA VIDEOFLUOROSCOPIA DA DEGLUTIÇÃO EM PACIENTES PEDIÁTRICOS**

**PULMONARY FINDINGS AND ASSOCIATION WITH PENETRATION /
ASPIRATION IN VIDEOFLUOROSCOPY OF SWALLOWING IN PEDIATRIC
PATIENTS**

Yasmim Lopes da Conceição¹, Betina Scheeren², Déborah Salle Levy³

¹ Faculdade de Fonoaudiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).
Porto Alegre, RS, Brasil.

² Serviço de Fonoaudiologia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). Porto
Alegre, RS, Brasil.

³ Instituto de Psicologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Porto
Alegre, RS, Brasil.

Nome: Yasmim Lopes da Conceição

Endereço: Rua Ramiro Barcelos, 2350- Santa Cecília

90035-903- Porto Alegre, RS- Brasil

E-mail: yconceicao@hcpa.edu.br

Área: Disfagia

Tipo de manuscrito: Artigo original de pesquisa

Local de realização: Serviço de Fonoaudiologia do Hospital de Clínicas de Porto
Alegre, RS

Fonte de auxílio: Inexistente

Conflito de Interesses: Inexistente

RESUMO

Objetivo: descrever os achados pulmonares da Radiografia Convencional de tórax (RX) e associação com penetração/aspiração da videofluoroscopia da deglutição (VFD) na população pediátrica, bem como a relação com variáveis clínicas. **Métodos:** estudo retrospectivo descritivo, composto por pacientes com idades entre 0 a 17 anos e 11 meses, que realizaram o exame de VFD, de junho de 2016 a fevereiro de 2020. Os dados foram obtidos através da revisão de prontuários eletrônicos, foi considerada as seguintes variáveis: sexo, idade, internações por complicações pulmonares 12 meses antes da realização do exame de VFD, via de alimentação, penetração e aspiração. Para os achados pulmonares foram analisadas as alterações e lateralidade. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob o número 2016-0175. **Resultados:** A amostra foi composta por 175 pacientes, 50,9% deles eram menores de 12 meses. O RX de tórax foi realizado em 81,7% dos pacientes e 68,5% possuíam alteração. Destes, 67,3% tinham penetração laríngea. A atelectasia apresentou associação significativa com penetração laríngea ($p < 0,017$). Os demais achados não demonstraram significância estatística. Dos pacientes com RX de tórax alterado, 73% usavam via alternativa de alimentação e 44,7% aspiravam, o que foi significativo ($p < 0,001$). Os pacientes com patologia de base neurológica apresentaram mais chance de terem aspiração e os com prematuridade e anormalidades anatômicas tinham mais probabilidade de terem penetração/aspiração. **Conclusões:** Neste trabalho foi possível observar que a atelectasia está associada com penetração/aspiração, que as variáveis clínicas patologia de base neurológica, prematuridade, anormalidades anatômicas e via alternativa de alimentação também estão fortemente associadas a penetração/aspiração.

Descritores: aspiração respiratória, pneumonia aspirativa, transtorno de deglutição, criança, raio x

ABSTRACT

Purpose: to describe pulmonary findings of conventional chest radiography (X-ray) and the association with penetration / aspiration of swallowing videofluoroscopy (VFSS) in the pediatric population, as well as the relationship with clinical variables.

Methods: retrospective descriptive study, including patients aged 0 to 17 years and 11 months, who underwent the VFSS exam, from June 2016 to February 2020. Data were obtained from review of electronic medical records, the following variables were considered: gender, age, hospitalizations for pulmonary complications 12 months before performing the VFSS exam, feeding ways, penetration and aspiration. For pulmonary findings, changes and laterality were analyzed. This study was approved by the Research Ethics Committee under number 2016-0175. **Results:** The sample consisted of 175 patients, 50.9% of whom were younger than 12 months. CXR were performed in 81.7% of patients and 68.5% had abnormalities. Of these, 67.3% had laryngeal penetration. Atelectasis showed a significant association with laryngeal penetration ($p < 0.017$). The other findings did not demonstrate statistical significance. Of the patients with altered CXR, 73% used alternative feeding and 44.7% aspirated, which was significant ($p < 0.001$). Patients with neurological-based pathology were more likely to have aspiration and those with prematurity and anatomical abnormalities were more likely to have penetration / aspiration. **Conclusions:** In this study, it was possible to observe that atelectasis is associated with penetration / aspiration, than clinical variables neurological-based pathology, prematurity, anatomical abnormalities and alternative feeding are also strongly associated with penetration / aspiration.

