

Lenice de Fatima da Silva-Munhoz¹
Karina Elena Bernadis Bühler²

Achados fluoroscópicos da deglutição: comparação entre recém-nascidos pré-termo e recém-nascidos de termo

Fluoroscopic findings of swallowing: comparison between preterm and full-term infants

Descritores

Fluoroscopia
Recém-nascido
Prematuro
Transtornos de deglutição
Refluxo gastroesofágico

Keywords

Fluoroscopy
Infant, newborn
Infant, premature
Deglutition disorders
Gastroesophageal reflux

RESUMO

Objetivo: Descrever os achados fluoroscópicos da deglutição de recém-nascidos pré-termo de zero a seis meses de idade, assim como as doenças e os sinais e sintomas clínicos relacionados à alteração na deglutição, e compará-los com os respectivos dados obtidos de recém-nascidos de termo. **Métodos:** Foram analisados, retrospectivamente, os dados das avaliações fluoroscópicas realizadas no período de um ano em lactentes de zero a seis meses de idade e aos respectivos prontuários. Participaram 40 sujeitos, divididos em dois grupos: Grupo Pré-Termo, constituído de 23 recém-nascidos pré-termo; e Grupo de Termo, constituído por 17 recém-nascidos de termo. **Resultados:** Os principais achados fluoroscópicos da deglutição observados em ambos os grupos foram refluxo para a nasofaringe e refluxo gastroesofágico. Não houve diferença entre os grupos para a presença de alteração na deglutição. O Grupo Pré-Termo apresentou mais problemas cardíacos do que o Grupo de Termo. Não houve diferença entre os grupos para problemas neurológicos e respiratórios. Em relação aos sinais e sintomas clínicos sugestivos de alteração na deglutição, o Grupo Pré-Termo apresentou mais dessaturação de oxigênio e o Grupo de Termo mais vômitos. **Conclusão:** Os principais achados fluoroscópicos da deglutição encontrados em recém-nascidos pré-termo de zero a seis meses de idade foram refluxo para a nasofaringe e refluxo gastroesofágico. Novos estudos de seguimento desta população devem ser realizados para confirmar a hipótese de que as alterações na deglutição observadas ocorreram devido à imaturidade na função de deglutição.

ABSTRACT

Purpose: To describe the fluoroscopic findings of swallowing in preterm infants with zero to six months of age, as well as the related diseases and clinical signs and symptoms, and to compare these findings with data obtained from full-term infants. **Methods:** The retrospective findings of fluoroscopic studies carried out in infants with zero to six months of age and their respective files were analyzed. Participants were 40 subjects divided into two groups: Preterm Group, composed by 23 preterm infants, and Full-Term Group, with 17 infants born full-term. **Results:** Nasopharyngeal and gastroesophageal reflux were the main fluoroscopic findings of swallowing in both groups. There was no difference between the groups regarding the presence of swallowing disorders. The Preterm Group presented more cardiac problems than the Full-Term Group. No differences were found between the groups regarding neurologic and respiratory problems. With respect to clinical signs and symptoms suggestive of swallowing disorders, the Preterm Group presented more oxygen desaturation and the Full-Term Group, more vomiting. **Conclusion:** Nasopharyngeal reflux and gastroesophageal reflux were the main fluoroscopic findings of swallowing in preterm infants with zero to six months of age. New follow-up studies with this population must be carried out to confirm the hypothesis that the swallowing alterations observed were due to immaturity in the swallowing function.

Endereço para correspondência:

Karina Elena Bernadis Bühler
Av. Professor Lineu Prestes, 2565,
Cidade Universitária, São Paulo (SP),
Brasil, CEP: 05508-900.
E-mail: kbuhler@hu.usp.br

Recebido em: 5/2/2010

Aceito em: 28/10/2010

Trabalho realizado no Curso Prática Profissionalizante em Atuação Fonoaudiológica nas Disfagias Orofaringeas, Hospital Universitário, Universidade de São Paulo – USP – São Paulo (SP), Brasil.

(1) Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo – USP – São Paulo (SP), Brasil.

(2) Hospital Universitário, Universidade de São Paulo – USP – São Paulo (SP), Brasil.

INTRODUÇÃO

O estabelecimento de cuidados intensivos em unidades neonatais, aliado ao avanço do desenvolvimento tecnológico da medicina obstétrica e perinatal, resultou em aumento das taxas de sobrevivência para bebês de alto risco, principalmente nas duas últimas décadas⁽¹⁾. Com maior sobrevivência, o foco dos estudos tem sido a avaliação da morbidade neonatal e suas consequências, especialmente nos recém-nascidos pré-termo (RNPT)⁽²⁾.

A literatura relata que RNPT, além de estarem mais propensos a desenvolver alterações neurológicas, cardíacas e/ou respiratórias, podem apresentar alterações na deglutição⁽³⁾. No entanto, há poucos estudos que descrevem as alterações de deglutição nessa população utilizando a avaliação fluoroscópica.

A alimentação por via oral em recém-nascidos é uma atividade complexa que requer uma eficiente coordenação das funções de sucção, respiração e deglutição, para que não haja esforço e/ou risco de aspiração⁽⁴⁾. No entanto, essa coordenação só começa a ser possível ao redor da 32ª a 34ª semana de idade gestacional^(4,5), embora a 34ª seja frequentemente utilizada como limite mínimo de expectativa para ingestão oral suficiente para alcançar as necessidades nutricionais e hídricas⁽⁶⁾. Geralmente, a capacidade de alimentação exclusiva por via oral é alcançada após a 37ª semana de idade gestacional⁽⁷⁾.

Nos RNPT, a coordenação entre sucção, deglutição e respiração pode estar alterada tanto pela imaturidade neurológica quanto pela presença de alterações cardíacas e/ou respiratórias. Além disso, o tônus muscular anormal, os reflexos orais alterados e a dificuldade para regular os estados de organização podem dificultar o desempenho em relação às habilidades orais e de deglutição^(8,9).

Assim, os RNPT necessitam de via alternativa de alimentação até adquirirem as habilidades necessárias para alimentar-se por via oral⁽⁷⁾. No entanto, a dependência prolongada dessa via alternativa aumenta a possibilidade da privação sensorial e prejudica o desenvolvimento inicial da alimentação, interrompendo sequências de comportamentos apetitivos e ingestivos que compõem importantes experiências de aprendizado⁽⁹⁾.

Além disso, muitos RNPT apresentam problemas respiratórios que requerem suporte de oxigênio. O desenvolvimento de padrões orais rítmicos para a sucção pode estar prejudicado nessas crianças que são rotineiramente sujeitas à estimulação tátil anormal nos tecidos sensitivos periorais e intraorais durante os períodos de intubação endotraqueal e uso de pressão positiva contínua em vias aéreas⁽⁴⁾.

A coordenação da sucção-deglutição-respiração é obtida quando a criança pode ingerir dieta por via oral de forma segura e eficaz, isto é, sem risco de aspiração. Esta coordenação é evidenciada pela ausência de alteração de parâmetros fisiológicos como dessaturação de oxigênio, desconforto respiratório, apneia, bradicardia ou taquicardia, e demonstração de razão de 1:1:1 ou 2:2:1 para sucção: deglutição: respiração⁽⁴⁾.

Durante as mamadas, os RNPT são notavelmente menos eficientes que os recém-nascidos de termo (RNT), pois apresentam falhas e esforços alternativos para proteger as vias aéreas e períodos de apneia durante a sucção vigorosa, não apresentando a sequência de 1:1:1 consistente de sucção, deglutição e

respiração observada nos RNT⁽⁸⁾. Logo, durante a alimentação por via oral esta população pode apresentar episódios de dessaturação, apneia e/ou bradicardia⁽⁴⁾, sinais clínicos sugestivos de alterações da dinâmica da deglutição.

Os principais sinais e sintomas que podem indicar alteração na deglutição são: perda de peso, recusa alimentar, irritação, tosse, regurgitação, engasgos, desconforto respiratório, estridor, cianose, apneia, dessaturação de oxigênio, bradicardia e infecções respiratórias recorrentes, principalmente pneumonia⁽¹⁰⁻¹²⁾. Nesses casos, podem estar alteradas as fases preparatória oral, oral, faríngea e/ou esofágica da deglutição⁽¹⁰⁾. Além disso, estes sinais e sintomas também podem indicar a presença de refluxo gastroesofágico (RGE)^(13,14).

A incidência de RGE em RNPT varia de 22% a 85%⁽¹³⁾. Em RNPT, a estimulação faríngea decorrente de episódios de RGE, provoca a interrupção reflexa da respiração e bradicardia, ao invés de deglutição e tosse como ocorrem em RNT⁽¹⁵⁾. Alguns estudos procuram mostrar a relação entre a presença de RGE, apneia e bradicardia nos RNPT, porém os resultados são controversos. Alguns estudos mostram que existe correlação entre eles^(15,16), enquanto outros não corroboram estes achados^(17,18).

A videofluoroscopia ou videodeglutograma é o método “gold standard” de avaliação objetiva da deglutição. Permite avaliar tanto as estruturas quanto os detalhes das fases da deglutição e a dinâmica entre elas, o que não é possível somente com a avaliação clínica. Assim, podem ser observados: competência velofaríngea, tempo de trânsito faríngeo, escape prematuro e/ou estase de alimento em valécua ou recessos piriformes, elevação laríngea e penetração laríngea e/ou aspiração antes, durante ou após a deglutição (silentes ou não). Também podem ser observados o trânsito do bolo do esôfago ao estômago e detectada a presença de RGE, assim como penetração laríngea e/ou aspiração de conteúdo gástrico^(6,10,11,19,20).

Com a videofluoroscopia também podem ser obtidas medidas temporais dos eventos relacionados à dinâmica da deglutição, como tempo de trânsito oral, início do fechamento laríngeo, tempo de chegada do bolo à valécua, de atraso faríngeo, de trânsito faríngeo e de abertura do esfíncter esofágico superior. Estas medidas podem ajudar na identificação de alterações na deglutição e na elaboração de um planejamento terapêutico adequado. No entanto, são escassos os estudos que avaliam estas medidas e procuram padronizá-las na população pediátrica⁽²¹⁾.

Alterações na deglutição com aspiração é uma causa comum de dificuldades relacionadas à alimentação na infância⁽¹²⁾. Estudos mostram que a videofluoroscopia é um método que detecta a aspiração, silente ou não, e identifica de maneira apropriada quais as alterações da deglutição, o que permite planejar o programa terapêutico e estabelecer os mecanismos compensatórios^(12,22,23).

Recém-nascidos mostram anormalidades na videofluoroscopia como refluxo nasofaríngeo, penetração laríngea e aspiração, incluindo uma alta incidência de aspiração silente. Isso enfatiza a importância da avaliação objetiva da deglutição nesta população⁽²⁰⁾.

Crianças com problemas respiratórios podem apresentar alterações na deglutição, as quais podem ser observadas na avaliação videofluoroscópica^(22, 24-26). De acordo com alguns

autores, alterações na deglutição são frequentemente observadas em bebês com menos de um ano de idade com histórico de bronquite e/ou de pneumonias recorrentes. Além disso, essas alterações podem ser a causa de sintomas respiratórios nesta população⁽²²⁾.

Em estudo com crianças com pneumonia, verificou-se correlação entre a doença e a presença de resíduos na faringe após a deglutição, aspiração de líquidos e doença do refluxo gastroesofágico (DRGE)⁽²⁴⁾. Outra pesquisa mostrou que alterações na deglutição caracterizadas por aspiração ocorreram na fase aguda de bronquiolite em crianças previamente saudáveis, apesar delas não apresentarem sinais clínicos sugestivos de tais alterações⁽²⁵⁾.

Numa pesquisa com crianças sem fatores de risco aparentes associados à deglutição e com problemas respiratórios sem causa, observou-se que estas apresentam alterações na deglutição caracterizadas por atraso no início da fase faríngea. No estudo, este atraso sempre precedeu penetração ou aspiração laríngea, sendo que 100% das aspirações foram silentes. Logo, a disfagia orofaríngea deve ser considerada no diagnóstico diferencial desta população⁽²⁶⁾.

Em crianças com desordens neurológicas severas, alterações nas fases oral e faríngea da deglutição, que resultam em aspiração, são a principal causa de infecções do trato respiratório⁽¹¹⁾. Crianças com DRGE também podem apresentar alterações na deglutição e dificuldades na alimentação. Autores realizaram videofluoroscopia em 11 crianças com DRGE e observaram que são predominantes as alterações nas fases preparatória oral e oral, principalmente com alimentos sólidos. Além disso, observaram aspiração silente em 18,2% das crianças e atraso no trânsito esofágico em 36,4%⁽²⁷⁾.

O RGE associado à aspiração pode aumentar a incidência de infecções do trato respiratório. Estudo mostrou que crianças com desordens neurológicas severas associadas à RGE e aspiração são mais propensas a ter infecções severas do trato respiratório. O RGE sem alterações na deglutição que resultem em aspiração tem um risco menor de causar infecções no trato respiratório nessa população⁽¹¹⁾.

Assim como nos adultos, crianças que sofreram traumatismo cranioencefálico também podem apresentar alterações na deglutição na fase aguda. Autores realizaram videofluoroscopia em 18 crianças na fase aguda pós-traumatismo cranioencefálico moderado/grave. Eles observaram as seguintes alterações: controle lingual reduzido, movimento de hesitação da língua, presença de aspiração (inclusive silente), atraso no disparo do reflexo de deglutição, fechamento e elevação laríngea reduzidos, e movimento peristáltico diminuído⁽²⁸⁾.

Com base no exposto acima, evidencia-se a importância da realização da avaliação fluoroscópica em crianças com sinais e sintomas que indiquem alterações na deglutição com o propósito de caracterizá-las objetivamente e, assim, delinear um planejamento terapêutico adequado. Não foi encontrado na literatura nenhum estudo específico sobre avaliação fluoroscópica da deglutição em RNPT.

Assim, o objetivo deste estudo foi descrever os achados fluoroscópicos da deglutição de RNPT de zero a seis meses de idade, assim como as doenças e os sinais e sintomas clínicos

relacionados à alteração na deglutição, e compará-los com os respectivos dados obtidos de RNT.

MÉTODOS

Esta pesquisa foi aprovada pela Comissão de Ética e Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo (HU-USP), sob número 830/08. Trata-se de análise retrospectiva de dados de avaliações fluoroscópicas realizadas no período de setembro/2007 a setembro/2008 em lactentes de zero a seis meses de idade, no setor de Radiologia do HU-USP. Foram levantados em prontuários os seguintes dados: data de nascimento, idade gestacional (IG), peso ao nascimento (PN), gênero, intercorrências peri e pós-natais, doenças e sinais e sintomas clínicos sugestivos de alterações nas fases oral, faríngea e esofágica da deglutição (motivo da indicação para realização da avaliação fluoroscópica).

As doenças observadas foram divididas em três grupos: problemas neurológicos (asfixia perinatal leve/moderada, hidrocefalia e traumatismo cranioencefálico), cardíacos (forame oval patente, persistência do canal arterial e sopro funcional) e respiratórios, os quais foram subdivididos em diagnósticos específicos (desconforto respiratório precoce, broncodisplasia pulmonar, síndrome do desconforto respiratório, doença das membranas hialinas, bronquiolite, broncopneumonia, laringite crônica e paresia de prega vocal) e sinais clínicos (apneia, tosse, dispneia, estridor, chiado e sibilância). Nos problemas respiratórios também foi considerado possível histórico e duração de intubação endotraqueal.

Quanto à seleção, foram incluídos os prontuários de lactentes de zero a seis meses de idade submetidos à avaliação fluoroscópica no período de setembro/2007 a setembro/2008 no setor de Radiologia do HU-USP. Foram excluídos os prontuários de lactentes que não haviam realizado a fase oral e/ou faríngea da deglutição durante a avaliação fluoroscópica devido à presença de anomalias craniofaciais, síndromes genéticas, asfixias perinatais graves e/ou uso de via alternativa de alimentação e os prontuários cujos laudos dos exames realizados estavam indisponíveis sistema do hospital.

No período de setembro/2007 a setembro/2008, 44 lactentes de zero a seis meses de idade foram submetidos à avaliação fluoroscópica. No entanto, quatro foram excluídos, pois não correspondiam aos critérios adotados nesta pesquisa.

Logo, foram incluídos os prontuários de 40 recém-nascidos, os quais foram divididos em dois grupos: Grupo Pré-Termo (GPT), constituído de 23 RNPT (IG média = 32,5 semanas; PN médio = 1805g); e Grupo de Termo (GT), constituído por 17 RNT (IG média = 39,7 semanas; PN médio = 3211g). A idade mínima dos lactentes foi de quatro dias e a máxima de cinco meses e 19 dias. Não foi considerada a idade corrigida dos RNPT.

Os exames foram realizados com equipamento Phillips® DuoDiagnostic, campo colimado na área de interesse, com parâmetros de exposição definidos automaticamente através de câmara de ionização onde se consegue a melhor imagem fluoroscópica com a menor dose de radiação. Para a gravação da fluoroscopia da deglutição, os lactentes foram posicionados

em decúbito elevado com faixa compressor, possibilitando a retenção de forma segura, e em visão lateral, ficando o mais próximo possível do tampo da mesa e do intensificador, evitando-se, desta forma, distorções da imagem fluoroscópica.

O contraste foi oferecido em bico ortodôntico da marca NUK® com furo para líquido fino, e utilizado a diluição de 50% de sulfato de bário a 100% (Bariogel®) e 50% de leite aquecido no volume total prescrito pelo médico neonatologista. O foco da imagem fluoroscópica foi delimitado na região anterior pelos lábios, na região superior pela cavidade nasal, na região posterior pela coluna cervical e na região inferior pela bifurcação da via aérea e esôfago cervical. Para a pesquisa de RGE, os lactentes foram posicionados em decúbito dorsal, com espera de aproximadamente cinco minutos, usando escopia de forma intermitente, visando obter a menor exposição radiológica possível.

Foram considerados como alteração da deglutição na avaliação fluoroscópica: presença de contraste em nasofaringe durante a deglutição, presença de resíduo em recessos piriformes, penetração laríngea e aspiração laringotraqueal. Além disso, também foi observada possível presença de RGE e sua respectiva altura.

Para a análise estatística foram utilizados o Teste de Igualdade de Duas Proporções na comparação entre os grupos e o

Teste Exato de Fisher para verificar a associação entre alteração da deglutição, RGE, doenças e sinais e sintomas clínicos relacionados à alteração na deglutição. Neste estudo, adotou-se um nível de significância de 0,05.

RESULTADOS

Observou-se, no GPT, maior frequência de problemas cardíacos do que no GT ($p=0,040$). Não houve diferença entre os grupos para problemas neurológicos e respiratórios. Em relação a diagnósticos específicos, houve diferença no GPT para os seguintes problemas respiratórios: desconforto respiratório precoce ($p=0,012$), broncodisplasia ($p=0,012$) e apneia ($p=0,040$).

Comparando os grupos quanto os sinais e sintomas clínicos sugestivos de alteração da deglutição e RGE, o GPT apresentou maior ocorrência de dessaturação de oxigênio ($p=0,001$) e o GT de vômitos ($p=0,038$). Apenas GPT apresentou náusea, bradicardia, desconforto respiratório e dificuldade de sucção; somente GT apresentou engasgo e obstrução nasal. Esses sinais foram observados nos grupos isoladamente. Não houve diferença entre os grupos quanto à cianose, regurgitação, tosse, inapetência alimentar e apneia (Tabela 1).

Não houve diferença entre os grupos no que se refere à presença de alteração nas fases oral e faríngea da deglutição

Tabela 1. Comparação entre GPT e GT quanto aos sinais e sintomas clínicos

Sinais e sintomas clínicos		GPT		GT		Valor de p
		n	%	n	%	
Cianose	Não	19	82,6	11	64,7	0,196
	Sim	4	17,4	6	35,3	
Náusea	Não	22	95,7	17	100	0,384
	Sim	1	4,3	0	0,0	
Regurgitação	Não	22	95,7	16	94,1	0,826
	Sim	1	4,3	1	5,9	
Vômito	Não	21	91,3	11	64,7	0,038*
	Sim	2	8,7	6	35,3	
Tosse	Não	21	91,3	14	82,4	0,397
	Sim	2	8,7	3	17,6	
Engasgo	Não	23	100	15	88,2	0,091#
	Sim	0	0,0	2	11,8	
Inapetência alimentar	Não	20	87,0	16	94,1	0,455
	Sim	3	13,0	1	5,9	
Dessaturação de oxigênio	Não	7	30,4	14	82,4	0,001*
	Sim	16	69,6	3	17,6	
Apneia	Não	22	95,7	16	94,1	0,826
	Sim	1	4,3	1	5,9	
Bradicardia	Não	21	91,3	17	100	0,212
	Sim	2	8,7	0	0,0	
Desconforto respiratório	Não	19	82,6	17	100	0,070#
	Sim	4	17,4	0	0,0	
Obstrução nasal	Não	22	95,7	15	88,2	0,379
	Sim	0	0,0	2	11,8	
Dificuldade de sucção	Não	21	91,3	17	100	0,212
	Sim	2	8,7	0	0,0	

* Valores significativos ($p \leq 0,05$) – Teste de Igualdade de Duas Proporções

Valores com tendência à significância estatística

Legenda: GPT = grupo pré-termo; GT = grupo de termo

Tabela 2. Comparação entre GPT e GT quanto à alteração da deglutição e presença de RGE

Alteração		GPT		GT		Valor de p	
		n	%	n	%		
Alteração da deglutição	Não	15	65,2	12	70,6	0,720	
	Sim	8	34,8	5	29,4		
Refluxo para a nasofaringe	Não	15	65,2	12	70,6	0,720	
	Sim	8	34,8	5	29,4		
Penetração laríngea	Não	22	95,7	17	100	0,384	
	Sim	1	4,3	0	0,0		
Tipo	Aspiração	Não	23	100	17	100	- x -
		Sim	0	0,0	0	0,0	
Resíduo	Não	23	100	17	100	- x -	
	Sim	0	0,0	0	0,0		
RGE	Não	4	17,4	4	23,5	0,631	
	Sim	19	82,6	13	76,5		
Terço proximal	Não	13	56,5	11	64,7	0,601	
	Sim	10	43,5	6	35,3		
Terço médio	Não	22	95,7	15	88,2	0,379	
	Sim	1	4,3	2	11,8		
Terço distal	Não	22	95,7	17	100	0,384	
	Sim	1	4,3	0	0,0		
Altura	Faringe	Não	23	100	16	94,1	0,239
		Sim	0	0,0	1	5,9	
Orofaringe	Não	20	87,0	16	94,1	0,455	
	Sim	2	8,7	1	5,9		
Cavidade oral	Não	18	78,3	14	82,4	0,749	
	Sim	5	21,7	3	17,6		

Teste de Igualdade de Duas Proporções ($p \leq 0,05$)

Legenda: GPT = grupo pré-termo; GT = grupo de termo; RGE = refluxo gastroesofágico

($p=0,720$) e de RGE ($p=0,631$). A principal alteração da deglutição apresentada em ambos os grupos foi refluxo para a nasofaringe, e não se observou aspiração laringotraqueal ou presença de resíduo em recessos piriformes. Apenas um RNPT apresentou penetração laríngea e houve maior ocorrência de RGE até terço proximal do esôfago e até a cavidade oral em ambos os grupos (Tabela 2).

No total, 32,5% dos sujeitos apresentaram alteração da deglutição (refluxo para nasofaringe=100% e penetração laríngea=7,7%) e 80% RGE (altura predominante no terço proximal do esôfago=50% e até a cavidade oral=25%).

Ao verificar a associação entre alteração da deglutição com os problemas neurológicos, cardíacos e respiratórios (Tabela 3), bem como com sinais e sintomas clínicos (Tabela 4), houve diferença para os neurológicos ($p=0,043$). Não houve associação entre alteração nas fases oral e faríngea da deglutição e presença de RGE (Tabela 5). A associação entre a presença de RGE com os problemas neurológicos, cardíacos e respiratórios e com sinais e sintomas clínicos não mostrou diferença (Tabela 5).

DISCUSSÃO

No presente estudo, as principais alterações observadas na deglutição, em ambos os grupos, foram refluxo para a nasofaringe e refluxo gastroesofágico. O refluxo para a nasofaringe é um sinal de incoordenação na deglutição durante a fase fa-

ríngea causado por uma elevação ineficiente do véu palatino. Como os recém-nascidos são respiradores nasais obrigatórios, o aumento de secreções na nasofaringe devido a esta alteração pode dificultar o ritmo de sucção-deglutição⁽²²⁾.

Alguns autores consideram mínimos refluxos para a nasofaringe e penetrações laríngeas como normais em recém-nascidos, pois essas alterações podem ser fisiológicas nesta população devido à imaturidade na função de deglutição⁽¹²⁾. Assim, pode-se considerar que o refluxo para a nasofaringe, observado na população deste estudo, ocorreu devido à imaturidade na função de deglutição, o que ocasiona uma incoordenação na mesma. Entretanto, novos estudos, principalmente de seguimento desta população, deverão ser realizados para a confirmação de tal hipótese.

A incoordenação entre a sucção-deglutição-respiração pode provocar a penetração e/ou aspiração laringotraqueal em recém-nascidos⁽²²⁾. Em RNPT, ela pode ocorrer devido à imaturidade neurológica e à presença de problemas cardíacos e/ou respiratórios⁽⁸⁾. Nesta pesquisa, apenas um RNPT apresentou penetração laríngea.

A ocorrência de RGE na criança é frequente, principalmente nos primeiros 18 meses de idade, quando a imaturidade no controle das diversas fases da deglutição e na coordenação das ondas peristálticas é evidente⁽²⁹⁾. No presente estudo houve uma alta incidência (80%) de RGE na população estudada, o que corrobora dados da literatura^(13,29).

Crianças com RGE podem apresentar alterações nas fases

Tabela 3. Relação entre alteração da deglutição e problemas de saúde geral

Problema		Alteração da deglutição				Total		Valor de p
		Não		Sim		n	%	
		n	%	n	%			
Neurológico	Não	20	74,1	13	100	33	82,5	0,043*
	Sim	7	25,9	0	0,0	7	17,5	
Cardíaco	Não	24	88,9	11	84,6	35	87,5	0,702
	Sim	3	11,1	2	15,4	5	12,5	
Respiratório	Não	7	25,9	3	23,1	10	25,0	0,845
	Sim	20	74,1	10	76,9	30	75,0	
Desconforto respiratório precoce	Não	23	85,2	10	76,9	33	82,5	0,519
	Sim	4	14,8	3	23,1	7	17,5	
Broncodisplasia pulmonar	Não	21	77,8	9	69,2	30	75,0	0,559
	Sim	6	22,2	4	30,8	10	25,0	
Bronquiolite	Não	25	92,6	9	69,2	34	85,0	0,053#
	Sim	2	7,4	4	30,8	6	15,0	
Broncopneumonia	Não	21	77,8	9	69,2	30	75,0	0,559
	Sim	6	22,2	4	30,8	10	25,0	
Histórico de intubação endotraqueal	Não	25	92,6	9	69,2	34	85,0	0,053#
	Sim	2	7,4	4	30,8	6	15,0	
Apneia	Não	24	88,9	11	84,6	35	87,5	0,702
	Sim	3	11,1	2	15,4	5	12,5	
Chiado	Não	23	85,2	13	100	36	90,0	0,144
	Sim	4	14,8	0	0,0	4	10,0	
Sibilância	Não	23	85,2	11	84,6	34	85,0	0,962
	Sim	4	14,8	2	15,4	6	15,0	
Total		27	67,5%	13	32,5	40	100	

* Valores significativos ($p \leq 0,05$) – Teste Exato de Fisher

Valores com tendência à significância estatística

Tabela 4. Relação entre alteração da deglutição e sinais e sintomas clínicos

Sinais e sintomas clínicos		Alteração da deglutição				Total		Valor de p
		Não		Sim		n	%	
		n	%	n	%			
Cianose	Não	21	77,8	9	69,2	30	75,0	0,559
	Sim	6	22,2	4	30,8	10	25,0	
Vômito	Não	21	77,8	11	84,6	32	80,0	0,613
	Sim	6	22,2	2	15,4	8	20,0	
Tosse	Não	24	88,9	11	84,6	35	87,5	0,702
	Sim	3	11,1	2	15,4	5	12,5	
Inapetência alimentar	Não	25	92,6	11	84,6	36	90,0	0,431
	Sim	2	7,4	2	15,4	4	10,0	
Dessaturação de oxigênio	Não	13	48,1	8	61,5	21	52,5	0,427
	Sim	14	51,9	5	38,5	19	47,5	
Desconforto respiratório	Não	24	88,9	12	92,3	36	90,0	0,736
	Sim	3	11,1	1	7,7	4	10,0	
Total		27	67,5	13	32,5	40	100	

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

Tabela 5. Relação entre RGE, problemas de saúde geral, alteração da deglutição e sinais e sintomas clínicos

Alteração		RGE				Total		Valor de p
		Não		Sim		n	%	
		n	%	n	%			
Problema neurológico	Não	6	75	27	84	33	83	0,533
	Sim	2	25	5	16	7	18	
Problema cardíaco	Não	7	88	28	88	35	88	1,000
	Sim	1	13	4	13	5	13	
Problema respiratório	Não	2	25	8	25	10	25	1,000
	Sim	6	75	24	75	30	75	
Alteração da deglutição	Não	7	88	20	63	27	68	0,177
	Sim	1	13	12	38	13	33	
Cianose	Não	4	50	26	81,3	30	75	0,068#
	Sim	4	50	6	18,8	10	25	
Vômito	Não	7	87,5	25	78,1	32	80	0,553
	Sim	1	12,5	7	21,9	8	20	
Tosse	Não	6	75	29	91	35	87,5	0,232
	Sim	2	25	3	9,4	5	12,5	
Inapetência alimentar	Não	8	100	28	87,5	36	90	0,292
	Sim	0	0	4	12,5	4	10	
Dessaturação de oxigênio	Não	3	37,5	18	56,3	21	52,5	0,342
	Sim	5	62,5	14	43,8	19	47,5	
Desconforto respiratório	Não	8	100	28	87,5	36	90	0,292
	Sim	0	0	4	12,5	4	10	
Total		8	20,0	32	80,0	40	100	

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

Valor com tendência à significância estatística

Legenda: RGE = refluxo gastroesofágico

oral e faríngea da deglutição e dificuldades na alimentação⁽²⁷⁾. No entanto, no presente estudo, não houve relação entre a presença de RGE e alteração da deglutição nas fases oral e faríngea.

Neste estudo, os RNPT apresentaram mais problemas cardíacos do que os RNT. Além disso, observou-se maior frequência de desconforto respiratório precoce, broncodisplasia e episódios de apneia nesta população. Esse dado corrobora estudos que mostram que os RNPT são mais propensos a apresentar tais problemas⁽³⁾.

Os sinais e sintomas clínicos que foram o motivo para a indicação da avaliação fluoroscópica neste estudo são os mesmos descritos na literatura⁽¹⁰⁻¹⁴⁾. A maior incidência de dessaturação de oxigênio, bradicardia e desconforto respiratório nos RNPT pode ter ocorrido devido ao fato deles terem apresentado mais problemas respiratórios e cardíacos; à incoordenação entre a sucção, deglutição e respiração relacionada à prematuridade^(4,7); ou à alta incidência de RGE, apesar da literatura ser controversa sobre a relação entre RGE e sinais e sintomas clínicos⁽¹⁵⁻¹⁸⁾.

A dificuldade de sucção observada apenas nos RNPT pode ter relação com a imaturidade neurológica que essa população apresenta, conforme descrito na literatura⁽⁸⁾. Acredita-se que a obstrução nasal observada nos dois RNT seja decorrente tanto ao refluxo para a nasofaringe observado na avaliação fluoroscópica quanto da presença de problemas respiratórios.

O vômito após a alimentação é uma das manifestações de RGE⁽³⁰⁾. No presente estudo, houve maior incidência de vômito nos RNT. Ao correlacionar os sinais e sintomas clínicos com alteração da deglutição nas fases oral e faríngea e RGE, não houve diferença. A literatura relata que o RGE pode estimular receptores localizados principalmente na faringe e laringe e desencadear mecanismos reflexos que podem gerar sintomas cardiorrespiratórios agudos como broncospasmo, laringospasmo, apneia central e bradicardia, os quais podem causar cianose⁽²⁹⁾.

Além disso, houve diferença na relação entre alteração da deglutição e problemas neurológicos. Crianças com alterações neurológicas, inclusive com traumatismo cranioencefálico, podem apresentar alterações na deglutição^(11,28).

CONCLUSÃO

Os principais achados fluoroscópicos da deglutição encontrados em RNPT de zero a seis meses de idade foram refluxo para a nasofaringe e refluxo gastroesofágico. Além disso, esta população apresentou mais problemas cardíacos do que os RNT. Em relação aos sinais e sintomas clínicos relacionados à alteração na deglutição, os RNPT apresentam maior incidência de dessaturação de oxigênio.

O fonoaudiólogo deve estar atento na avaliação da degluti-

ção de recém-nascidos que apresentam problemas neurológicos, respiratórios e/ou cardíacos e/ou que sejam prematuros, pois esses são fatores de risco para alteração na deglutição, e, quando possível e indicado, complementar a avaliação clínica com a avaliação fluoroscópica.

Novos estudos de seguimento desta população deverão ser realizados para confirmar a hipótese de que as alterações na deglutição observadas neste estudo ocorreram devido à imaturidade na função de deglutição. Além disso, novos estudos prospectivos com amostras maiores deverão ser realizados para uma melhor compreensão da fisiologia normal da deglutição em lactentes.

REFERÊNCIAS

- Markestad T, Kaarensen PI, Rønnestad A, Reigstad H, Lossius K, Medbø S, et al. Zanussi. Early death, morbidity, and need of treatment among extremely premature infants. *Pediatrics*. 2005;115(5):1289-98.
- Rugolo LM. Growth and developmental outcomes of the extremely preterm infant. *J Pediatr (Rio J)*. 2005;81(1Suppl):S101-10.
- Leone CR, Tronchin DM. Assistência integrada ao recém-nascido. São Paulo: Atheneu; 2001.
- Barlow SM. Oral and respiratory control for preterm feeding. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2009;17(3):179-86.
- Madureira DL. Deglutição em neonatos. In: Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limongi SCO. Tratado de fonoaudiologia. São Paulo: Roca; 2004. p. 219-29.
- Delaney AL, Arvedson JC. Development of swallowing and feeding: prenatal through first year of life. *Dev Disabil Res Rev*. 2008;14(2):105-17.
- Salinas-Valdebenito L, Núñez-Farías AC, Milagros A, Escobar-Henríquez RG. Caracterización clínica y evolución tras la intervención terapéutica de trastornos de deglución en pacientes pediátricos hospitalizados. *Rev Neurol*. 2010;50(3):139-44.
- Xavier C. Intervenção fonoaudiológica em bebês de risco. In: Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limongi SCO. Tratado de fonoaudiologia. São Paulo: Roca; 2004. p. 415-38.
- Bingham PM. Deprivation and dysphagia in premature infants. *J Child Neurol*. 2009;24(6):743-9.
- Darrow DH, Harley CM. Evaluation of swallowing disorders in children. *Otolaryngol Clin North Am*. 1998;31(3):405-18.
- Morton RE, Wheatley R, Minford J. Respiratory tract infections due to direct and reflux aspiration in children with severe neurodisability. *Dev Med Child Neurol*. 1999;41(5):329-34.
- Vazquez JL, Buonomo C. Feeding difficulties in the first days of life: findings on upper gastrointestinal series and the role of the videofluoroscopic swallowing study. *Pediatr Radiol*. 1999;29(12):894-6.
- Tipnis NA, Tipnis SM. Controversies in the treatment of gastroesophageal reflux disease in preterm infants. *Clin Perinatol*. 2009;36(1):153-64.
- Tighe MP, Beattie RM. Managing gastro-oesophageal reflux in infancy. *Arch Dis Child*. 2010;95(4):243-4.
- Paul K, Melichar J, Miletín J, Dittrichová J. Differential diagnosis of apneas in preterm infants. *Eur J Pediatr*. 2009;168(2):195-201.
- Corvaglia L, Zama D, Gualdi S, Ferlini M, Aceti A, Faldella G. Gastro-oesophageal reflux increases the number of apnoeas in very preterm infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2009;94(3):F188-92.
- Slocum C, Arko M, Di Fiore J, Martin RJ, Hibbs AM. Apnea, bradycardia and desaturation in preterm infants before and after feeding. *J Perinatol*. 2009;29(3):209-12.
- Wheatley E, Kennedy KA. Cross-over trial of treatment for bradycardia attributed to gastroesophageal reflux in preterm infants. *J Pediatr*. 2009;155(4):516-21.
- Miller CK, Willging JP. Advances in the evaluation and management of pediatric dysphagia. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2003;11(6):442-6.
- Hiorns MP, Ryan MM. Current practice in paediatric videofluoroscopy. *Pediatr Radiol*. 2006;36(9):911-9.
- Weckmueller J, Easterling C, Arvedson J. Preliminary temporal measurement analysis of normal oropharyngeal swallowing in infants and young children. *Dysphagia*. 2010;26(2):135-43.
- Mercado-Deane MG, Burton EM, Harlow AS, Glover AS, Deane DA, Guill MF, et al. Swallowing dysfunction in infants less than 1 year of age. *Pediatr Radiol*. 2001;31(6):423-8.
- Silva AB, Piovesana AM, Barcelos IH, Capellini SA. Evaluación clínica y videofluoroscópica de la deglución em pacientes con parálisis cerebral tetraparésica espástica y atetósica. *Rev Neurol*. 2006;42(8):462-5.
- Weir K, McMahon S, Barry L, Ware R, Masters IB, Chang AB. Oropharyngeal aspiration and pneumonia in children. *Pediatr Pulmonol*. 2007;42(11):1024-31.
- Khosho V, Edell D. Previously healthy infants may have increased risk of aspiration during respiratory syncytial viral bronchiolitis. *Pediatrics*. 1999;104(6):1389-90.
- Lefton-Greif MA, Carroll JL, Loughlin GM. Long-term follow-up of oropharyngeal dysphagia in children without apparent risk factors. *Pediatr Pulmonol*. 2006;41(11):1040-8.
- Mathisen B, Worrall L, Masel J, