

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
MESTRADO EM SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE

LETÍCIA KURTZ

**DISTURBIO ALIMENTAR PEDIATRICO EM PREMATUROS EXTREMOS E SEU
IMPACTO NOS DESFECHOS CLÍNICOS E DO NEURODESENVOLVIMENTO:
ESTUDO CASO-CONTROLE
DISTÚRBIO ALIMENTAR PEDIÁTRICO EM PREMATUROS EXTREMOS**

Porto Alegre

2021

LETÍCIA KURTZ

**DISTURBIO ALIMENTAR PEDIATRICO EM PREMATUROS EXTREMOS E SEU
IMPACTO NOS DESFECHOS CLÍNICOS E DO NEURODESENVOLVIMENTO:
ESTUDO CASO-CONTROLE
DISTÚRBIO ALIMENTAR PEDIÁTRICO EM PREMATUROS EXTREMOS**

A apresentação desta dissertação é requisito parcial para título de mestre do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Professor(a) Rita de Cássia dos Santos Silveira

Coorientadora: Professor(a) Deborah Salle Levy

Porto Alegre

2021

CIP - Catalogação na Publicação

KURTZ, LETICIA
DISTURBIO ALIMENTAR PEDIATRICO EM PREMATUROS
EXTREMOS E SEU IMPACTO NOS DEFECHOS CLÍNICOS E DO
NEURODESENVOLVIMENTO: ESTUDO CASO-CONTROLE / LETICIA
KURTZ. -- 2021.

90 f.

Orientadora: Rita de Cássia dos Santos Silveira.

Coorientadora: Deborah Salle Levy.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do
Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de
Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente,
Porto Alegre, BR-RS, 2021.

1. Recém-Nascido Prematuro. 2. Transtornos de
Alimentação na Infância. 3. Transtornos do
Neurodesenvolvimento. 4. Transtornos de Deglutição. I.
Silveira, Rita de Cássia dos Santos, orient. II.
Levy, Deborah Salle, coorient. III. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os
dados fornecidos pelo(a) autor(a).

LETÍCIA KURTZ

**DISTURBIO ALIMENTAR PEDIATRICO EM PREMATUROS EXTREMOS E SEU
IMPACTO NOS DESFECHOS CLÍNICOS E DO NEURODESENVOLVIMENTO:
ESTUDO CASO-CONTROLE
DISTÚRBIO ALIMENTAR PEDIÁTRICO EM PREMATUROS EXTREMOS**

A apresentação desta dissertação é requisito parcial para título de mestre do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Professor(a) Rita de Cássia dos Santos Silveira

Coorientadora: Professor(a) Deborah Salle Levy

Porto Alegre, outubro 2021.

BANCA EXAMINADORA:

Professora Dra. Claudia Schweiger
Universidade Federal do Rio Grande do Sul/ RS

Professora Dra. Patrícia Junqueira
Instituto de Desenvolvimento Infantil/ SP

Prefessor Dra. Juliana Rombaldi Bernardi
Universidade Federal do Rio Grande do Sul/ RS

*Dedico este trabalho aos meus pais, **Catia e Luciano**, cuja dedicação e paciência serviram como meus pilares de sustentação e constante fonte de motivação e incentivo.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Professora Rita pela orientação, competência, conteúdo, profissionalismo e dedicação tão importantes. Sua presença durante esta jornada tornou todo o processo muito mais fácil e seu apoio me manteve focada e na trilha certa para a conclusão satisfatória deste trabalho. Admiro muito seu trabalho e a pessoa que és, grande inspiração para mim. Agradeço do fundo do meu coração pelas incontáveis horas da sua preciosa orientação e pela postura impecável que manteve ao meu lado diante das adversidades que o tema apresentava.

A Professora Deborah por ter sido a primeira a acreditar em mim e uma constante fonte de motivação e incentivo. Sua grande força foi a mola propulsora que permitiu o meu avanço, mesmo durante os momentos mais difíceis. Tantas vezes que nos reunimos e, embora em algumas eu chegasse desestimulada, bastavam alguns minutos de conversa e umas poucas palavras de incentivo para me trazer ânimo e força para seguir. Obrigado por acreditar em mim e pelos tantos elogios e incentivos, nada disso seria possível sem o seu inesgotável apoio. Você foi e está sendo muito mais que orientadora: um exemplo de vida.

Ao Professor Renato pelo olhar crítico e objetivo que lapidou este trabalho. Muito obrigado pela sua presença e valiosa contribuição.

A estatística Vania por todo conhecimento técnico, toda paciência e todas as boas risadas compartilhadas em meio aos tantos encontros densos que tivemos.

Ao querido colega Rafael pelo apoio, por todas as recomendações e conversas de incentivo.

A todos os bebês prematuros que fizeram parte desse estudo pela contribuição à ciência.

Aos meus pais, pilares da minha formação como ser humano, maiores incentivadores das realizações dos meus sonhos. Muito obrigado pelo suporte incondicional. Esta dissertação é a prova de que todo seu investimento e dedicação valeram a pena.

Aos meus amigos por me apoiarem em toda minha trajetória e compreenderem os momentos de ausência e isolamento. Essa conquista também é de vocês, obrigada.

“A vulnerabilidade é a nossa medida mais precisa de coragem. Todas as experiências significativas da vida, tudo que nos faz ter aquele frio na barriga de uma nova possibilidade, nasce da coragem. E não dá para ser corajoso sem também ser vulnerável. Muitas vezes confundimos vulnerabilidade com fraqueza, mas pelo contrário, ela é a coragem de se expor e de ser visto, sem saber o resultado disso.”

A Coragem de Ser Imperfeito, Brené Brown.

RESUMO

Introdução: O nascimento prematuro desafia o neurodesenvolvimento (ND) de forma global e, diante dessa multifatorialidade, a alimentação tem sido descrita como um processo desse desafio. A aquisição de habilidades alimentares é uma importante área neurofuncional, fundamental para assegurar a sobrevivência e promover adequadamente o crescimento e o desenvolvimento, entretanto ela não é definida nas avaliações tradicionais de ND. Sendo, portanto, um distúrbio subdiagnosticado no que tange sua relação com o desenvolvimento infantil. **Objetivo:** Identificar o impacto do distúrbio alimentar pediátrico (DAP) crônico, detectado na fase de aquisição das habilidades de alimentação de recém-nascidos muito prematuros, no ND. **Métodos:** Estudo retrospectivo de caso-controle pareado, aninhado em uma coorte. Foram incluídos 167 recém-nascidos prematuros com idade gestacional (IG) <32 semanas, classificados com DAP aos 3 meses, sendo 124 (74,3%) agudos e 43 (25,7%) crônicos. Realizaram avaliação do ND pela escala Bayley III no período de 12 a 36 meses de IG corrigida. Os grupos foram pareados por gênero e por IG, totalizando 35 crianças em cada grupo. Modelos de regressão multivariada foram usados para estimar a associação entre as características do ND, DAP crônico e variáveis confundidoras. **Resultados:** Prematuros com histórico de DAP crônico nos primeiros 3 meses de vida apresentam resultados inferiores no desenvolvimento motor, cognitivo e de linguagem, em comparação com prematuros identificados com DAP agudo. A displasia broncopulmonar (DBP) também está associada ao DAP crônico como fator de risco para atraso no ND. **Conclusão:** DAP crônico é um preditor precoce significativo de atraso no ND, de tal forma que retirando o efeito do grau de imaturidade, mantém sua significância. Justamente porque ele enseja um pacote de morbidades, incluindo DPB, que levam a essa ocorrência de forma tão precoce quanto aos 3 meses de idade.

Palavras-chave: Recém-Nascido Prematuro. Transtornos de Alimentação na Infância. Transtornos do Neurodesenvolvimento. Transtornos de Deglutição.

ABSTRACT

Introduction: Preterm birth challenges neurodevelopment (ND) globally, given this multifactorial nature, feeding has been described as a process of this challenge. The acquisition of eating skills is an important neurofunctional area, fundamental to ensure survival and adequately promote growth and development, however it is not defined in traditional ND assessments. Therefore, it is an underdiagnosed disorder regarding its relationship with child development. **Objective:** To identify the impact of chronic Pediatric Feeding Disorder (PFD) in the ND of premature newborns detected during the acquisition of feeding abilities. **Methods:** Retrospective case-control study, nested in a cohort. We included 167 premature newborns with gestational age <32 weeks, classified with PFD at 3 months, 124 (74.3%) acute and 43 (25.7%) chronic. ND was assessed using the Bayley III scale in the period from 12 to 36 months of corrected gestational age. The groups were matched by gender and GA with 35 infants in each group. Multivariate regression models were used to estimate the association between ND characteristics, chronic PFD and confounding variables. **Results:** Preterm infants with a history of chronic PFD in the first 3 months of life presented lower results in motor, cognitive and language development, compared to preterm infants identified with acute PFD. Bronchopulmonary dysplasia (BPD) is also associated with chronic PFD as a risk factor for ND delay. **Conclusion:** chronic PFD is a significant early predictor of delay in ND, so that removing the effect of the degree of immaturity, this association was maintained its significance. Precisely because chronic PFD identified as early as 3 months corrected age leads to a package of morbidities, including BPD.

Keywords: Preterm Infants. Neurodevelopmental Disorders. Feeding and Eating Disorders of Childhood. Deglutition Disorders.

LISTA DE QUADROS E FIGURAS

Quadro 1 – Escala Penetração e Aspiração de Rosenbek	27
Quadro 2 – Functional Oral Intake Scale (FOIS) para lactentes	28
Quadro 3 – Critérios diagnósticos para Distúrbio de Alimentação Pediátrica	29
Figura 1 – Esquema do Estudo	37

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ALARA	<i>As Low As Reasonably Achievable</i>
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
DAP	Distúrbio Alimentar Pediátrico
DBP	Displasia Broncopulmonar
FOIS	Functional Oral Intake Scale
HCPA	Hospital de Clínicas de Porto Alegre
HPIV	Hemorragia Perintraventricular
IG	Idade Gestacional
IGC	Idade Gestacional Corrigida
ND	Neurodesenvolvimento
OMS	Organização Mundial da Saúde
PAS	Escala de Penetração-Aspiração
PIG	Pequeno para idade gestacional
RN	Recém-nascido
RNPT	Recém-nascido prematuro
SNC	Sistema Nervoso Central
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UTIN	Unidade de Terapia Intensiva Neonatal
VFD	Videofluoroscopia da Deglutição
VO	Via oral

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 REVISÃO DA LITERATURA	17
2.1 PREMATURIDADE	17
2.2 NEURODESENVOLVIMENTO.....	18
2.3 NEURODESENVOLVIMENTO E ALIMENTAÇÃO	21
2.4 DISFAGIA	23
2.5 DISTÚRBO ALIMENTAR PEDIÁTRICO	28
3 JUSTIFICATIVA	32
4 HIPÓTESE	33
5 OBJETIVOS	34
5.1 GERAL	34
5.2 ESPECÍFICOS.....	34
6 METODOLOGIA	35
6.1 TIPO E NATUREZA DO ESTUDO (DELINEAMENTO)	35
6.2 LOCAL OU CENÁRIO	35
6.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	35
6.3.1 Processo de amostragem	35
6.3.2 Critérios de inclusão	35
6.3.3 Critérios de exclusão	35
6.3.4 Cálculo de tamanho de amostral	36
6.3.5 Esquema do estudo	37
6.4 COLETA E PROCESSAMENTO DOS DADOS	37
6.5 VARIÁVEIS UTILIZADAS	38
6.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA	39
6.7 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	40
7 CONCLUSOES	41
REFERÊNCIAS	42
ANEXO A – CRITÉRIOS DE DIAGNÓSTICO PROPOSTOS PARA TRANSTORNO ALIMENTAR PEDIÁTRICO	52
ANEXO B - ESCALA FUNCIONAL DE INGESTÃO ORAL PARA CRIANÇAS	58
ANEXO C - ESCALA DE PENETRAÇÃO E ASPIRAÇÃO	59
ANEXO D - BAYLLEI III	60

ANEXO E - TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS	61
--	-----------

1 INTRODUÇÃO

Estima-se que 80% dos recém-nascidos prematuros (RNPT) terão dificuldade com a alimentação oral durante a internação na unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN) (LAU, 2016). Sabemos que a capacidade de alimentação é um processo complexo que requer interação do sistema nervoso central (SNC) e periférico com uma adequada maturidade do mecanismo orofaríngeo e do sistema cardiopulmonar, além do trato gastrointestinal, e o necessário suporte de estruturas craniofaciais e musculoesqueléticas suficientemente desenvolvidas para essa função. No prematuro, a coordenação das funções e habilidades motora-orais depende do grau de prematuridade e das morbidades associadas (LAU, 2016; DEMAURO et al., 2011).

Os padrões de sucção desorganizados podem cursar com disfunções neurológicas em recém-nascidos (RNs) (NIEUWENHUIS et al., 2012; TSAI, CHEN, LIN, 2010; YI et al., 2019). De modo geral, as dificuldades alimentares na primeira infância foram associadas às sequelas do neurodesenvolvimento (ND) e comportamentais (JOHNSON et al., 2016), assim como também ao sexo masculino, ser pequeno para a idade gestacional e possuir adversidade socioeconômica em crianças nascidas muito prematuras ou com alto risco neonatal (JOHNSON et al., 2016; ADAMS-CHAPMAN et al., 2013; JOHNSON, 2007).

Os critérios para definir problemas de deglutição/alimentação em pediatria são um grande desafio aos pesquisadores e clínicos da área, devido a amplitude de esferas multiprofissionais envolvidas (MILANO, CHATOOR, KERZNER, 2019; HORTON et al., 2018). A fim de estabelecer um termo diagnóstico unificador, por meio da estrutura da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde da Organização Mundial da Saúde, Goday et al (2019) publicaram um novo consenso que define o termo “Distúrbio Alimentar Pediátrico” (DAP) como ingestão oral prejudicada, que não é adequada para a idade e está associada a pelo menos uma das seguintes disfunções: médica, nutricional, habilidade alimentar e/ou psicossocial (GODAY et al., 2019).

Embora estudos publicados na última década tenham examinado a relação entre morbidades neonatais e habilidades de alimentação (JOHNSON et al., 2016; JADCHERLA et al., 2010) e a relação entre os desfechos como dificuldades alimentares e ND (MEDOFF-COOPER, BILKER, KAPLAN, 2001; PATRA, GREENE,

2019), até onde sabemos, não tem sido estudada no contexto do impacto dos DAP nos primeiros meses de vida no processo de desenvolvimento infantil em prematuros. Sendo assim, o presente estudo tem como objetivo ampliar o conhecimento na temática da saúde neonatal, elucidando a identificação precoce das dificuldades alimentares iniciais associadas à prematuridade e seu impacto no neurodesenvolvimento infantil.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 PREMATURIDADE

São considerados prematuros ou pré-termos os nascimentos que ocorrem antes das 37 semanas de idade gestacional. Entre as causas mais comuns estão a gravidez múltipla, infecções e condições crônicas maternas (diabetes e hipertensão arterial), influência genética. O nascimento prematuro é classificado em subcategorias com base na idade gestacional: extremamente prematuro (menos de 28 semanas), muito prematuro (28 a 32 semanas) e prematuro moderado a tardio (32 a 37 semanas) (WHO, 2018).

Para descrever a duração da gestação e a idade em neonatos existe uma terminologia padronizada pelo Comitê de Fetos e Recém-nascidos da Academia Americana de Pediatria. A idade gestacional (IG) descrita em semanas completas é o tempo decorrido entre o primeiro dia da última menstruação e o dia do parto. A idade cronológica é o tempo decorrido desde o nascimento. E a idade corrigida (IGC) é a idade cronológica reduzida pelo número de semanas do nascimento antes das 40 semanas de gestação, termo utilizado apenas para crianças de até 3 anos de idade que nasceram prematuras (ENGLE, NEWBORN, 2004).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) considera a prematuridade como um problema mundial, por sua relação com a mortalidade neonatal principalmente por insuficiência respiratória, infecção e malformação congênita, sendo a principal causa de morte de crianças com menos de 5 anos de vida (WHO, 2015). A incidência de nascimento prematuro é estimada em 14.9 milhões de recém-nascidos ao ano, sendo 11,1% de todos os nascimentos a nível mundial (TUSOR et al., 2014). O Brasil situa-se entre os dez países com as taxas mais elevadas, os quais são responsáveis por 60% dos nascimentos prematuros do mundo (WHO, 2015). Mais precisamente no Brasil, a prematuridade contribui para 45% das mortes entre os RNs e suas complicações são as principais causas de mortalidade e morbidade neonatal (DE ALMEIDA et al., 2008).

O cuidado adequado ao RN é um desafio fundamental para reduzir os índices de mortalidade infantil. Com o avanço da tecnologia no cuidado ao pré-termo durante a internação na UTIN proporcionou-se o aumento da sobrevida destes pacientes. Em

contrapartida à redução de mortalidade no período neonatal, a incidência de morbidades crônicas que envolvem sequelas físicas, neurológicas ou cognitivas está crescendo significativamente entre os sobreviventes. Há que se considerar, neste contexto, que os RNs são submetidos desde muito cedo a processos invasivos e sofrem longos períodos de internação devido à falta de maturação de alguns órgãos, além de terem maior risco de infecções hospitalares pelo próprio tempo de internação. Quando não levam ao óbito, estas circunstâncias têm como consequência sequelas neurológicas, oftalmológicas, pulmonares, nutricionais e/ou outras com impacto direto em déficits de crescimento e atraso no ND além de contribuir para reinternações hospitalares (SILVEIRA, 2012; MEDOFF-COOPER, SHULTS, KAPLAN, 2009; MARLOW, 2004; VOHR, 2014; HOLLANDERS et al., 2019).

2.2 NEURODESENVOLVIMENTO

O ND da primeira infância refere-se à organização e função do SNC. Ou seja, é o processo de aquisição, retenção e aprimoramento de um conjunto de habilidades cognitivas, físicas, afetivas e sociais. Incluindo motricidade global, manipulação, competências sensoriais e cognitivas, comunicação, linguagem, comportamentos, afetos e emoções. Esse processo se dá de forma dinâmica e é determinado pela idade, pela maturidade e por fatores biológicos e ambientais. Ao conquistar determinadas capacidades, a criança passa a apresentar certos comportamentos e ações esperados em determinadas faixas etárias, que são consideradas marcos do desenvolvimento infantil. Esses marcos podem acontecer mais cedo para algumas crianças do que para outras, mas uma grande variação de tempo pode significar algum distúrbio de desenvolvimento (VILLAGOMEZ et al., 2019).

Um atraso no ND é, portanto, o resultado do desenvolvimento atípico do SNC que pode ocorrer em qualquer ponto do útero durante o período inicial de desenvolvimento até aproximadamente 5 anos de idade (VILLAGOMEZ et al., 2019). O ND é multifatorial e um espectro de suas morbidades está associado à prematuridade por consequência de um cérebro imaturo, fatores de risco perinatais e exposições ambientais. Ou seja, lactentes prematuros apresentam risco aumentado de resultados adversos nos aspectos cognitivo, sensorial, motor e de linguagem (VOHR, 2014; HEE CHUNG, CHOU, BROWN, 2020; AYLWARD, 2005).

Em vista disso, a presença de morbidades faz do adequado acompanhamento após a alta hospitalar uma extensão dos cuidados empregados na UTIN. Sendo necessárias medidas preventivas de detecção precoce de atraso de desenvolvimento em lactentes nascidos prematuramente, bem como a realização de follow-up para minimizar riscos (SILVEIRA, 2012; KALLIOINEN et al., 2017). Há inúmeros testes e escalas aplicados para diversas avaliações de áreas do desenvolvimento infantil (AYLWARD, 2002). A Escala Bayley de Desenvolvimento Infantil Terceira Edição (Bayley III) é atualmente a ferramenta de mensuração mais comumente aplicada para avaliar o desenvolvimento tanto na prática clínica quanto em ambientes de pesquisa. É um teste padronizado que avalia o desenvolvimento em vários domínios para lactentes de 1 a 42 meses de idade. Consiste em 3 pontuações de desenvolvimento separadas: um composto cognitivo, um composto de linguagem e um composto motor, além dos domínios socioemocionais e de comportamento adaptativo (BAYLEY, 2006).

A escala cognitiva avalia habilidades como desenvolvimento sensório-motor, exploração e manipulação, relacionamento de objeto, formação de conceito, memória e resolução de problemas simples. A escala de linguagem consiste nos subtestes de comunicação receptiva (compreensão de palavras e capacidade de responder adequadamente a palavras e solicitações) e comunicação expressiva (comunicação pré-verbal, vocabulário e desenvolvimento sintático), enquanto a escala motora consiste em motor fino (agarrar, integração perceptivo-motora, planejamento motor e velocidade) e motor grosso (sentar, ficar em pé, locomoção e equilíbrio). O domínio do comportamento adaptativo avalia a capacidade da criança de se adaptar às várias demandas da vida diária normal. O domínio socioemocional identifica marcos socioemocionais que normalmente são alcançados em certas idades (BAYLEY, 2006).

Os déficits de ND da criança prematura estão relacionados aos fatores biológicos envolvidos com a prematuridade, tais como menor idade gestacional e menor peso de nascimento (HOLLANDERS et al., 2019; HEE CHUNG, CHOU, BROWN, 2020; AYLWARD, 2005; MOURADIAN, ALS, COSTER, 2000; ALS, DUFFY, MCANULTY, 1988; MÅNSSON, STJERNQVIST, 2014; WOYTHALER, 2019). Além disso, os fatores perinatais que estão associadas a disfunções do desenvolvimento neurológico e da alimentação na infância tardia (LAU, 2016; MEDOFF-COOPER, SHULTS, KAPLAN, 2009; BURKLOW et al., 1998) são lesão da substância branca cerebral, presença de convulsões, retinopatia, Infecções, enterocolite necrosante,

síndrome falha do crescimento, perda auditiva (TSAI, CHEN, LIN, 2010; MÅNSSON, STJERNQVIST, 2014; KIDOKORO et al., 2014; CRAPNELL et al., 2013), hipóxico-isquêmica (PROCIANOY, SILVEIRA, 2001), baixos índices de Apgar, hemorragia perintraventricular (HPIV) (KIDOKORO et al., 2014), corioamnionite, displasia broncopulmonar moderada a grave (DBP) (ANDERSON, DOYLE, 2006; GU et al., 2020; JENG et al., 2008; SILVA, ARAÚJO, AZEVEDO, 2018). Em um estudo Americano, outros fatores como sexo masculino, idioma falado diferente do inglês, raça negra, menor escolaridade dos pais (HOLLANDERS et al., 2019; HEE CHUNG, CHOU, BROWN, 2020) e fatores socioeconômicos como pobreza, estimulação cognitiva insuficiente e desnutrição foram associados a piores resultados de desenvolvimento (VILLAGOMEZ et al., 2019). O impacto de condições socioculturais adversas pode agravar o risco das crianças prematuras a ter um prognóstico desfavorável ao seu desenvolvimento (JOHNSON et al., 2016; CRAPNELL et al., 2013; MIGRAINE et al., 2013). Ou seja, lactentes nascidos em países subdesenvolvidos têm maior prevalência de atraso no desenvolvimento quando comparados àqueles em países desenvolvidos (DO et al., 2019; FERNALD et al., 2009).

O nascimento prematuro desafia o ND de forma global e, diante dessa multifatorialidade, a alimentação tem sido descrita como um processo desse desafio. A aquisição de habilidades alimentares segue uma sequência previsível que depende da organização da função autonômica, dos padrões de tônus, do controle motor e muscular, do estado comportamental e da capacidade de regular todos esses processos simultaneamente, tendo impacto direto também nas habilidades cognitivas, no comportamento, nas emoções, e nos aspectos nutricionais dessas crianças (LAU, 2016; CRAPNELL et al., 2013; LAU et al., 2012). Entretanto, mesmo a alimentação sendo uma importante área neurofuncional, fundamental para assegurar a sobrevivência e promover adequadamente o crescimento e o desenvolvimento, ela não é definida nas avaliações tradicionais de ND. Sendo, portanto, um distúrbio subdiagnosticado no que tange sua relação com o desenvolvimento infantil (BAYLEY, 2006; FOLIO, FEWELL, 2000).

2.3 NEURODESENVOLVIMENTO E ALIMENTAÇÃO

A prematuridade afeta negativamente a obtenção de marcos alimentares (PICKLER et al., 2006; PICKLER et al., 2005; ROSS, BROWNE, 2013), deste modo, a aquisição da habilidade de alimentação segura e eficiente acaba por ser um dos marcos mais desafiadores para o RNPT (CROWE, CHANG, WALLACE, 2016). Essa habilidade é relativamente complexa já que o prematuro nasce antes da maturação esperada de vários sistemas, em especial, o cardiorrespiratório, o neurológico e gastrointestinal. Ou seja, os prematuros apresentam dificuldades e problemas na alimentação devido à imaturidade neuronal que afeta o tônus das estruturas motoras orais, causando sucção débil, diminuição da pressão intraoral, incoordenação entre sucção/deglutição/respiração, motilidade e esvaziamento gástrico lentos (POLIN, ABMAN, 2010; AWHONN, 2017; FUCILE et al., 2009). Além disso, têm dificuldade em manter estados comportamentais de sono e vigília, resultando em fadiga rápida e sonolência durante a alimentação (MEIER et al., 2013). A condição de imaturidade neurofisiológica dificulta o alcance das habilidades essenciais no sucesso da alimentação oral, processo que necessita ser adquirido, algo que ocorreria normalmente no nascimento a termo (PICKLER, BEST, CROSSON, 2009).

O sucesso consiste na capacidade de as crianças consumirem a alimentação oral completa mantendo a estabilidade fisiológica, sem a necessidade de alimentação suplementar por via alternativa (JADCHERLA et al., 2010; MALLY, BAILEY, HENDRICKS-MUÑOZ, 2010; BÉRARD, LE TIEC, DE VERA, 2012; MCGRATH, BRAESCU, 2004), sendo esse um dos principais critérios para a alta hospitalar (COMMITTEE ON FETUS AND NEWBORN, 2008; EICHENWALD et al., 2001). A grande maioria dos prematuros saudáveis atinge a habilidade de alimentação oral plena entre 36 e 38 semanas de IGC (JADCHERLA et al., 2010; JADCHERLA et al., 2012). A maturação neuronal fornece o quadro necessário para o lactente progredir na alimentação oral. O controle postural e do tônus das estruturas motora orais a regulação do estado de consciência, a maturação da coordenação sucção, deglutição e respiração são marcadores associados à capacidade de alimentação oral (SILBERSTEIN et al., 2009).

Crianças prematuras, principalmente aquelas nascidas com muito baixo peso, são mais suscetíveis a apresentar problemas de alimentação nos estágios iniciais de vida e durante a infância, quando comparadas com crianças nascidas a termo, devido

a baixa prontidão para alimentação oral (JADCHERLA et al., 2010; LUCCHI PAGLIARO et al., 2016; JADCHERLA, 2016). A prevalência de dificuldades de alimentação no RNPT é 2 vezes maior do que em RNs a termo, e são múltiplos os fatores que estão envolvidos na patogênese das dificuldades de alimentação (JADCHERLA et al., 2012). Aproximadamente, 40% dos lactentes acompanhados em clínicas especializadas em distúrbios alimentares nascem prematuros (LEFTON-GREIF, 2008). O problema precoce de alimentação contribui para o atraso no surgimento de outros comportamentos orais, incluindo balbuciar e falar (BARLOW, 2009). Além disso, apresentam maior risco para dificuldade de interação social e de crescimento, e, muitas vezes, mostram dificuldade na regulação das funções autonômicas (WHITE-TRAUT et al., 2013), resultando em redução do estado de alerta e em hipersensibilidade a estímulos (MEDOFF-COOPER et al., 2015).

Os fatores nutricionais, como modo de alimentação e status de crescimento vem sendo descritos como preditores dos resultados do ND (ALS, DUFFY, MCANULTY, 1988). Bem como as dificuldades iniciais de sucção e deglutição demonstraram ser um preditor significativo de piores desfechos no desenvolvimento neurológico em prematuros (ADAMS-CHAPMAN et al., 2013) e em crianças com lesão cerebral (SLATTERY, MORGAN, DOUGLAS, 2012). As primeiras necessidades, logo ao nascimento, estão relacionadas com a respiração e a alimentação, sendo o aleitamento materno fundamental para os cuidados à saúde da criança, bem-estar e desenvolvimento infantil. O aleitamento materno, ainda, é essencial para mães e crianças nos primeiros anos de vida, pois além de garantir nutrição para a criança, beneficia sua saúde imunológica, desenvolvimento cognitivo e emocional, reduzindo morbidade e mortalidade, promovendo também consequências positivas na saúde física e psíquica da mãe (BRASIL, 2019). Dada a importância da nutrição para assegurar o crescimento cerebral ideal durante os primeiros meses de vida, a falha de crescimento inicial e a alimentação assistida por via alternativa estão associados a piores resultados no desenvolvimento neurológico aos 6 e 12 meses de idade (MEDOFF-COOPER, SHULTS, KAPLAN, 2009).

A capacidade de alimentação inadequada em RNPT conduz frequentemente a um estado nutricional deficiente (LEFTON-GREIF, 2008; RAOL, SCHREPFER, HARTNICK, 2018) com consequências no crescimento e no desenvolvimento neurológico (JADCHERLA et al., 2010), ou até mesmo óbito (LAU, 2006; ARVEDSON et al., 2010). Dentro das consequências de um distúrbio de alimentação estão

relacionadas as vulnerabilidades neurológicas sensoriais ou motoras, dentre elas, doença pulmonar crônica devido à aspiração pulmonar, a subnutrição ou desnutrição, o déficit ou interrupção no desenvolvimento típico em períodos críticos, doenças neurológicas estáticas ou progressivas, déficits comportamentais, causas gastrointestinais, perturbação dos padrões de alimentação já estabelecidos e até o risco de desenvolver recusa e aversão alimentar ou na maioria das vezes, uma combinação de todas essas etiologias (MEDOFF-COOPER, BILKER, KAPLAN, 2001; MEDOFF-COOPER, SHULTS, KAPLAN, 2009). Pode resultar ainda em níveis elevados de estresse para a criança e seu cuidador, interferindo nas interações durante as refeições (GODAY et al., 2019; MCMURRAY, HOFFMAN, BRADEN, 2020; LEFTON-GREIF, ARVEDSON, 2016; SHERMAN et al., 2019). Além disso, as dificuldades de alimentação, quando plenamente aparentes na vida adulta, têm consequências deletérias, porque a condição já imprimiu a arquitetura neural sensório-motora e a funcionalidade do reflexo aerodigestivo (LAU, SMITH, SCHANLER, 2003). Caso estes problemas não obtenham resolução satisfatória, podem persistir durante a primeira infância e se manifestarem como aversão à alimentação oral, dificuldades na ingestão do volume alimentar indicado para a idade, perda de peso e podem contribuir para atrasos no ND (CRAPNELL et al., 2013; ALMEIDA, GOLDANI, 2018).

Estima-se que a prevalência dos distúrbios de alimentação/deglutição na população pediátrica varia de 25% a 45% em crianças em desenvolvimento padrão e de 33% a 80% em crianças com transtornos do desenvolvimento (LUCCHI PAGLIARO et al., 2016). A incidência de disfagia vem aumentando, e um dos fatores para que isso ocorra é de que atualmente há um aumento da taxa de sobrevivência das crianças com histórias de prematuridade, baixo peso ao nascer e condições médicas complexas (LAU, 2016; LUCCHI PAGLIARO et al., 2016; LEFTON-GREIF, 2008; ARVEDSON, 2008).

2.4 DISFAGIA

Em pediatria, os processos de alimentação e deglutição estão intrinsicamente ligados, sendo que a alimentação diz respeito ao processo que mantém os indivíduos nutridos e hidratados, ou seja, à uma gama de atividades alimentares que podem ou não ser acompanhadas por dificuldade de deglutição e que podem ser caracterizados

por recusa alimentar, preferências alimentares rígidas, crescimento abaixo do ideal e falha em dominar as habilidades de auto alimentação esperadas para os níveis de desenvolvimento (LEFTON-GREIF, 2008; ARVEDSON, 2008; DODRILL, GOSA, 2015; VAN DEN ENGEL-HOEK et al., 2017). A deglutição, por sua vez, refere-se ao processo de engolir líquidos ou alimentos que entram na boca e são transportados para o estômago, mantendo as vias aéreas protegidas (ARVEDSON, 2008; DODRILL, GOSA, 2015).

Os processos de alimentação e deglutição requerem, ainda, um esforço adequado de coordenação entre respiração, sucção e deglutição. Esta coordenação depende de habilidades apropriadas para a fisiologia e o estágio de desenvolvimento da criança (GODAY et al., 2019; LAU et al., 2012; LAU, SMITH, SCHANLER, 2003). São funções que ocorrem sob comando de nervos cranianos e áreas específicas do cérebro, sendo assim, para que a alimentação seja bem-sucedida é necessário que as crianças tenham habilidades sensoriais e motoras funcionais, integração do SNC, sistema cardiopulmonar, trato gastrointestinal e tônus musculoesquelético normal para que essa coordenação ocorra de maneira adequada e segura (LAU, 2016; GODAY et al., 2019; LEFTON-GREIF, 2008; FUCILE, GISEL, LAU, 2002).

A disfagia (*dys* =anormal, *phagia* =deglutição) é definida como alteração na passagem do alimento da boca para a faringe, esôfago e estomago de forma segura e eficiente. A prevalência exata de disfagia em RNs não é conhecida (JADCHERLA et al., 2010). Entretanto, uma recente meta-análise que incluiu 22 estudos, concluiu que a prevalência de problemas de alimentação em crianças prematuras (n=4381) nos primeiros 4 anos de vida foi de 42% (PADOS et al., 2021). Já a incidência da disfagia nos RNPT é estimada em 26%, o dobro da incidência geral (JADCHERLA et al., 2009). Nos recém-nascidos de muito baixo peso, abaixo de 1500 gramas, estima-se que 70% apresentam disfagia e 30% apresentam dificuldades de proteção das vias aérea (LEE et al., 2011).

A disfagia neonatal é causada pela incoordenação sucção, deglutição e respiração ocasionando maior risco de penetração e aspiração (LAU, SMITH, SCHANLER, 2003). A aspiração pode ocorrer sem sinais possíveis de observação, chamada de aspiração silenciosa. Em alguns casos, os RNs podem engasgar apresentando dessaturação, apneia, bradicardia (DA COSTA, VAN DER SCHANS, 2008; MEDOFF-COOPER, BILKER, KAPLAN, 2010), além disso, pode apresentar

fadiga durante a alimentação (MEDOFF-COOPER, BILKER, KAPLAN, 2010) e pneumonia aspirativa (LAU et al., 2012).

Lefton-Greif, em seu estudo clássico de 2008, fornece uma visão geral da disfagia pediátrica, e descreve as causas de disfagia fazendo parte de cinco categorias: distúrbios neurológicos (prematuridade, doenças neuromusculares, atrasos ou déficits no desenvolvimento, entre outros), anormalidades anatômicas envolvendo o trato aero digestivo (alterações congênitas ou adquiridas, como fissura labial ou de palato, laringomalácia e traqueomalácia e de causa iatrogênica como a traqueostomia), condições genéticas (síndromes como a Síndrome de Down, Sequência de Pierre Robin, Atrofia Muscular Espinhal), condições que afetam a coordenação sucção/deglutição/respiração (como displasia broncopulmonar, doenças cardíacas) e outras comorbidades que influenciam a deglutição (como a doença do Refluxo Gastroesofágico) (LEFTON-GREIF, 2008).

A avaliação da deglutição desses lactentes é de suma importância para garantir segurança e eficiência alimentar. A primeira escolha dos profissionais é a avaliação clínica, pois muitas vezes é o único meio disponível para investigar a suspeita de um distúrbio de deglutição. É uma avaliação não invasiva, rápida, tem baixo custo e consome poucos recursos. Tem como objetivos: determinar se a disfagia orofaríngea está presente e identificar sua etiologia; determinar a integridade funcional da deglutição; estimar 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 (KAKODKAR, SCHROEDER, 2013; ARVEDSON, BRODSKY, LEFTON-GREIF, 2019).

A avaliação clínica inclui a coleta de informações a respeito da dificuldade de deglutição; revisão da história familiar e médica pregressa; 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, estado de alerta); avaliação das estruturas e funções estomatognáticas; avaliação funcional durante alimentação da criança (LEFTON-GREIF, 2008; ARVEDSON, 2008;

KAKODKAR, SCHROEDER, 2013; ARVEDSON, BRODSKY, LEFTON-GREIF, 2019). Não existe um protocolo de avaliação universalmente aceito para avaliar a alimentação em neonatos e/ou lactentes. Mas, geralmente, é reconhecida como um dos componentes da avaliação global, e seus resultados determinarão se a avaliação instrumental da disfagia será necessária (LEFTON-GREIF, 2008; ARVEDSON, 2008; KAKODKAR, SCHROEDER, 2013; ARVEDSON, BRODSKY, LEFTON-GREIF, 2019).

O exame de Videofluoroscopia da Deglutição (VFD) é considerado o padrão-ouro na avaliação instrumental da deglutição (LOGEMANN, 2002; ARVEDSON, LEFTON-GREIF, 2017; DHARMARATHNA et al., 2020; YI, SHIN, 2019; BOADEN et al., 2020). A importância da VFD advém do fato de permitir avaliação biomecânica da deglutição, em seus componentes orais, faringolaríngeos e transição faringoesofágica, combinando diferentes volumes, consistências alimentares, postura e manobras facilitadoras da deglutição, permitindo maior acurácia na detecção de aspiração traqueobrônquica e aspiração silente (LEFTON-GREIF, 2008; ARVEDSON, LEFTON-GREIF, 2017). Para quantificação dessa alteração, utiliza-se a Escala de Penetração-Aspiração (PAS) (ANEXO C) com pontuação de 1 a 8 que assume maior grau de severidade por ordem crescente (Quadro 1). O termo penetração tem como definição a passagem de material pela laringe sem ultrapassar o limite das pregas vocais enquanto aspiração é definida como a passagem de material que ultrapassa as pregas vocais. Penetração pode ser pontuada em 2 ou 3 se o contraste permanece acima das pregas vocais, 4 e 5 de atinge as pregas vocais. Aspiração é considerada mais severa que penetração, sendo assim pontuada em 6, 7 ou 8 quando silente, ou seja, sem reflexo protetivo (ROSENBEK et al., 1996).

Quadro 1 - Escala Penetração e Aspiração de Rosenbek

Categoria	Pontuação	Descrição
	1	Contraste não entra em vias aéreas
PENETRAÇÃO	2	Contraste entra até acima de pregas vocais sem resíduo
	3	Contraste permanece acima de pregas vocais com resíduo visível
	4	Contraste atinge pregas vocais sem resíduo
	5	Contraste atinge pregas vocais com resíduo visível
	6	Contraste passa o nível glótico, mas não há resíduo no subglótico
ASPIRAÇÃO	7	Contraste passa o nível glótico com resíduo no subglótico apesar do paciente responder
	8	Contraste passa o nível glótico com resíduo no subglótico, mas o paciente não responde

FONTE: Adaptado e traduzido de ROSENBEK, J. C. et al. A penetration-aspiration scale. *Dysphagia*, v. 11, n. 2, p. 93-8, 1996

A despeito da sua relevância, a VFD não faz parte da rotina de avaliação de RNs prematuros devido ao custo elevado e à exposição à radiação (ARVEDSON, LEFTON-GREIF, 2017; BOADEN et al., 2020; HECKATHORN et al., 2016; BONILHA et al., 2013). O princípio ALARA “*As Low As Reasonably Achievable*”, em tradução livre, “tão baixo quanto razoavelmente exequível”, apresentado pela Comissão Internacional de Proteção contra a Radiação, vem sendo amplamente utilizado como um conceito de segurança para balancear riscos e benefícios do uso de radiação nos diagnósticos, o qual indica que a exposição deve ser justificada, otimizada e inferior aos limites permitidos (BONILHA et al., 2013). Por essa razão, a decisão de complementar uma avaliação clínica da deglutição com uma investigação instrumental, deve ser interdisciplinar e seguir critérios específicos. Realiza-se o exame quando os sinais e sintomas do paciente são inconsistentes com os achados do exame clínico e são necessárias mais informações para determinar a natureza do distúrbio de deglutição, ou seja, quando permanecem dúvidas quanto à presença ou não de aspiração, quando é impossível definir o local e o mecanismo da alteração da deglutição, ou quando é necessário avaliar melhor a eficácia de posturas específicas, manobras compensatórias, modificação de fluxos e consistências dos líquidos e alimentos visando programar estratégias de reabilitação (AMERICAN SPEECH-LANGUAGE-HEARING ASSOCIATION, 2002; RUGIU, 2007). Além disso, o exame é contraindicado para indivíduos com instabilidade clínica, dificuldade na manutenção do estado de alerta, seja por agitação ou sonolência, quando não há justificativa clara

para encaminhamento ou quando os dados obtidos pelo exame provavelmente não irão alterar as condutas e o manejo da alimentação, quando há suspeita de reações alérgicas ao bário ou dificuldade no posicionamento adequado do paciente (BOADEN et al., 2020; AMERICAN SPEECH-LANGUAGE-HEARING ASSOCIATION, 2002).

Outro instrumento que vem sendo descrito na literatura para este fim é a Functional Oral Intake Scale (FOIS) (ANEXO B), inicialmente desenvolvida para a documentação clínica de alterações na ingestão oral funcional de líquidos e alimentos por pacientes adultos com Acidose Vasculare Cerebral. A escala foi validada em 2005 e gradua em 7 níveis específicos a quantidade de ingestão por via oral, essa gradação pode ser aplicada ao longo de todo o processo de fonoterapia, monitorando-o (CRARY, MANN, GROHER, 2005). Um modelo modificado da FOIS proposto por Coppens et al. (Quadro 2), específico para lactentes (COPPENS et al., 2016) foi verificado e apresentou confiabilidade e validade adequadas, refletindo a expansão da dieta oral em lactentes (YI, SHIN, 2019).

Quadro 2 - Functional Oral Intake Scale (FOIS) para lactentes

	Ingestão
Nível 1	Nada por via oral.
Nível 2	Minima ingestão oral com necessidade de via alternativa.
Nível 3	Ingestão oral consistente com necessidade de via alternativa.
Nível 4	Expansão da dieta oral não alcançada.
Nível 5	Expansão da dieta oral alcançada.

Fonte: Adaptado e traduzido de COPPENS, C. H. et al. Dysphagia in children with repaired oesophageal atresia. Eur J Pediatr, v. 175, n. 9, p. 1209-1217, Sep 2016. ISSN 1432-1076

2.4 DISTÚRBO ALIMENTAR PEDIÁTRICO

Os critérios para definir problemas de deglutição/alimentação em pediatria são um grande desafio aos pesquisadores e clínicos da área, devido a amplitude de esferas multiprofissionais envolvidas (MILANO, CHATOOR, KERZNER, 2019; HORTON et al., 2018). Goday et al (2019) propuseram um termo diagnóstico unificador a partir da estrutura da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde da Organização Mundial da Saúde, visando uma definição que unifica as preocupações multiprofissionais para garantir o melhor atendimento, avanço da prática clínica, da pesquisa e da política de saúde dessa população. O consenso

define o termo Distúrbio Alimentar Pediátrico (DAP) como ingestão oral prejudicada, que não é adequada para a idade e está associada a pelo menos uma das seguintes disfunções: médica, nutricional, habilidade alimentar e/ou psicossocial. Há uma lista de critérios de diagnóstico propostos (Quadro 3) e mais amplamente descritos no ANEXO C. Além disso, o distúrbio pode ser classificado como agudo, com duração menor que 3 meses e crônico com duração maior que 3 meses (GODAY et al., 2019).

Quadro 3 - Critérios diagnósticos para Distúrbio de Alimentação Pediátrica

<p>A. Uma alteração na ingestão oral de nutrientes, inapropriado para a idade, com duração de pelo menos 2 semanas, e associada a 1 ou mais itens abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1- Disfunção médica, evidenciado por qualquer um dos seguintes: <ul style="list-style-type: none"> a. Comprometimento cardiorrespiratório durante a alimentação oral b. Aspiração ou Pneumonia por aspiração recorrente 2- Disfunção nutricional, evidenciado por qualquer um dos seguintes: <ul style="list-style-type: none"> a. Desnutrição b. Deficiência específica de nutrientes ou ingestão significativamente restrita de um ou mais nutrientes resultantes da diminuição da diversidade alimentar c. Dependência de nutrição enteral ou suplementos orais para sustentar a nutrição e / ou hidratação 3- Disfunção da habilidade de alimentação, evidenciado por qualquer um dos seguintes: <ul style="list-style-type: none"> a. Necessidade de modificação da textura de líquidos ou alimentos b. Uso de posição ou utensílio modificado para alimentação c. Uso de estratégias alimentares modificadas 4- Disfunção psicossocial, evidenciado por qualquer um dos seguintes: <ul style="list-style-type: none"> a. Comportamentos ativos ou passivos de recusa pela criança quando se alimenta ou é alimentada b. Manejo inadequado das necessidades de alimentação e/ou nutrição da criança pelo cuidador c. Ruptura do funcionamento social dentro do contexto alimentar d. Ruptura da relação cuidador-criança associada à alimentação
<p>B. Ausência de processos cognitivos consistentes com distúrbios alimentares e o padrão de ingestão oral não é devido à ausência de comida ou é congruente com as normas culturais.</p>

Fonte: Adaptado e traduzido de Goday et al. Pediatric Feeding Disorder – Consensus Definition and Conceptual Framework. JPGN, v68, 2019.

O padrão de referência proposto para ingestão oral é a alimentação apropriada para a idade, definida pela aquisição progressiva de habilidades de alimentação no seio ou mamadeira para a alimentação automática com uma variedade de alimentos de mesa apropriados para a idade. Crianças com atrasos no desenvolvimento podem ter habilidades de alimentação apropriadas para seu nível de desenvolvimento, mas não para sua idade; portanto, essas crianças terão um diagnóstico de DAP. Na

definição proposta, ingestão oral prejudicada refere-se à incapacidade de consumir alimentos e líquidos suficientes para atender às necessidades nutricionais e de hidratação. A definição exclui a incapacidade de tomar medicamentos ou alimentos atípicos e intragáveis. Para eliminar problemas de alimentação transitórios resultantes de doença aguda, a ingestão oral prejudicada deve estar presente diariamente por pelo menos 2 semanas. Além disso, não constitui distúrbio de alimentação pediátrica os distúrbios alimentares (por exemplo, anorexia nervosa) que possuem, por sua vez, disfunção de imagem corporal associada (GODAY et al., 2019).

Esta nova definição enfatiza uma compreensão holística do impacto do distúrbio de alimentação que pode afetar as funções físicas, sociais, emocionais e/ou cognitivas de uma criança e o impacto no cuidador. Além disso, ela mostra a interação existente entre os domínios da disfunção (médica, nutricional, de alimentação e psicossocial) sendo que o comprometimento em um pode levar à disfunção em qualquer outro (GODAY et al., 2019).

Dentro das consequências de um distúrbio de alimentação estão a aspiração pulmonar, a subnutrição ou desnutrição, o déficit ou interrupção no desenvolvimento típico em períodos críticos, perturbação dos padrões de alimentação já estabelecidos e até o risco de desenvolver recusa e aversão alimentar. Pode resultar ainda em níveis elevados de estresse para a criança e seu cuidador, interferindo nas interações durante as refeições (GODAY et al., 2019; MCMURRAY, HOFFMAN, BRADEN, 2020; LEFTON-GREIF, ARVEDSON, 2016; SHERMAN et al., 2019).

Programas de intervenção precoce dentro da UTIN podem ser efetivos em reduzir e prevenir dificuldades alimentares (DA ROSA PEREIRA et al., 2020). O programa denominado *Oral stimulation program*, proposto por Fucile et. al., (2002), salienta que os recém-nascidos pré-termo receberam uma estimulação oral durante 15 minutos e consiste em manipulações táteis realizada nos lábios, na gengiva, na bochecha, na língua, sendo os últimos minutos dedicados a estimulação da sucção não nutritiva. Participaram desse estudo 32 recém-nascidos pré-termo com idade gestacional entre 26 e 29 semanas, e foram randomizados em grupo controle e intervenção. O grupo intervenção recebeu o programa de estimulação oral e atingiu a alimentação oral plena mais cedo do que o grupo controle (FUCILE, GISEL, LAU, 2002).

Uma revisão de dados da Cochrane de 2005 relatou que as intervenções utilizam a sucção não nutritiva mostram redução no tempo de transição da dieta sonda

para via oral (VO), diminuição do período de internação hospitalar e melhora no desempenho da alimentação oral (PINELLI, SYMINGTON, 2005). Outra revisão da Cochrane de 2016 mostrou o efeito positivo da sucção não nutritiva no início e na transição da alimentação para VO plena e no tempo de permanência hospitalar (FOSTER, PSAILA, PATTERSON, 2016).

3 JUSTIFICATIVA

A coordenação da sucção e deglutição geralmente acontece nas 34 semanas. Deste modo, a alimentação enteral por sonda é iniciada o mais precoce possível na vida dos prematuros, por vezes no primeiro dia de vida; sendo frequente exposição a longo prazo à alimentação nasogástrica e outros estímulos invasivos que podem levar à sensibilidade oral e habilidades de alimentação prejudicadas. A alimentação oral antes do desenvolvimento de habilidades maduras e coordenadas pode reforçar hábitos inadequados, favorecendo a presença de distúrbios alimentares com consequências devastadoras ao ND, além de danos nutricionais e pulmonares agudos e crônicos.

Considerando a crescente importância dos distúrbios alimentares em prematuros no cenário médico hospitalar, o impacto do problema sobre a saúde da criança, o alto custo sócio-emocional e econômico associado ao uso de vias alternativas de alimentação e à não disponibilidade da alimentação por VO, torna-se fundamental que se aprimorem os meios de identificar dificuldades precoces relacionadas a disfagia em crianças com histórico de prematuridade e seus impactos no processo de desenvolvimento infantil. O presente estudo mostra-se relevante na medida em que a identificação dos distúrbios alimentares dessa população é frequente em nosso meio e há clara indisponibilidade de dados prognósticos que permitam estimar o valor dessa classificação em relação aos desfechos no neurodesenvolvimento e crescimento infantil.

Dessa forma, é de suma importância relacionar DAP crônico e agudo com os desfechos clínicos, do crescimento e do neurodesenvolvimento infantil. Ao identificar possíveis sinais preditivos de alterações relacionados à disfagia orofaríngea, a melhor intervenção precoce poderá ser adequadamente planejada.

4 HIPÓTESE

Distúrbio alimentar pediátrico identificado nos 3 primeiros meses de vida de recém-nascidos muito prematuros tem impacto nos desfechos do neurodesenvolvimento aos 12-36 meses de idade gestacional corrigida.

5 OBJETIVOS

5.1 GERAL

Comparar os desfechos clínicos e do neurodesenvolvimento de RNPT classificadas com DAP crônico ou agudo.

5.2 ESPECÍFICOS

- Relacionar as crianças com DAP crônico e agudo com os desfechos clínicos e os achados das avaliações do ND infantil.
- Descrever e relacionar os achados do exame de VFD com os desfechos clínicos e os achados das avaliações do ND infantil das crianças com DAP crônico e agudo.
- Classificar os grupos de acordo com a Escala FOIS no momento da alta hospitalar e com 1 ano de idade corrigida.

6 METODOLOGIA

6.1 TIPO E NATUREZA DO ESTUDO (DELINEAMENTO)

Estudo caso-controle pareado, aninhado em uma coorte.

6.2 LOCAL OU CENÁRIO

Ambulatório de Seguimento de Alto Risco da Neonatologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA)

6.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

RNs prematuros acompanhados no Ambulatório de Alto Risco da Neonatologia do HCPA, com distúrbio alimentar pediátrico e avaliados pela Escala de Bayley de neurodesenvolvimento, nascidos no período entre janeiro de 2015 a maio de 2019.

6.3.1 Processo de amostragem: Os participantes elegíveis compuseram uma coorte previamente selecionada e analisada, classificados conforme o consenso diagnóstico de DAP (GODAY et al., 2019) aos 3 meses de vida. As crianças com DAP por mais de 3 meses foram consideradas com DAP crônico e compuseram o grupo de casos (Grupo 1) e as com DAP por menos de 3 meses foram consideradas com DAP agudo, compondo o grupo de controles (grupo 2). Os grupos foram pareados por gênero e por idade gestacional com no máximo uma semana de diferença.

6.3.2 Critérios de inclusão: Recém-nascidos prematuros (IG <32 semanas) que realizaram avaliação do neurodesenvolvimento pela escala de Bayley III no período de 12 a 36 meses de idade corrigida.

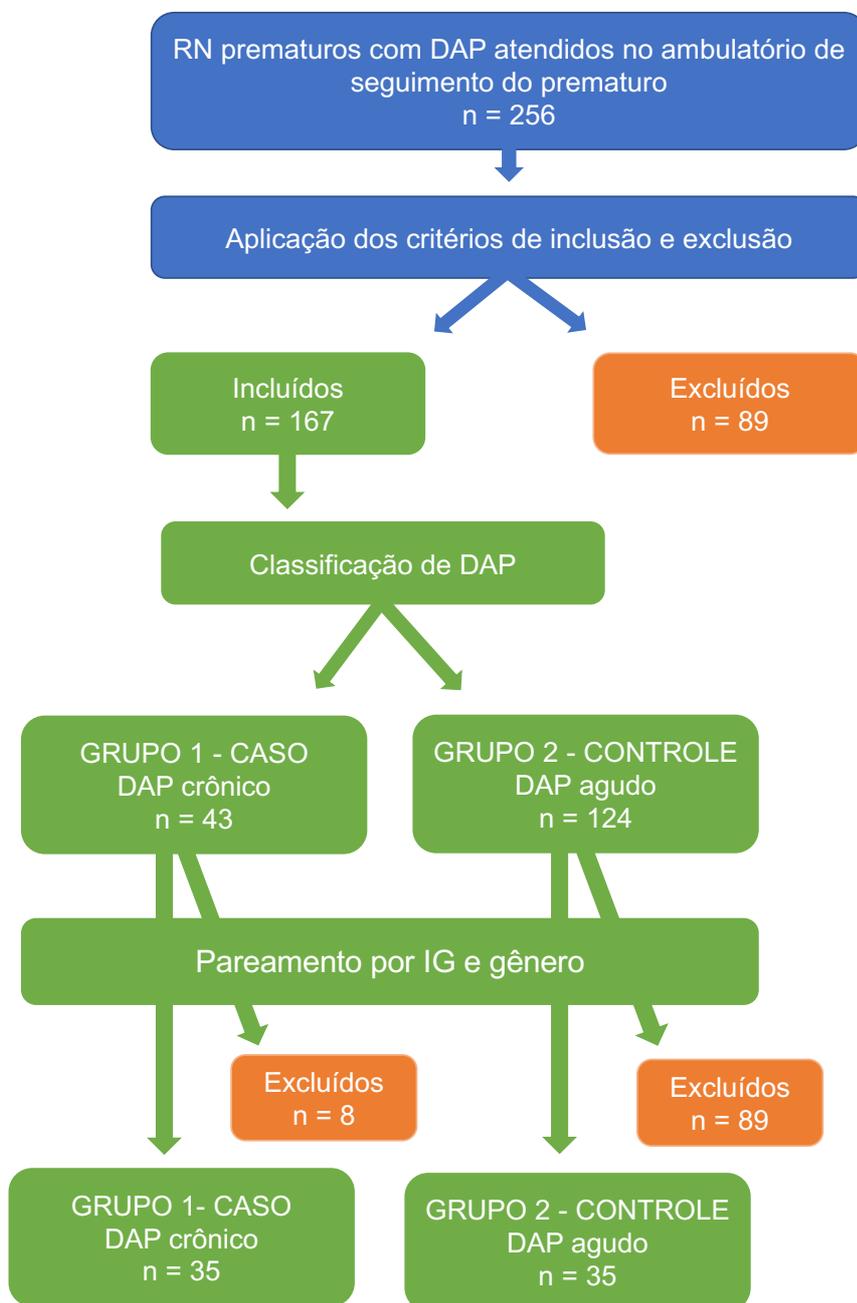
6.3.3 Critérios de exclusão: Recém-nascidos prematuros com malformações congênitas e síndromes genéticas. Os que por alguma razão não possuíam avaliação do neurodesenvolvimento pela escala Bayley III, seja por não autorização dos pais, por óbito, por re-internação hospitalar ou qualquer outro motivo que levou a faltar a consulta ambulatorial no período da aplicação da escala ou por não terem colaborado para aplicação dos testes; bem como aqueles da coorte que não tinham possibilidade

de pareamento por IG e gênero entre os grupos. Aqueles da coorte que não tinham possibilidade de pareamento por IG e gênero entre os grupos.

6.3.4 Cálculo do tamanho da amostra: O cálculo do tamanho da amostra foi realizado no programa WINPEPI, versão 11.65, considerando as informações para estimar uma proporção oriundas da publicação de Jadcherla e colaboradores (2017) (JADCHERLA et al., 2017). Considerando prevalências de 41% vs 19% de déficit cognitivo na avaliação do desenvolvimento neurológico pela Escala Bayley entre RNs prematuros com e sem disfagia, e considerando uma prevalência de 30% de disfagia, um poder de 80% e nível de significância de 5%, seriam necessários, no mínimo, 167 pacientes incluídos. O tamanho da amostra para o pareamento dos grupos caso-controle foi baseado na comparação dos grupos da coorte DAP crônico e DAP agudo em relação ao déficit de neurodesenvolvimento. Para detectar que as discordâncias de desfecho de interesse fossem diferentes entre os grupos, foi utilizada a ferramenta PSS Health versão on-line (BORGES et al., 2021). Considerando poder de 80%, nível de significância de 5%, percentual de pares discordantes de 48.6% e 5.7% nos grupos 1 e 2 com base nos dados da coorte prévia. Assim o tamanho de amostra necessário para avaliar déficit motor e cognitivo foi de 21 pares de RNs prematuros.

6.3.5 Esquema do Estudo

Figura 1 – Esquema do estudo



Fonte: Elaborado pelo autor

6.4 COLETA E PROCESSAMENTO DOS DADOS

Após aprovação do estudo pelo Centro de Ensino e Pesquisa (CEP), foi realizado um levantamento de prontuários pelo sistema eletrônico do HCPA - AGHUse, com o propósito de identificar os pacientes atendidos no Ambulatório de Seguimento do Prematuro no período proposto nesta pesquisa. As informações sobre cada paciente foram obtidas através de uma minuciosa revisão do seu prontuário, aplicando-se os critérios de inclusão e exclusão do estudo. Foram avaliadas as informações contidas nas internações hospitalares e/ou consultas ambulatoriais, incluindo imagens e resultados de exames, de forma a caracterizar as variáveis de interesse do estudo. Os dados foram tabulados e foi realizada a correlação entre as variáveis bem como posterior análise dos resultados.

6.5 VARIÁVEIS UTILIZADAS

Os prematuros foram classificados pelo consenso de DAP (ANEXO A) nos seus 3 primeiros meses de vida. DAP foi definido pela ingestão oral prejudicada, não adequada para a idade e associada a pelo menos uma das seguintes disfunções: médica, nutricional, habilidade alimentar e/ou psicossocial (GODAY et al., 2019). Os que tinham DAP por tempo maior ou igual a 90 dias foram considerados crônicos compondo o grupo dos casos (Grupo 1), já os com DAP por tempo igual ou menor que 89 dias foram considerados agudos e compuseram o grupo dos controles (Grupo 2).

Foram coletadas características clínicas neonatais e pós-neonatais e incluídas as variáveis: sexo, idade gestacional, peso ao nascimento, comprimento ao nascimento, PC ao nascimento, via de parto, APGAR no 1º e 5º minuto de vida, pequeno para idade gestacional, patologias e comorbidades clínicas (neurológicas, gastrointestinais, respiratórias, má-formação), complicações pulmonares (uso e tempo de VM e oxigenoterapia), tempo de internação, tempo de aleitamento materno, tempo e tipo de via de alimentação durante internação, na alta e com 1 ano de IGc. A hemorragia peri-intraventricular e a leucomalácia foram diagnosticadas por exame ultrassonográfico de crânio seriado, segundo rotina do serviço. Em relação à displasia broncopulmonar, considerou-se a dependência de oxigênio por mais de 28 dias com 36 semanas de idade gestacional corrigida (JOBÉ, BANCALARI, 2001).

Utilizamos os dados da Functional Oral Intake Scale for Infants (FOIS) (YI, SHIN, 2019) no momento da alta hospitalar e com 1 ano de IGC, dela obtivemos a expansão funcional de ingestão oral dos prematuros graduada em 5 níveis (ANEXO B), incluindo

métodos de alimentação. O exame de VFD não foi realizado em todas as crianças por questões éticas, já que são necessários critérios específicos para sua indicação a fim de evitar exposição desnecessária à radiação (BOADEN et al., 2020; BONILHA et al., 2013). Realizou-se o exame quando os sinais e sintomas do paciente apresentaram inconsistência com os achados do exame clínico e foram necessárias mais informações para determinar a natureza, definir o local e o mecanismo do distúrbio de deglutição, para elucidar a presença ou não de aspiração, ou quando foi necessário avaliar melhor a eficácia de estratégias terapêuticas (AMERICAN SPEECH-LANGUAGE-HEARING ASSOCIATION, 2002; RUGIU, 2007). O exame foi contraindicado para indivíduos com instabilidade clínica, dificuldade na manutenção do estado de alerta, seja por agitação ou sonolência, quando não houve justificativa clara para encaminhamento. Ademais, quando os dados obtidos pelo exame provavelmente não iriam alterar as condutas e o manejo da alimentação, quando houve suspeita de reações alérgicas ao bário ou dificuldade no posicionamento adequado do paciente (BOADEN et al., 2020; AMERICAN SPEECH-LANGUAGE-HEARING ASSOCIATION, 2002). Os achados do exame de VFD utilizados foram penetração laríngea, aspiração traqueal, refluxo nasofaríngeo, escape posterior precoce, trânsito oral lentificado, escape anterior oral, início da fase faríngea e classificação pela escala de Aspiração e Penetração (PAS) de Rosenbek (ANEXO C) (ROSENBEK et al., 1996).

Os resultados do neurodesenvolvimento incluíram pontuações compostas da Escala Bayley de Desenvolvimento Infantil, Terceira Edição - Bayley III (ANEXO D) (BAYLEY, 2006) compreendendo escores cognitivos, motores e de linguagem, corrigidos para imaturidade gestacional. Atraso no desenvolvimento neurológico foi definido como qualquer pontuação composta <90.

6.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Foram digitados os dados no programa Excel e posteriormente exportados para o programa Statistical Package for the Social Sciences versão 20.0 para análise estatística. As variáveis categóricas foram descritas por frequências e percentuais. Foi avaliada a normalidade das variáveis quantitativas pelo teste de Kolmogorov Smirnov. As variáveis quantitativas com distribuição normal foram descritas pela média e o desvio padrão e as com distribuição assimétrica pela mediana e o intervalo interquartil

(percentis 25 e 75). Para associar as variáveis categóricas foi utilizado o teste de Qui-quadrado ou teste Exato de Fisher. Para comparar as variáveis quantitativas com distribuição normal foi utilizado o teste t de Student para amostras independentes e as com distribuição assimétrica pelo teste de Mann Whitney. A Regressão Logística com variância robusta no Modelo de Equações e Estimações Generalizadas, foi utilizada para estimar as razões de chance com o seu respectivo intervalo de 95% de confiança e ajuste para potenciais fatores de confusão na relação com o déficit do neurodesenvolvimento. Foi considerado um nível de significância de 5% para as comparações estabelecidas.

6.7 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

A metodologia utilizada na execução deste estudo foi elaborada atendendo às normas da Comissão de Pesquisa e Ética em Saúde do HCPA, através da Resolução Normativa 01/97 sobre Utilização de Dados de Prontuários de Pacientes e de Bases de Dados em Projetos de Pesquisa. O projeto de pesquisa foi avaliado e aprovado pelo CEP do HCPA, sob o número 150346.

Por se tratar de um estudo observacional retrospectivo com base em dados de prontuários e, portanto, não intervencionista, que não interfere no cuidado recebido pelos sujeitos e que não expõe os mesmos há riscos físicos e/ou biológicos, foi dispensada a necessidade do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Entretanto, os pesquisadores assinaram Termo de Compromisso para Utilização de Dados (ANEXO E). Os dados coletados permanecerão sob responsabilidade dos pesquisadores e foram utilizados apenas para esta pesquisa durante o período previsto para realização e publicação dos resultados.

7 CONCLUSÕES

A classificação pelo consenso de DAP nos 3 primeiros meses de vida foi eficaz na identificação dos prematuros que necessitam maior atenção no seguimento ambulatorial interdisciplinar. Podemos dizer que o DAP crônico é um preditor precoce extremamente relevante de atraso no ND, de tal forma que retirando o efeito do grau de imaturidade, mantém sua significância. Justamente porque ele enseja um pacote de morbidades, incluindo DPB, que levam a essa ocorrência de forma tão precoce quanto aos 3 meses de idade. Nosso estudo amplia o olhar aos cuidados neonatais e representa um passo à frente na importante compreensão de que maximizar a progressão das habilidades alimentares nos prematuros, detectar e prevenir precocemente seus distúrbios e agravos, proporciona mecanismos modificáveis para prevenir possíveis atrasos neurodesenvolvimentais a longo prazo.

Diante disso a importância de futuros estudos que elaborem estratégias protetoras no que se refere a eficácia das avaliações e intervenções terapêuticas necessárias. Não só por meio de programas de identificação das alterações relacionadas a disfagia orofaríngea na aquisição das habilidades motoras orais dos RNs prematuros. Como também, para intensificar os investimentos no início precoce e oportuno de terapias direcionadas para estimulação precoce dessas habilidades e para reabilitação quando necessária. Dessa forma, colaborar para a redução dos danos à saúde do prematuro, prevenindo DAP crônico e suas consequências para o ND. Um desenho de estudo prospectivo elucidaria melhorar nossa compreensão do significado clínico do DAP, sugerimos que se avalie profundamente a relação isolada dos achados clínicos da deglutição a partir de avaliação fonoaudiológica com a classificação de agudo e crônico e o impacto no ND dessa população vulnerável.

REFERÊNCIAS

ADAMS-CHAPMAN, I. et al. Association between feeding difficulties and language delay in preterm infants using Bayley Scales of Infant Development-Third Edition. **The Journal of Pediatrics**, v. 163, n. 3, p. 680-5.e1-3, 2013. ISSN 1097-6833. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23582139> >.

ALMEIDA, S. T.; GOLDANI, H. A. S. Manejo das disfagias no período neonatal. In: **Disfagia infantil**, p. 119-128, 2018.

ALS, H.; DUFFY, F. H.; MCANULTY, G. B. Behavioral differences between preterm and full-term newborns as measured with the APIB system scores: I. **Infant Behavior and Development**, v. 11, n. 3, p. 305-318, 1988. ISSN 0163-6383. Disponível em: < <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0163638388900161> >.

ANDERSON, P. J.; DOYLE, L. W. Neurodevelopmental outcome of bronchopulmonary dysplasia. **Seminars in Perinatology**, v. 30, n. 4, p. 227-32, 2006. ISSN 0146-0005. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16860163> >.

ARVEDSON, J. et al. Evidence-based systematic review: effects of oral motor interventions on feeding and swallowing in preterm infants. **American Journal of Speech-Language Pathology**, v. 19, n. 4, p. 321-40, 2010. ISSN 1558-9110. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20622046> >.

ARVEDSON, J. C. Assessment of pediatric dysphagia and feeding disorders: clinical and instrumental approaches. **Developmental Disabilities Research Reviews**, v. 14, n. 2, p. 118-27, 2008. ISSN 1940-5529. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18646015> >.

ARVEDSON, J. C.; BRODSKY, L.; LEFTON-GREIF, M. A. **Pediatric Swallowing and Feeding: Assessment and Management**. Plural Publishing, 2019. ISBN 9781944883522. Disponível em: < <https://books.google.com.br/books?id=IRGIDwAAQBAJ> >.

ARVEDSON, J. C.; LEFTON-GREIF, M. A. Instrumental assessment of pediatric dysphagia. **Seminars in Speech and Language**, v. 38, n. 2, p. 135-146, 2017. ISSN 1098-9056. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28324903> >.

ASSOCIATION, A. S.-L.-H. **Clinical indicators for instrumental assessment of dysphagia: guidelines**. American Speech-Language-Hearing Association, 2002. Disponível em: < <https://books.google.com.br/books?id=j0NAHAAACAAJ> >.

AWHONN. **Assessment and Care of the Late Preterm Infant Evidence-Based Clinical Practice Guideline**. 2nd. Association of women's health, obstetric and neonatal nurses (AWHONN), 2017. ISBN 9780015607524.

AYLWARD, G. Cognitive and neuropsychological outcomes: More than IQ scores. **Mental retardation and developmental disabilities research reviews**, v. 8, p. 234-40, 2002.

AYLWARD, G. P. Neurodevelopmental outcomes of infants born prematurely. **Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics**, v. 26, n. 6, p. 427-40, 2005. ISSN 0196-206X. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16344661> >.

BARLOW, S. M. Oral and respiratory control for preterm feeding. **Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery**, v. 17, n. 3, p. 179-86, 2009. ISSN 1531-6998. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19369871> >.

BAYLEY, N. **Bayley Scales of Infant and Toddler Development**. San Antonio TX: Harcourt Assessment 2006.

BÉRARD, A.; LE TIEC, M.; DE VERA, M. A. Study of the costs and morbidities of late-preterm birth. **Archives of Disease in Childhood Fetal and Neonatal Edition**, v. 97, n. 5, p. F329-34, 2012. ISSN 1468-2052. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22933090> >.

BOADEN, E. et al. Clinical practice guidelines for videofluoroscopic swallowing studies: a systematic review. **Radiography (Lond)**, v. 26, n. 2, p. 154-162, 2020. ISSN 1532-2831. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32052773> >.

BONILHA, H. S. et al. Radiation exposure time during MBSS: influence of swallowing impairment severity, medical diagnosis, clinician experience, and standardized protocol use. **Dysphagia**, v. 28, n. 1, p. 77-85, 2013. ISSN 1432-0460. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22692431> >.

BORGES, R. et al. Power and sample size for health researchers: uma ferramenta para cálculo de tamanho amostral e poder do teste voltado a pesquisadores da área da saúde. **Clinical & Biomedical Research**, 04/13 2021.

BRASIL. **Guia Alimentar para crianças brasileiras menores de 2 anos**. Brasília: Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. 2019.

BURKLOW, K. A. et al. Classifying complex pediatric feeding disorders. **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition**, v. 27, n. 2, p. 143-7, 1998. ISSN 0277-2116. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9702643> >.

COMMITTEE ON FETUS AND NEWBORN. Hospital discharge of the high-risk neonate. **Pediatrics**, v. 122, n. 5, p. 1119, 2008. Disponível em: < <http://pediatrics.aappublications.org/content/122/5/1119.abstract> >.

COPPENS, C. H. et al. Dysphagia in children with repaired oesophageal atresia. **European Journal of Pediatrics**, v. 175, n. 9, p. 1209-1217, 2016. ISSN 1432-1076. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27544282> >.

CRAPNELL, T. L. et al. Factors associated with feeding difficulties in the very preterm infant. **Acta Paediatrica**, v. 102, n. 12, p. e539-45, 2013. ISSN 1651-2227. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23952198> >.

CRARY, M. A.; MANN, G. D.; GROHER, M. E. Initial psychometric assessment of a functional oral intake scale for dysphagia in stroke patients. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 86, n. 8, p. 1516-20, 2005. ISSN 0003-9993. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16084801> >.

CROWE, L.; CHANG, A.; WALLACE, K. Instruments for assessing readiness to commence suck feeds in preterm infants: effects on time to establish full oral feeding and duration of hospitalisation. **Cochrane Database Systematic Reviews**, n. 8, p. CD005586, 2016. ISSN 1469-493X. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27552522> >.

DA COSTA, S. P.; VAN DER SCHANS, C. P. The reliability of the Neonatal Oral-Motor Assessment Scale. **Acta Paediatrica**, v. 97, n. 1, p. 21-6, 2008. ISSN 0803-5253. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18201309> >.

DA ROSA PEREIRA, K. et al. Impact of a pre-feeding oral stimulation program on first feed attempt in preterm infants: Double-blind controlled clinical trial. **PLoS One**, v. 15, n. 9, p. e0237915, 2020. ISSN 1932-6203. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32903261> >.

DE ALMEIDA, M. F. et al. Fatores perinatais associados ao óbito precoce em prematuros nascidos nos centros da Rede Brasileira de Pesquisas Neonatais. **The Journal of Pediatrics**, v. 84, p. 300-307, 2008. ISSN 0021-7557. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/jped/a/R6svSJ5pwR6dSjvFPRWVbYP/abstract/?lang=pt> >.

DEMAURO, S. B. et al. Postdischarge feeding patterns in early- and late-preterm infants. **Clinical Pediatrics**, v. 50, n. 10, p. 957-62, 2011. ISSN 1938-2707. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21856965> >.

DHARMARATHNA, I. et al. Quantitative video-fluoroscopic analysis of swallowing in infants. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, v. 138, p. 110315, 2020. ISSN 1872-8464. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32861978> >.

DO, C. et al. Neurodevelopment at 2 years corrected age among vietnamese preterm infants. **Archives of Disease in Childhood**, v. 105, n. 2, p. 134-140, 2019.

DODRILL, P.; GOSA, M. M. Pediatric dysphagia: physiology, assessment, and management. **Annals of Nutrition and Metabolism**, v. 66, n. 5, p. 24-31, 2015. ISSN 1421-9697. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26226994> >.

EICHENWALD, E. C. et al. Inter-neonatal intensive care unit variation in discharge timing: influence of apnea and feeding management. **Pediatrics**, v. 108, n. 4, p.

928-33, 2001. ISSN 1098-4275. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11581446> >.

ENGLE, W. A.; NEWBORN, A. A. O. P. C. O. F. A. Age terminology during the perinatal period. **Pediatrics**, v. 114, n. 5, p. 1362-4, 2004. ISSN 1098-4275. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15520122> >.

FERNALD, L. C. H. et al. **Examining early child development in low-income countries**. World Bank, 2009. Disponível em: < <https://doi.org/10.1596/28107> >. Acesso em: 2021/07/11.

FOLIO, M. R.; FEWELL, R. R. Peabody developmental motor scales. examiners manual. Pro-ED. Inc., **Austin-Texas**, 2000.

FOSTER, J. P.; PSAILA, K.; PATTERSON, T. Non-nutritive sucking for increasing physiologic stability and nutrition in preterm infants. **Cochrane Database Systematic Review**, v. 10, p. CD001071, 2016. ISSN 1469-493X. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27699765> >.

FUCILE, S. et al. A controlled-flow vacuum-free bottle system enhances preterm infants' nutritive sucking skills. **Dysphagia**, v. 24, n. 2, p. 145-51, 2009. ISSN 1432-0460. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18836778> >.

FUCILE, S.; GISEL, E.; LAU, C. Oral stimulation accelerates the transition from tube to oral feeding in preterm infants. **The Journal of Pediatrics**, v. 141, n. 2, p. 230-6, 2002. ISSN 0022-3476. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12183719> >.

GODAY, P. S. et al. Pediatric feeding disorder: consensus definition and conceptual framework. **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition**, v. 68, n. 1, p. 124-129, 2019. ISSN 1536-4801. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30358739> >.

GU, J. et al. A clinical analysis of neurobehavioral development within one year after birth in preterm infants with bronchopulmonary dysplasia. **Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi**, v. 22, n. 6, p. 583-588, 2020. ISSN 1008-8830. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32571456> >.

HECKATHORN, D. E. et al. Systematic review: non-instrumental swallowing and feeding assessments in pediatrics. **Dysphagia**, v. 31, n. 1, p. 1-23, 2016. ISSN 1432-0460. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26607159> >.

HEE CHUNG, E.; CHOU, J.; BROWN, K. A. Neurodevelopmental outcomes of preterm infants: a recent literature review. **Translational Pediatrics**, v. 9, n. 1, p. S3-S8, 2020. ISSN 2224-4344. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32206579> >.

HOLLANDERS, J. J. et al. Long-term neurodevelopmental and functional outcomes of infants born very preterm and/or with a very low birth weight.

Neonatology, v. 115, n. 4, p. 310-319, 2019. ISSN 1661-7819. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30836372> >.

HORTON, J. et al. Temporal trends of pediatric dysphagia in hospitalized patients. **Dysphagia**, v. 33, n. 5, p. 655-661, 2018. ISSN 1432-0460. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29464395> >.

JADCHERLA, S. Dysphagia in the high-risk infant: potential factors and mechanisms. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 103, n. 2, p. 622S-8S, 2016. ISSN 1938-3207. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26791178> >.

JADCHERLA, S. R. et al. Evaluation and management of neonatal dysphagia: impact of pharyngoesophageal motility studies and multidisciplinary feeding strategy. **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition**, v. 48, n. 2, p. 186-92, 2009. ISSN 1536-4801. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19179881> >.

JADCHERLA, S. R. et al. Feeding methods at discharge predict long-term feeding and neurodevelopmental outcomes in preterm infants referred for gastrostomy evaluation. **The Journal of Pediatrics**, v. 181, p. 125-130.e1, 2017. ISSN 1097-6833. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27939123> >.

JADCHERLA, S. R. et al. Impact of personalized feeding program in 100 NICU infants: pathophysiology-based approach for better outcomes. **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition**, v. 54, n. 1, p. 62-70, 2012. ISSN 1536-4801. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21694638> >.

JADCHERLA, S. R. et al. Impact of prematurity and co-morbidities on feeding milestones in neonates: a retrospective study. **Journal of Perinatology**, v. 30, n. 3, p. 201-8, 2010. ISSN 1476-5543. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19812589> >.

JENG, S. F. et al. Bronchopulmonary dysplasia predicts adverse developmental and clinical outcomes in very-low-birthweight infants. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 50, n. 1, p. 51-7, 2008. ISSN 0012-1622. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18173631> >.

JOBE, A. H.; BANCALARI, E. Bronchopulmonary dysplasia. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 163, n. 7, p. 1723-9, 2001. ISSN 1073-449X. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11401896> >.

JOHNSON, S. et al. Eating difficulties in children born late and moderately preterm at 2 y of age: a prospective population-based cohort study. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 103, n. 2, p. 406-14, 2016. ISSN 1938-3207. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26718420> >.

JOHNSON, S. Cognitive and behavioural outcomes following very preterm birth. **Seminars in Fetal and Neonatal Medicine**, v. 12, n. 5, p. 363-73, 2007. ISSN 1744-165X. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17625996> >.

KAKODKAR, K.; SCHROEDER, J. W. Pediatric dysphagia. **Pediatric Clinics of North America**, v. 60, n. 4, p. 969-77, 2013. ISSN 1557-8240. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23905831> >.

KALLIOINEN, M. et al. Developmental follow-up of children and young people born preterm: summary of NICE guidance. **Bmj**, v. 358, 2017.

KIDOKORO, H. et al. Brain injury and altered brain growth in preterm infants: predictors and prognosis. **Pediatrics**, v. 134, n. 2, p. e444-53, 2014. ISSN 1098-4275. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25070300> >.

LAU, C. et al. The development of oral feeding skills in infants. **International Journal of Pediatrics**, v. 2012, p. 572341, 2012. ISSN 1687-9759. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23193413> >.

LAU, C. Development of infant oral feeding skills: what do we know? **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 103, n. 2, p. 616S-21S, 2016. ISSN 1938-3207. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26791183> >.

LAU, C. Oral feeding in the preterm infant. **NeoReviews**, v. 7, n. 1, p. e19-e27, 2006.

LAU, C.; SMITH, E. O.; SCHANLER, R. J. Coordination of suck-swallow and swallow respiration in preterm infants. **Acta Paediatrica**, v. 92, n. 6, p. 721-7, 2003. ISSN 0803-5253. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12856985> >.

LEE, J. H. et al. Swallowing dysfunction in very low birth weight infants with oral feeding desaturation. **World The Journal of Pediatrics**, v. 7, n. 4, p. 337-43, 2011. ISSN 1867-0687. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22015726> >.

LEFTON-GREIF, M. A. Pediatric dysphagia. **Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America**, v. 19, n. 4, p. 837-51, 2008. ISSN 1047-9651. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18940644> >.

LEFTON-GREIF, M. A.; ARVEDSON, J. C. Pediatric feeding/swallowing: yesterday, today, and tomorrow. **Seminars in Speech and Language**, v. 37, n. 4, p. 298-309, 2016. ISSN 1098-9056. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27701706> >.

LOGEMANN JERI, A. Why use a standard videofluoroscopic protocol? **Perspectives on Swallowing and Swallowing Disorders (Dysphagia)**, v. 11, n. 1, p. 4-6, 2002. Disponível em: < <https://doi.org/10.1044/sasd11.1.4> >. Acesso em: 2021/07/25.

LUCCHI PAGLIARO, C. et al. Dificuldades de transição alimentar em crianças prematuras: revisão crítica de literatura. **Jornal de Pediatria**, v. 92, n. 1, p. 7-14,

2016. ISSN 0021-7557. Disponível em: <
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=399743587003>>. Acesso em: 2021/7/6.

MALLY, P. V.; BAILEY, S.; HENDRICKS-MUÑOZ, K. D. Clinical issues in the management of late preterm infants. **Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care**, v. 40, n. 9, p. 218-233, 2010. ISSN 1538-5442. Disponível em: <
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1538544210001112>>.

MÅNSSON, J.; STJERNQVIST, K. Children born extremely preterm show significant lower cognitive, language and motor function levels compared with children born at term, as measured by the Bayley-III at 2.5 years. **Acta Paediatrica**, v. 103, n. 5, p. 504-11, 2014. ISSN 1651-2227. Disponível em: <
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24494838>>.

MARLOW, N. Neurocognitive outcome after very preterm birth. **Archives of Disease in Childhood Fetal and Neonatal Edition**, v. 89, n. 3, p. F224-8, 2004. ISSN 1359-2998. Disponível em: <
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15102725>>.

MCGRATH, J. M.; BRAESCU, A. V. State of the science: feeding readiness in the preterm infant. **Journal of Perinatal & Neonatal Nursing**, v. 18, n. 4, p. 353-68, 2004. ISSN 0893-2190. Disponível em: <
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15646306>>.

MCMURRAY, J.; HOFFMAN, M.; BRADEN, M. Multidisciplinary management of pediatric voice and swallowing disorders. **Springer Nature**, 2020. ISBN 978-3-030-26190-0.

MEDOFF-COOPER, B. et al. Multisensory intervention for preterm infants improves sucking organization. **Advances in Neonatal Care**, v. 15, n. 2, p. 142-9, 2015. ISSN 1536-0911. Disponível em: <
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25822519>>.

MEDOFF-COOPER, B.; BILKER, W. B.; KAPLAN, J. M. Suckling behavior as a function of gestational age: a cross-sectional study. **Infant Behavior and Development**, v. 24, n. 1, p. 83-94, 2001. ISSN 0163-6383. Disponível em: <
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0163638301000637>>.

MEDOFF-COOPER, B.; BILKER, W.; KAPLAN, J. M. Sucking patterns and behavioral state in 1- and 2-day-old full-term infants. **Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing**, v. 39, n. 5, p. 519-24, 2010. ISSN 1552-6909. Disponível em: <
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20919998>>.

MEDOFF-COOPER, B.; SHULTS, J.; KAPLAN, J. Sucking behavior of preterm neonates as a predictor of developmental outcomes. **Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics**, v. 30, n. 1, p. 16-22, 2009. ISSN 1536-7312. Disponível em: <
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19194323>>.

MEIER, P. et al. Management of breastfeeding during and after the maternity hospitalization for late preterm infants. **Clinics in Perinatology**, v. 40, n. 4, p. 689-705, 2013. ISSN 1557-9840. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24182956> >.

MIGRAINE, A. et al. Effect of preterm birth and birth weight on eating behavior at 2 y of age. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 97, n. 6, p. 1270-7, 2013. ISSN 1938-3207. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23615831> >.

MILANO, K.; CHATOOR, I.; KERZNER, B. A functional approach to feeding difficulties in children. **Current Gastroenterology Reports**, v. 21, n. 10, p. 51, 2019. ISSN 1534-312X. Disponível em: < <https://doi.org/10.1007/s11894-019-0719-0> >.

MOURADIAN, L. E.; ALS, H.; COSTER, W. J. Neurobehavioral functioning of healthy preterm infants of varying gestational ages. **Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics**, v. 21, n. 6, p. 408-16, 2000. ISSN 0196-206X. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11132791> >.

NIEUWENHUIS, T. et al. Uncoordinated sucking patterns in preterm infants are associated with abnormal general movements. **The Journal of Pediatrics**, v. 161, n. 5, p. 792-8, 2012. ISSN 1097-6833. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22640872> >.

PADOS, B. F. et al. Prevalence of problematic feeding in young children born prematurely: a meta-analysis. **BMC Pediatrics**, v. 21, n. 1, p. 110, 2021. ISSN 1471-2431. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33676453> >.

PATRA, K.; GREENE, M. M. Impact of feeding difficulties in the NICU on neurodevelopmental outcomes at 8 and 20 months corrected age in extremely low gestational age infants. **Journal of Perinatology**, v. 39, n. 9, p. 1241-1248, 2019. ISSN 1476-5543. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31300707> >.

PICKLER, R. H. et al. Predictors of nutritive sucking in preterm infants. **Journal of Perinatology**, v. 26, n. 11, p. 693-9, 2006. ISSN 0743-8346. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16988722> >.

PICKLER, R. H.; BEST, A.; CROSSON, D. The effect of feeding experience on clinical outcomes in preterm infants. **Journal of Perinatology**, v. 29, n. 2, p. 124-9, 2009. ISSN 1476-5543. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18830247> >.

PINELLI, J.; SYMINGTON, A. Non-nutritive sucking for promoting physiologic stability and nutrition in preterm infants. **Cochrane Database Systematic Review**, n. 4, p. CD001071, 2005. ISSN 1469-493X. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16235279> >.

POLIN, R.; ABMAN, S. **Fetal and Neonatal Physiology**. Philadelphia: Fetal and neonatal physiology 2010.

Prediction of feeding performance in preterm infants. **Newborn and Infant Nursing Reviews**, v. 5, n. 3, p. 116-123, 2005. ISSN 1527-3369. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16467910> >.

PROCIANOY, R. S.; SILVEIRA, R. C. Hypoxic-ischemic syndrome. **Jornal de Pediatria**, v. 77, n. 1, p. S63-70, 2001. ISSN 1678-4782. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14676894> >.

RAOL, N.; SCHREPFER, T.; HARTNICK, C. Aspiration and dysphagia in the neonatal patient. **Clinics in Perinatology**, v. 45, n. 4, p. 645-660, 2018. ISSN 1557-9840. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30396410> >.

ROSENBEK, J. C. et al. A penetration-aspiration scale. **Dysphagia**, v. 11, n. 2, p. 93-8, 1996. ISSN 0179-051X. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8721066> >.

ROSS, E. S.; BROWNE, J. V. Feeding outcomes in preterm infants after discharge from the neonatal intensive care unit (NICU): a systematic review. **Newborn and Infant Nursing Reviews**, v. 13, n. 2, p. 87-93, 2013. ISSN 1527-3369. Disponível em: < <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1527336913000317> >.

RUGIU, M. G. Role of videofluoroscopy in evaluation of neurologic dysphagia. **ACTA Otorhinolaryngologica Italica**, v. 27, n. 6, p. 306-16, 2007. ISSN 0392-100X. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18320837> >.

SHERMAN, V. et al. Feeding and swallowing impairment in children with stroke and unilateral cerebral palsy: a systematic review. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 61, n. 7, p. 761-769, 2019. ISSN 1469-8749. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30411334> >.

SILBERSTEIN, D. et al. The transition to oral feeding in low-risk premature infants: relation to infant neurobehavioral functioning and mother-infant feeding interaction. **Early Human Development**, v. 85, n. 3, p. 157-62, 2009. ISSN 1872-6232. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18809266> >.

SILVA, L. V.; ARAÚJO, L. B.; AZEVEDO, V. M. G. O. Assessment of the neuropsychomotor development in the first year of life of premature infants with and without bronchopulmonary dysplasia. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 30, n. 2, p. 174-180, 2018. ISSN 1982-4335. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29995082> >.

SILVEIRA, R. D. C. **Seguimento Ambulatorial do Prematuro de Risco**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria 2012.

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. **Developmental Medicine & Child Neurology**,

v. 54, n. 9, p. 796-806, 2012. ISSN 1469-8749. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22607330> >.

TSAI, S. W.; CHEN, C. H.; LIN, M. C. Prediction for developmental delay on Neonatal Oral Motor Assessment Scale in preterm infants without brain lesion. **Pediatrics International**, v. 52, n. 1, p. 65-8, 2010. ISSN 1442-200X. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19400913> >.

TUSOR, N. et al. Brain development in preterm infants assessed using advanced MRI techniques. **Clinics in Perinatology**, v. 41, n. 1, p. 25-45, 2014. ISSN 1557-9840. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24524445> >.

VAN DEN ENGEL-HOEK, L. et al. Pediatric feeding and swallowing rehabilitation: an overview. **Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine**, v. 10, n. 2, p. 95-105, 2017. ISSN 1875-8894. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28582882> >.

VILLAGOMEZ, A. N. et al. Neurodevelopmental delay: case definition & guidelines for data collection, analysis, and presentation of immunization safety data. **Vaccine**, v. 37, n. 52, p. 7623-7641, 2019. ISSN 1873-2518. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31783983> >.

VOHR, B. R. Neurodevelopmental outcomes of extremely preterm infants. **Clinics in Perinatology**, v. 41, n. 1, p. 241-55, 2014. ISSN 1557-9840. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24524458> >.

WHITE-TRAUT, R. et al. Lack of feeding progression in a preterm infant: a case study. **Advances in Neonatal Care**, v. 13, n. 3, p. 175-80, 2013. ISSN 1536-0911. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23722488> >.

WHO. **Brazil: health profile**. Geneva: World Health Organization 2015.

WHO. **Preterm birth**: World Health Organization 2018.

WOYTHALER, M. Neurodevelopmental outcomes of the late preterm infant. **Seminars in Fetal and Neonatal Medicine**, v. 24, n. 1, p. 54-59, 2019. ISSN 1878-0946. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30322826> >.

YI, Y. G. et al. Association of uncoordinated sucking pattern with developmental outcome in premature infants: a retrospective analysis. **BMC Pediatrics**, v. 19, n. 1, p. 440, 2019. ISSN 1471-2431. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31722705> >.

YI, Y. G.; SHIN, H. I. Psychometrics of the functional oral intake scale for infants. **Frontiers in Pediatrics**, v. 7, p. 156, 2019. ISSN 2296-2360. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31058124> >.

ANEXO A – CRITÉRIOS DE DIAGNÓSTICO PROPOSTOS PARA TRANSTORNO ALIMENTAR PEDIÁTRICO

Proposed diagnostic criteria for pediatric feeding disorder Source (GODAY et al., 2019):

- A. A disturbance in oral intake of nutrients, inappropriate for age, lasting at least 2 weeks and associated with 1 or more of the following:
 1. Medical dysfunction, as evidenced by any of the following^{*}:
 - a. Cardiorespiratory compromise during oral feeding
 - b. Aspiration or recurrent aspiration pneumonitis
 2. Nutritional dysfunction, as evidenced by any of the following[†]:
 - a. Malnutrition
 - b. Specific nutrient deficiency or significantly restricted intake of one or more nutrients resulting from decreased dietary diversity
 - c. Reliance on enteral feeds or oral supplements to sustain nutrition and/or hydration
 3. Feeding skill dysfunction, as evidenced by any of the following[‡]:
 - a. Need for texture modification of liquid or food
 - b. Use of modified feeding position or equipment
 - c. Use of modified feeding strategies
 4. Psychosocial dysfunction, as evidenced by any of the following[§]:
 - a. Active or passive avoidance behaviors by child when feeding or being fed
 - b. Inappropriate caregiver management of child's feeding and/or nutrition needs
 - c. Disruption of social functioning within a feeding context
 - d. Disruption of caregiver-child relationship associated with feeding
- B. Absence of the cognitive processes consistent with eating disorders and pattern of oral intake is not due to a lack of food or congruent with cultural norms.

The following International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) categories apply to each of the criteria above and can be used to describe the functional profile of affected patients.

^{*}Medical dysfunction: impaired functions of the cardiovascular and respiratory systems.

[†]Nutritional dysfunction: any impaired body functions and structures, environmental factors (products and substances for personal consumption).

[‡]Feeding skill dysfunction: limitations in activities/participation related to eating.

[§]Psychosocial dysfunction: limitations in activities/participation related to interpersonal interactions and relationships.

Examples of medical conditions associated with Pediatric Feeding Disorder:

Impairment (Body structure/function*)	Dysfunction (Activity Limitations*)
<p>Disorders that affect oral, nasal, or pharyngeal function</p> <ul style="list-style-type: none"> • Macroglossia • Extensive dental disease • Labial or palatal clefts • Velopharyngeal insufficiency • Choanal atresia • Tonsillar hypertrophy <p>Aerodigestive disease</p> <ul style="list-style-type: none"> • Airway <ul style="list-style-type: none"> ○ Laryngeal clefts ○ Vocal fold paralysis or injury ○ Airway malacia (laryngo-, tracheo-, or bronchomalacia) ○ Subglottic stenosis • Pulmonary <ul style="list-style-type: none"> ○ Bronchopulmonary dysplasia ○ Any process resulting in chronic tachypnea • Gastrointestinal <ul style="list-style-type: none"> ○ Eosinophilic esophagitis ○ Esophageal motility disorder (post-esophageal atresia or achalasia) ○ Gastric or duodenal ulcers • Other gastrointestinal disorders <ul style="list-style-type: none"> ○ Feeding/volume intolerance of any cause ○ Gastroparesis <p>Congenital and other heart disease</p> <ul style="list-style-type: none"> • Any form of congenital heart disease (esp. hypoplastic left heart syndrome) and other conditions that result in staged single ventricle repair • Associated pulmonary hypertension • Myocarditis and other causes of heart failure <p>Neurologic, developmental, and psychiatric disorders</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autism spectrum disorder • Disorders of motor control with hyper- or hypotonia <ul style="list-style-type: none"> ○ Cerebral palsy ○ Muscular dystrophies • Attention-deficit/hyperactivity disorder <p>Iatrogenic</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prolonged hospitalization with critical care support • Invasive operative procedures affecting vital systems • Aversive feeding 	<ul style="list-style-type: none"> • Malnutrition and its sequelae • Aspiration, recurrent aspiration pneumonias, chronic lung disease

Nutritional dysfunction associated with Pediatric Feeding Disorder:

<u>Goal</u>	<u>Dysfunction</u>	<u>Examples of Health Conditions</u>
<u>Macronutrient consumption</u> Energy Protein Fat	Inadequate Energy Excessive Energy# Inadequate Protein Inadequate Fat	<ul style="list-style-type: none"> • Undernutrition • Overweight# • Stunting • Impaired neurodevelopment • Essential fatty acid deficiency • Need for tube feeding • Need for texture modification
<u>Micronutrient consumption</u> Key micronutrients [^] - calcium, vitamin D, iron, zinc, vitamin C, vitamin A, beta-carotene	Inadequate Micronutrient Excessive Micronutrient#	<ul style="list-style-type: none"> • Rickets • Iron deficiency anemia • Impaired immune function • Loss of appetite • Scurvy • Toxicity of vitamin A/beta-carotene# • Other nutritional anemias
<u>Consumption of other critical non-nutritive elements</u>	Inadequate water/fluid Inadequate fiber	<ul style="list-style-type: none"> • Dehydration • Constipation
<u>Dietary diversity</u> Normal dietary diversity for social functioning [^]	Inadequate dietary diversity	<ul style="list-style-type: none"> • Impaired social functioning • Micronutrient deficiency • Macronutrient deficiency

Legend: [^] will vary depending on sociocultural and nutritional beliefs and practices; # these are less common

Examples of Feeding Skill impairments and Dysfunction associated with Pediatric Feeding Disorder:

Impairment (Body functions and impairments *)	Dysfunction (Activities and participation/limitations and restrictions*)
<p>Oral sensory functioning</p> <ul style="list-style-type: none"> • Under- or over-response to sensory aspects of liquids and food textures inhibiting acceptance and/or tolerance <p>Oral motor function</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reduced strength, coordination, range of motion, timing inhibiting oral movements required for acceptance, control, manipulation and/or oral transit of liquids and food textures <p>Pharyngeal sensory processing and/or motor function</p> <ul style="list-style-type: none"> • Under- or over-response to bolus during pharyngeal transit or residue remaining post-swallow • Reduced strength, coordination, range of motion, timing impacting pharyngeal transit of liquids and food textures • Inhibiting efficient swallowing and/or airway protection 	<p>Limitation in oral feeding skills</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unable to consume age-appropriate liquid and food textures • Unable to use age-appropriate feeding utensils and devices • Unable to self-feed at age-appropriate expectations • Unable to use age-appropriate mealtime seating • Requires more assistance or requires special strategies relative to other children of same age • Prolonged mealtime duration • Insufficient oral intake <p>Restrictions in mealtime participation due to safety concerns:</p> <p>Adverse mealtime events (e.g. coughing, choking, gagging, vomiting, discomfort, stress, fatigue, refusal)</p> <p>Adverse cardio-respiratory events (e.g. apnea, bradycardia, increased work of breathing)</p> <p>Aspiration</p>

Legend: * International Classification of Functioning, Disability, and Health (ICF) terminology

Examples of psychosocial conditions associated with Pediatric Feeding Disorder:

Psychosocial Restriction (Health Conditions and Problems*)	Impact on Feeding Behaviors
<p>Developmental (child and/or caregiver)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Delay • Disorder <p>Mental/Behavioral Health (child and/or caregiver)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnosed disorder • Undiagnosed signs/symptoms of disorder • Deregulated temperament/personality characteristics <p>Social</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caregiver-child interaction problems • Cultural expectations are not commensurate with AAP nutrition guidelines <p>Environmental</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disorganized/distracting feeding environment • Disorganized or poorly timed schedule of feedings • Access to food or other necessary resources • Inadvertent reinforcement of food refusal behavior 	<ul style="list-style-type: none"> • Learned aversion (child and/or caregiver) • Stress/distress (child and/or caregiver) <ul style="list-style-type: none"> • Caregiver disengagement • Caregiver over-engagement • Disruptive behavior <ul style="list-style-type: none"> • Food refusal (passive & active resistance) • Gagging/vomiting • Elopement/attempts to disengage or flee from meal • Food over-selectivity • Failure to advance to age-appropriate diet or feeding habit despite adequate skill <ul style="list-style-type: none"> • Reliance on formula beyond expected chronological age • Failure to consume age-typical texture • Not feeding self at age-typical level • Grazing behavior • Caregiver use of compensatory strategies to feed child

Legend: * International Classification of Functioning, Disability, and Health (ICF) terminology; AAP: American Academy of Pediatrics

Specialist members of the interdisciplinary team caring for Pediatric Feeding Disorder

Team member	Provider type(s)	Role
Physician	General pediatrician Pediatric gastroenterologist Developmental-behavioral pediatrician Neurodevelopmental pediatrician	Assess and treat medical conditions associated with impairment and dysfunction Coordinate care between team members
Dietitian	Registered dietitian-nutritionist (RD / RDN)	Assess dietary adequacy and recommend nutritional therapies
Feeding specialist	Speech-language pathologist or occupational therapist with expertise in PFD	Assess and treat feeding skills and swallowing
Child psychologist	Behavioral psychologist, preferably with experience in treating PFD	Assess and treat psychosocial impairment and dysfunction
Other physician(s)	Otolaryngologist, pulmonologist, child neurologist, dentist, pediatric surgeon, psychiatrist, radiologist, allergist, physiatrist/physical medicine and rehabilitation specialist	Provide ancillary recommendations to address specific impairments related to medical conditions
Nurse	Registered nurse	Coordinate care, assist with procurement and education regarding use of formulas and durable medical equipment, support family
Social worker	Clinical social worker Case manager	Help implement team-recommended environmental adaptations to reduce the scope of disability caused by PFD, by helping the family to procure appropriate home and school services to minimize activity limitation and maximize participation

Legend: PFD: Pediatric Feeding Disorder

ANEXO B – ESCALA FUNCIONAL DE INGESTÃO ORAL PARA CRIANÇAS

Funcional oral Intake Scale for Infants (YI, SHIN, 2019):

	Intake
Level 1	Nothing by mouth
Level 2	Tube-dependent with minimal oral intake ^a
Level 3	Tube and oral feeding in parallel ^b
Level 4	Expansion of oral diet not reached ^c
Level 5	Expansion of oral diet reached ^c

^a"Minimal oral intake" indicates minimal attempts of or a very small amount of oral intake.

^b"In parallel" indicates consistent oral intake with significant caloric contribution.

^cNormal expansion of oral diet is defined as the introduction of solid foods in pureed form before 9 months of age and the introduction of mashed foods and soft lumps before 12 months of age.

ANEXO C – ESCALA DE PENETRAÇÃO E ASPIRAÇÃO

Penetration and Aspiration Scale (ROSENBEK et al., 1996):

Category	Score	Description
PENETRATION	1	Contrast does not enter the airway
	2	Contrast enters the airway; remains above local folds, no residue
	3	Contrast remains above vocal folds, visible residue remains
	4	Contrast contacts vocal folds, no residue
	5	Contrast contacts vocal folds, visible residue remains
	6	Contrast passes glottis, no sub-glottic residue visible
ASPIRATION	7	Contrast passes glottis, visible sub-glottic residue despite patient's response
	8	Contrast passes glottis, visible sub-glottic residue, absent patient response

ANEXO D – ESCALA BAYLEY III

Escala Bayley III – Recorte demonstrativo do manual da Escala Motora, subtteste categoria motor fino.



Motor Scale



Fine Motor Subtest





1	Hands Are Fisted			
Position	Materials	Trials	Time	
Cradled or Elevated supine	None	1	Not timed	

During testing, observe the child's hands.

1 point: Child's hands are fisted a majority of the time.

0 points: Child's hands are not fisted.

2	Eyes Follow Moving Person			
Position	Materials	Trials	Time	
Elevated supine	None	1	Not timed	

Ask the caregiver to stand at the child's feet. Have the caregiver walk through the child's visual field moving from the child's left to right and then right to left. Make sure the caregiver remains within the child's visual field.

1 point: Child's eyes follow the moving person through midline to the left and right.

0 points: Child looks occasionally, but eyes do not follow past midline.

3	Eyes Follow Ring (Horizontal)			
Position	Materials	Trials	Time	
Supine	Ring with string	3	Not timed	

Stand behind the child, outside his or her field of vision. Suspend the ring by its string so that the lower edge of the ring is at the child's midline and approximately 8 inches directly above his or her eyes. Attract the child's gaze to the ring and slowly (3–4 seconds per 12 inches) move the ring in a horizontal plane from midline approximately 6 inches to the child's right, to the left, and then back to the midline (this is one excursion). If the child's gaze leaves the ring, attract his or her gaze to it again before completing the excursion. Present a maximum of three excursions (i.e., trials).

1 point: Child's eyes follow the ring through one complete excursion. Child's eyes may break away from the ring briefly once or twice during the excursion.

0 points: Child's eyes do not follow the ring through one complete excursion.

ANEXO E – TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS



HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE
Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação

TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS

2019-0626/Repercussão dos Achados de Videofluoroscopia da deglutição nos desfechos do Recém-nascido Pré-termo

O pesquisador do presente projeto se compromete 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, 14 de Novembro de 2019



Assinado digitalmente por:
LETICIA KURTZ
COLABORADOR
14/11/2019 11:19:15

https://sigas.ufrgs.br/pesquisa/publicacoes/assessoria/conferencia/arquivo.utterffco
instituto.ufrgs.edu.br/pesquisa/publicacoes/assessoria/conferencia/arquivo.utterffco
date=10/1/2020

Impresso do sistema AGHUse-Pesquisa por LETICIA KURTZ em 14/11/2019