Keyword: respiratory aspiration, pneumonia, deglutition disorders, child, X-Rays

INTRODUÇÃO

A aspiração é uma das principais consequências da disfagia e é definida como a inalação/passagem de conteúdo orofaríngeo ou gástrico para a laringe, atingindo os pulmões ⁽¹⁾. Geralmente as alterações anatômicas e/ou funcionais contribuem para que o paciente apresente aspirações recorrentes ou pneumonia por aspiração ⁽²⁾, ocasionando uma maior incidência de internações, complicações pulmonares graves e internações prolongadas. Sendo que, essas crianças tendem a aspirar repetidamente material alimentar, secreções ou refluxo gastroesofágico ^(2,3).

As alterações anatômicas e/ou estruturais podem ser decorrentes da patologia de base que a criança apresenta. As principais patologias envolvidas que podem ocasionar disfagia e conseqüentemente aspiração são sindrômicas, malformações congênitas, distúrbios neuromusculares e/ou neurológicos, distúrbios gastrointestinais, prematuridade (menos de 37 semanas de gestação) e distúrbios respiratórios ⁽²⁾.

A aspiração recorrente é um fator de risco na população pediátrica podendo resultar em alterações pulmonares importantes que podem ser observadas nos exames de imagem, como na Radiografia e Tomografia Computadorizada de tórax ^(3,4).

Os problemas respiratórios causados pela aspiração crônica podem ser infecções recorrentes do trato respiratório, lesão pulmonar, diminuição da função respiratória, sibilância recorrente, pneumonias recorrentes, cicatrizes pulmonares que podem ocasionalmente levar à morte ^(1,2,5).

A população infantil que apresenta disfagia pode desenvolver diversas dificuldades como esforço respiratório, incoordenação sucção-deglutição-respiração, atraso no desenvolvimento motor oral, incapacidade de proteção das vias aéreas

inferiores, comprometimento nutricional, aspiração e doenças pulmonares crônicas (decorrente de aspirações recorrentes) ⁽⁶⁾.

Em decorrência da gravidade da disfagia, muitas crianças que apresentam histórico de risco ou alguma alteração na avaliação clínica da deglutição e são encaminhadas para a realização de exame complementar como a videofluoroscopia da deglutição (VFD) que, segundo a *American Speech-Language-Hearing Association* (ASHA), é o exame complementar padrão ouro na população pediátrica ^(7,8). A VFD é um exame que consiste na realização de imagem radiográfica dinâmica que avalia a biomecânica da deglutição, avaliado com diversos volumes e consistências, que são ofertados com alimento contrastado com sulfato de bário ^(9,10). A VFD permite observar quais fases encontram-se comprometidas ⁽¹¹⁾, bem como identificar a presença ou ausência de penetração laríngea e/ou aspiração traqueal, alterações anatômicas, testar a eficiência das manobras e posturas facilitadoras e adequar consistências para uma alimentação segura por via oral ^(9,10).

O uso da Radiografia convencional de tórax é considerado o “padrão ouro” para o diagnóstico de pneumonia e outras doenças respiratórias na população pediátrica ⁽¹²⁾. É um exame que geralmente é realizado primeiro porque não apresenta restrições para o uso em crianças ⁽⁹⁾. Possui baixa dosagem de radiação, tem boa disponibilidade, é prático, rápido e mais acessível que a Tomografia Computadorizada (TC) de tórax ⁽¹⁰⁾. Já a TC de tórax é utilizada para diagnosticar diversas patologias pulmonares e de caixa torácica. Sendo útil na avaliação de doenças por aspiração que não ficam visíveis nas radiografias convencionais de tórax (RX de tórax) ⁽¹³⁾.

A importância da compreensão dos achados pulmonares que estão relacionados com eventos de penetração e aspiração laringotraqueal é essencial para o diagnóstico precoce de aspiração, podendo prevenir danos pulmonares ^(4,10).

O objetivo deste estudo foi descrever os achados pulmonares determinados pelo RX de tórax e a associação com penetração/aspiração da videofluoroscopia da deglutição na população pediátrica, bem como a relação com variáveis clínicas.

MÉTODOS

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), sob o número 2016-0175, respeitando a Resolução Normativa 01/97 sobre Utilização de Dados de Prontuários de Pacientes e de Base de Dados em Projetos de Pesquisa, para dados retrospectivos.

Participantes

Trata-se de um estudo retrospectivo descritivo com dados históricos. A amostra foi composta por pacientes com idades entre 0 e 17 anos e 11 meses, que realizaram o exame de Videofluoroscopia da Deglutição no Serviço de Radiologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, no período de junho de 2016 a fevereiro de 2020.

Para os critérios de inclusão foram considerados os pacientes com patologia de base respiratória (pneumonia não especificada, pneumonia bacteriana, broncopneumonia, bronquiolite, infecções recorrentes do trato respiratório e asma), podendo ter ou não outras patologias associadas como neurológicas, cardiovasculares, metabólica, sindrômica, prematuridade, anormalidades anatômicas e outras doenças de base, e aqueles que possuíam exame de RX de tórax. Para os pacientes que possuíam mais de uma VFD, foi incluído o exame mais recente. Os critérios de exclusão foram pacientes que apresentaram exames inconclusivos ou prontuários incompletos.

Análise de dados

Os dados dos pacientes foram obtidos através da revisão de prontuários eletrônicos em que foram analisadas as seguintes variáveis: sexo, idade, internações por complicações pulmonares 12 meses antes da realização do exame de VFD e via

de alimentação. Os dados relacionados a VFD foram obtidos através dos laudos dos exames que se encontravam nos prontuários eletrônicos, considerando como variáveis penetração laríngea e aspiração traqueal. As consistências testadas no exame de VFD que foram consideradas neste estudo são: líquido ralo, líquido levemente espessado, líquido moderadamente espessado e pastoso grosso, que correspondem aos seguintes níveis de acordo com o *International Dysphagia Diet Standardisation Initiative* (IDDSI): 0, 2, 3 e 4 ⁽¹⁴⁾.

Em relação aos achados pulmonares pelo exame de imagem de tórax (RX de tórax), foi determinado que seria utilizado o exame mais recente antes da VFD, sendo desconsiderados aqueles realizados para controle de cateter radiopaco. Para as variáveis das alterações foi considerado o que foi descrito no laudo (infiltrado intersticial, consolidação pulmonar, atelectasia, espessamento brônquico, opacidade, derrame pleural, hiperinsuflação e bronquiectasia) e a localização (pulmão direito, esquerdo ou ambos), realizado pelo radiologista do Serviço de Radiologia do HCPA.

A análise estatística foi realizada utilizando-se o programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) para Windows, versão 18.0 (IBM, Chicago, IL, EUA). As variáveis quantitativas foram descritas por média e desvio-padrão ou mediana e intervalo interquartilico (percentis 25 e 75), as categóricas por frequências absoluta e relativa. Foi utilizado o teste qui-quadrado de Pearson com correção de continuidade e o teste exato de Fisher. O nível de significância adotado foi de 5% ($p \leq 0,05$).

RESULTADOS

A amostra foi composta por 175 pacientes (Figura 1). Observou-se a prevalência do sexo masculino (62,3%) e a média de idade dos pacientes foi de 27,11(\pm 40,11) meses. A variável idade foi estratificada em quatro grupos e a amostra foi composta principalmente de menores de 12 meses. A Tabela 1 caracteriza a amostra do estudo.

Das patologias de base associadas, 42,3% eram prematuridade, 37,7% neurológica, 33,7% anormalidades anatômicas, 17,7% sindrômica, 13,1% outras doenças, 12,6% cardiovasculares e 2,3% metabólica.

O RX de tórax foi realizado em 81,7% dos pacientes, demonstrando alteração em 68,5% deles. Os achados do exame foram: infiltrado intersticial (29,4%), consolidação pulmonar (23,1%), atelectasia (21%), espessamento brônquico (14,7%), opacidade (10,5%), derrame pleural (3,5%), hiperinsuflação (1,4%) e bronquiectasia (0,7%). Apenas 10,3% dos pacientes realizaram tomografia de tórax, não sendo avaliado os achados desse exame.

Entre os pacientes que estavam com alteração no exame de RX de tórax, 67,3% deles apresentavam penetração laríngea e 37% aspiração traqueal na VFD. A atelectasia apresentou associação significativa com penetração laríngea ($p < 0,017$). Os demais achados pulmonares não demonstraram ter relação e significância estatística com penetração/aspiração laringotraqueal no exame de VFD, conforme demonstrado na Tabela 2. Em relação a lateralidade, observou-se 71,4% de alteração no pulmão direito, 73,3% no esquerdo e 65,6% em ambos os pulmões.

Quando foram associados os achados de penetração/aspiração laringotraqueal no exame de deglutição com interações prévias por complicações pulmonares,

58,2% apresentaram penetração e 34,1% aspiração, não sendo possível observar significância estatística.

Visto que dos pacientes que apresentavam o RX de tórax alterado, 73% usavam via alternativa para alimentação e, destes, 44,7% tinham aspiração, o que demonstrou ter significância estatística ($p < 0,001$). De acordo com os achados radiológicos associados com a via de alimentação, nenhum foi estatisticamente significativo (Figura 2 e 3). Para a variável via de alimentação foram agrupados os itens via alternativa e alimentação mista, devido ao número da amostra de pacientes com alimentação mista ser pequena.

Os pacientes que possuíam patologia de base neurológica apresentaram 42,4% mais chances de terem aspiração, esta associação foi significativa ($p < 0,033$). Os indivíduos que tinham como patologia de base a prematuridade também apresentaram 70,3% de probabilidade de terem penetração laríngea e os que apresentaram anormalidades anatômicas como patologia de base tinham 47,5% e 52,5% respectivamente, de terem penetração e aspiração laringotraqueal. Já na associação de aspiração com outras patologias de base não houve significância estatística (Tabela 3).

DISCUSSÃO

Existem poucas pesquisas que demonstram a relação das alterações pulmonares no RX de tórax na população infantil ⁽¹⁵⁾. Na literatura temos estudos com a TC de tórax que evidenciam que a atelectasia, consolidação pulmonar e o espessamento estão associados tanto com a penetração quanto com aspiração ^(5,10,16,17). Os dados obtidos nesta pesquisa demonstram que a atelectasia associada à penetração foi estatisticamente significativa, o que corrobora com os resultados de estudos que utilizaram a TC de tórax ^(5,10,16,17). É importante ressaltar que por mais que as pesquisas não tragam dados relacionados ao RX de tórax, as alterações presentes na TC de tórax mostram que ambos os exames de imagem apresentam achados semelhantes ⁽¹⁸⁾.

Em relação a idade da amostra, observamos que metade dela foi inferior a 12 meses (50,9%), concordando com outros estudos que utilizaram a VFD para investigação das complicações respiratórias sem explicação, que era composta por menores de 2 anos ^(16,19). Entretanto, em outras pesquisas observaram-se a inclusão de crianças com maior discrepância entre as idades mínima e máxima, tornando a amostra heterogênea ^(16,20,21).

Neste estudo, quase metade da amostra usava via alternativa de alimentação (45,15%) demonstrando associação significativa com aspiração. Sabe-se que a indicação dessa via de alimentação é uma das estratégias utilizadas para evitar a aspiração, protegendo de certa forma as vias aéreas inferiores e para manutenção da nutrição das crianças com disfagia e aspiração confirmadas. De acordo com outra pesquisa, a via alternativa de alimentação é predominante na população pediátrica

com disfagia, contudo ela por si só não é um fator de risco para pneumonia aspirativa (21).

Os achados pulmonares encontrados no RX de tórax são de extrema importância para detecção precoce da aspiração (22). Nesse estudo foi possível observar associação significativa entre atelectasia e penetração laríngea, sendo um fator fortemente associado à para aspiração traqueal (5). É demonstrado também o quanto a via alternativa de alimentação está relacionada com a aspiração, sendo possível perceber sua utilização como forma indireta de proteção das vias aéreas inferiores. Certas patologias estão diretamente ligadas a disfagia e conseqüentemente a aspiração/penetração laringotraqueal e este estudo pode mostrar essa associação.

O processo de aspiração traqueal pode ocasionar lesões pulmonares significativas que resultam em maior tempo de internação. Este estudo não considerou essa variável, entretanto utilizou-se a variável internações anteriores por complicações respiratórias, que evidenciou que 52% dos pacientes que realizaram VFD tiveram internações prévias (20).

Constatou-se na pesquisa, que algumas patologias de base estão diretamente associadas à disfagia, sendo a neurológica a principal, seguida da prematuridade. O que corrobora com os resultados de uma pesquisa que apresentou que a patologia de base neurológica está associada à disfagia em 34,9% dos pacientes, seguida da prematuridade com aproximadamente 10-49% (23). Outra pesquisa mostra que a doença neurológica está presente em maior número também, com prevalência de 54,8%, cardiovascular (15,1%) e a metabólica (8,3%), o que converge com nossos achados (19).

Algumas limitações devem ser levadas em consideração neste estudo, o fato de ser um estudo retrospectivo, com uma amostra considerada pequena para

realização de algumas associações com os achados da VFD e dados de RX de tórax, que poderiam ser significativos se o tamanho amostral fosse maior. Apesar de tais limitações, os achados foram relevantes e tem aplicabilidade clínica para atuação profissional com a população pediátrica com disfagia.

CONCLUSÃO

A partir da proposta deste estudo, foi possível observar que dos achados pulmonares do exame de RX de tórax a atelectasia está associada significativamente com a penetração. Que das variáveis clínicas a patologia de base neurológica, anormalidades anatômicas e prematuridade estão fortemente associadas à penetração/aspiração, e que dos pacientes com alteração no RX de tórax que utilizavam via alternativa de alimentação também apresentaram associação com a aspiração.

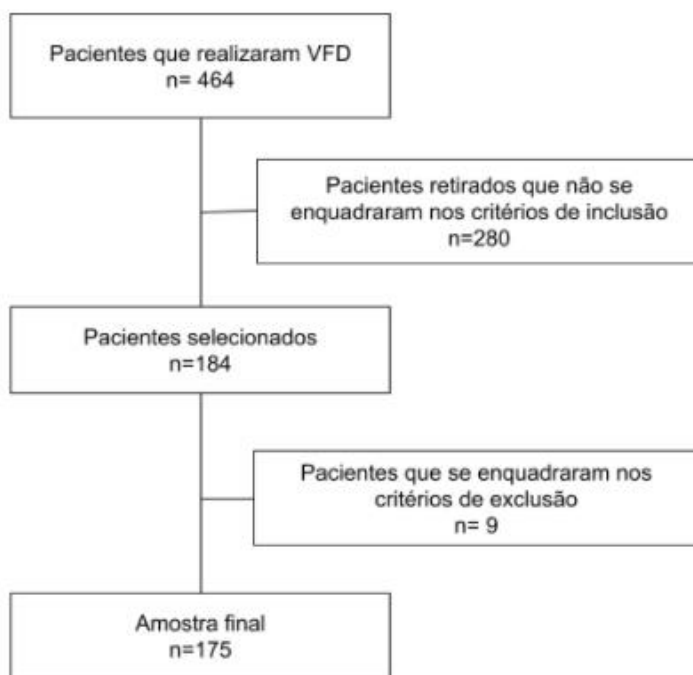
REFERÊNCIAS

1. Tutor JD, Gosa MM. Dysphagia and Aspiration in Children. *Pediatr Pulmonol*. 2012;47(4):321–37.
2. Torres-Silva CA. Chronic Pulmonary Aspiration in Children: Diagnosis and Management. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care* [Internet]. 2018;48(3):74–81. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cppeds.2018.01.004>
3. Raol, Nikhila; Schrepfer, Thomas; Hartnick C. Aspiration and Dysphagia in the Neonatal Patient. *Clin Perinatol* [Internet]. 2018;45(4):645–60. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.clp.2018.07.005>
4. Andronikou S, Goussard P, Sorantin E. Computed tomography in children with community-acquired pneumonia. *Pediatr Radiol* [Internet]. 2017;47(11):1431–40. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5608781/>
5. Tutor JD. Dysphagia and chronic pulmonary aspiration in children. *Pediatr Rev*. 2020;41(5):236–42.
6. Duffy KL. Dysphagia in Children. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care* [Internet]. 2018;48(3):71–3. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cppeds.2018.01.003>
7. Durvasula VSPB, O'Neill AC, Richter GT. Oropharyngeal dysphagia in children: Mechanism, source, and management. *Otolaryngol Clin North Am* [Internet]. 2014;47(5):691–720. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0030666514000607>
8. ASHA- American Speech-Language-Hearing Association. Clinical Indicators for

- Instrumental Assessment of Dysphagia [Internet]. 2000. p. 225–33. Available from: <https://www.asha.org/policy>
9. Wu H, Zhao X. Pulmonary aspiration only increases the risk of right-sided pneumonia in children : comparison of salivagrams and chest radiographs. *Nucl Med Commun* [Internet]. 2018;39(6):505–10. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29629979/>
 10. Tanaka N, Nohara K, Ueda A, Katayama T, Ushio M, Fujii N, et al. Effect of aspiration on the lungs in children: A comparison using chest computed tomography findings. *BMC Pediatr* [Internet]. 2019;19(1):1–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31117982/>
 11. Arvedson JC, Ph D, Fellow A, Lefton-greif MA, Ph D, Fellow A. Instrumental Assessment of Pediatric Dysphagia. *Semin Speech Lang* [Internet]. 2017;38(2):135–46. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28324903/>
 12. Torzillo PJ, Frawley K, Chang AB. The radiological diagnosis of pneumonia in children. *Pneumonia* [Internet]. 2014;5:38–51. Available from: <https://pneumonia.biomedcentral.com/articles/10.15172/pneu.2014.5/482>
 13. Franquet T, Giménez A, Rosón N, Torrubia S, Sabaté JM, Pérez C. Aspiration diseases: Findings, pitfalls, and differential diagnosis. *Radiographics* [Internet]. 2000;20(3):673–85. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10835120/>
 14. Framework TI, Attribution-sharealike C, License I. Complete IDDSI Framework Detailed definitions. 2019; Available from: https://www.iddsi.org/IDDSI/media/images/Complete_IDDSI_Framework_Final_31July2019.pdf

15. Pereira-Silva JL, Silva CI, Sabel S, Araújo Neto CA, Andrade TL, Müller NL. Chronic pulmonary microaspiration: high-resolution computed tomographic findings in 13 patients. *J Thorac Imaging* [Internet]. 2014;29(5):298–303. Available from: [https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24858534/#:~:text=Purpose%3A The aim of the,foreign particles into the lungs.](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24858534/#:~:text=Purpose%3A%20The%20aim%20of%20the%20foreign%20particles%20into%20the%20lungs.)
16. Adil E, Al Shemari H, Kacprowicz A, Perez J, Larson K, Hernandez K, et al. Evaluation and management of chronic aspiration in children with normal upper airway anatomy. *JAMA Otolaryngol - Head Neck Surg*. 2015;141(11):1006–11.
17. Prather AD, Smith TR, Poletto DM, Tavora F, Chung JH, Nallamshetty L, et al. Aspiration-related lung diseases. *J Thorac Imaging* [Internet]. 2014;29(5):304–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24911122/>
18. Prather AD, Smith TR, Poletto DM, Tavora F, Chung JH, Nallamshetty L, et al. Aspiration-Related Lung Diseases. *J Thorac Imaging* [Internet]. 2014;29(5):304–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24911122/>
19. Hirsch AW, Monuteaux MC, Fruchtman G, Bachur RG, Neuman MI. Characteristics of Children Hospitalized With Aspiration Pneumonia. *Hosp Pediatr*. 2016;6(11):659–66.
20. da Silva-Munhoz L de F, Bühler KEB, Limongi SCO. Comparison between clinical and videofluoroscopic evaluation of swallowing in children with suspected dysphagia. *Codas*. 2015;27(2):186–92.
21. Pavithran J, Puthiyottil IV, Narayan M, Vidhyadharan S, Menon JR, Iyer S. Observations from a pediatric dysphagia clinic: Characteristics of children at

- risk of aspiration pneumonia. *Laryngoscope*. 2019;129(11):2614–8.
22. Scheeren B, Marchiori E, Pereira J, Meirelles G, Alves G, Hochegger B. Pulmonary computed tomography findings in patients with chronic aspiration detected by videofluoroscopic swallowing study. *Br J Radiol* [Internet]. 2016;89(1063):2–6. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5257317/>
23. Lo Re G, Vernuccio F, Di Vittorio ML, Scopelliti L, Di Piazza A, Terranova MC, et al. Swallowing evaluation with videofluoroscopy in the paediatric population. *Acta Otorhinolaryngol Ital*. 2019;39(5):279–88.



Legenda: n- número de sujeitos; VFD- Videofluoroscopia da deglutição

Figura 1. Diagrama de seleção da amostra

Via oral e Via alternativa/ mista

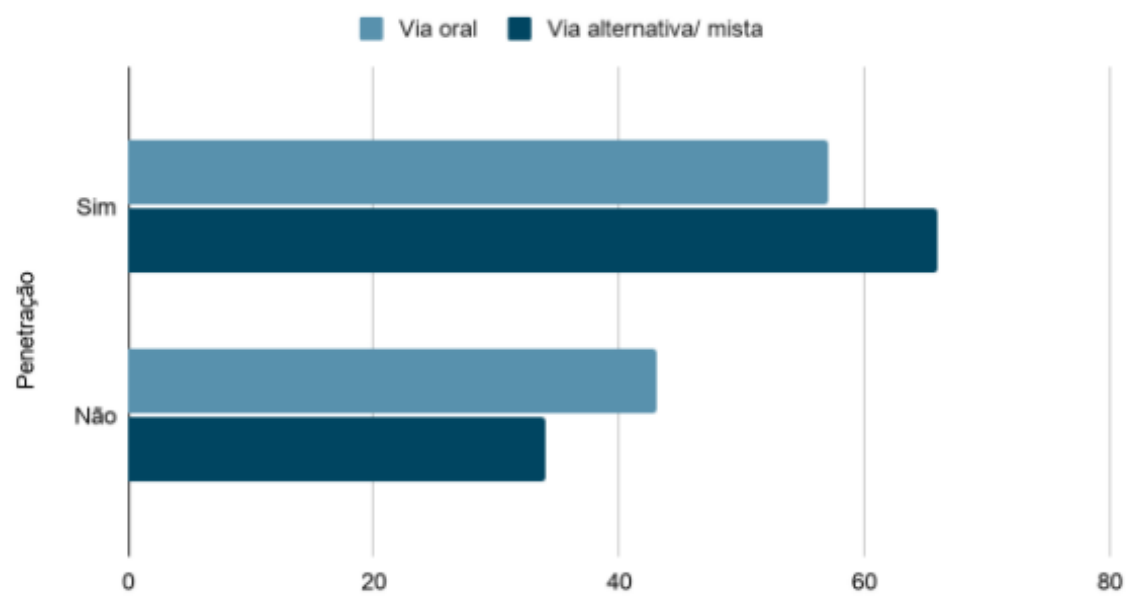


Figura 2. Associação da via de alimentação e penetração

Via oral e Via alternativa/mista

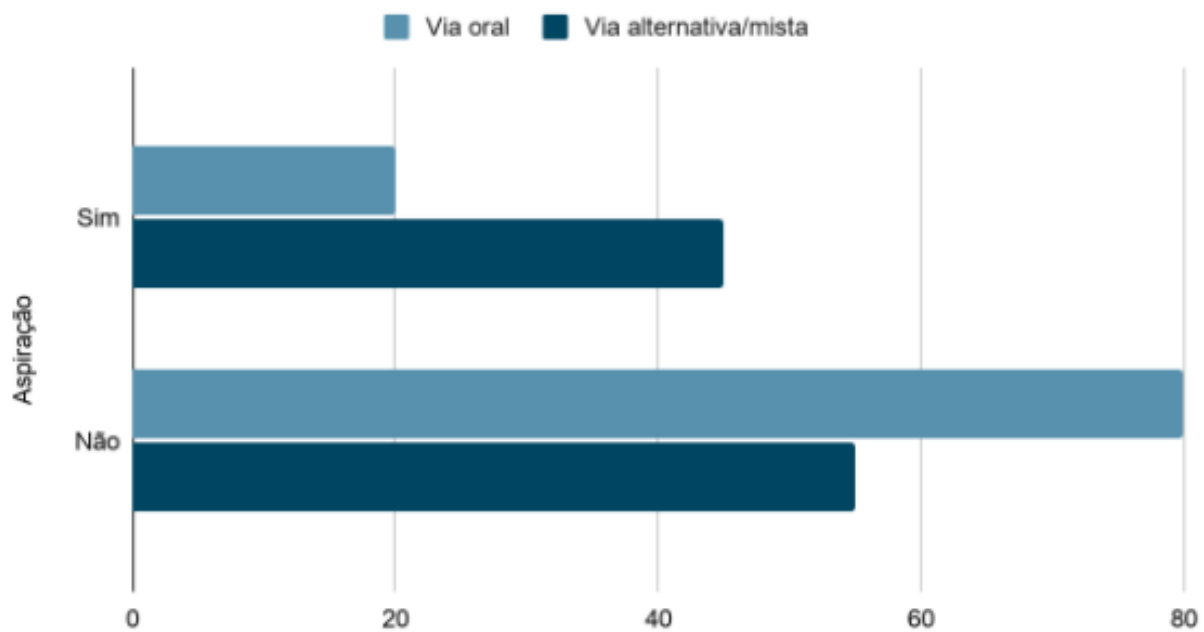


Figura 3. Associação da via de alimentação e aspiração

Tabela 1. Caracterização da amostra

Variáveis	n (%)	Média	Md (P25-P75)
Sexo			
Feminino	66 (37,7%)		
Masculino	109 (62,3%)		
Idades (meses)		27,11 (11)	11 (3-28)
0-11 meses	89 (50,9%)		
12- 23 meses	35 (20%)		
24-36 meses	12 (6,9%)		
>= 37 meses	39 (22,3%)		
Internação por complicações pulmonares			
Sim	91(52%)		
Não	84 (48%)		
Via de alimentação			
Via oral (VO)	90 (51,4%)		
Via alternativa	79 (45,1%)		
Mista (VO+ alternativa)	6 (3,4%)		
Penetração			
Sim	107 (61,1%)		
Não	68 (38,9%)		

Aspiração

Sim	56 (32,0%)
-----	------------

Não	119 (68%)
-----	-----------

Legenda: n= número de sujeitos

Tabela 2. Associação dos achados pulmonares com penetração/aspiração

Achados pulmonares	n (%)		p-valor
	Sim	Não	
Espessamento brônquico			
Penetração	11 (52,4%)	10 (47,6%)	0,401
Aspiração	7 (33,3%)	14 (66,7%)	1,000
Atelectasia			
Penetração	25 (83,3%)	5 (16,7%)	0,017*
Aspiração	12 (40%)	18 (60%)	0,534
Infiltração intersticial			
Penetração	29 (69%)	13 (31%)	0,432
Aspiração	17 (40,5%)	25 (59,5%)	0,350
Consolidação pulmonar			
Penetração	19 (57,6%)	14 (42,4%)	0,602
Aspiração	15 (45,5%)	18 (54,5%)	0,150
Opacidade			
Penetração	11 (73,3%)	4 (26,7%)	0,549
Aspiração	6 (40%)	9 (60%)	0,788
Derrame pleural			
Penetração	3 (60%)	2 (40%)	1,000

Aspiração	2 (40%)	3 (60%)
-----------	---------	---------

Hiperinsuflação

Penetração	2 (100%)	0 (0%)	0,722
------------	----------	--------	-------

Aspiração	0 (0%)	2 (100%)	0,796
-----------	--------	----------	-------

Bronquiectasia

Penetração	1 (100%)	0 (0%)	1,000
------------	----------	--------	-------

Aspiração	1 (100%)	0 (0%)	0,727
-----------	----------	--------	-------

*Valores estatisticamente significativos ($p \leq 0,05$) - Teste qui-quadrado de Pearson ou Exato de Fisher

Legenda: n= número de sujeitos

Tabela 3. Associação das patologias de base com penetração/ aspiração

Patologia	n (%)		p-valor
	Sim	Não	
Neurológica			
Penetração	42 (63,6%)	24 (36,4%)	0,714
Aspiração	28 (42,4%)	38 (57,6%)	0,033*
Cardiovascular			
Penetração	9 (40,9%)	13 (59,1%)	0,065
Aspiração	5 (22,7%)	17 (77,3%)	0,452
Metabólica			
Penetração	2 (50%)	2 (50%)	0,642
Aspiração	2 (50%)	2 (50%)	0,594
Sindrômica			
Penetração	14 (45,2%)	17 (54,8%)	0,070
Aspiração	6 (19,4%)	25 (80,6%)	0,147
Prematuridade			
Penetração	52 (70,3%)	22 (29,7%)	0,050*
Aspiração	26 (35,1%)	48 (64,9%)	0,550
Anormalidades anatômicas			
Penetração	28 (47,5%)	31 (52,5%)	0,013*

Aspiração	12 (20,3%)	47 (79,7%)	0,029*
-----------	------------	------------	--------

Outra doença

Penetração	17 (73,9%)	6 (26,1%)	0,263
------------	------------	-----------	-------

Aspiração	7 (30,4%)	16 (69,9%)	1,000
-----------	-----------	------------	-------

*Valores estatisticamente significativos ($p \leq 0,05$) - Teste qui-quadrado de Pearson ou Exato de Fisher

Legenda: n= número de sujeitos

ANEXO A- Termo de Compromisso de Utilização de Dados



Hospital de Clínicas de Porto Alegre

Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação

Termo de Compromisso para Utilização de Dados

Título do Projeto

	Cadastro no GPPG
--	-----------------------------

Os pesquisadores do presente projeto se comprometem a preservar a privacidade dos pacientes cujos dados serão coletados em prontuários e bases de dados do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Concordam, igualmente, que estas informações serão utilizadas única e exclusivamente para execução do presente projeto. As informações somente poderão ser divulgadas de forma anônima.

Porto Alegre, ___ de _____ de 20__.

Nome dos Pesquisadores	Assinatura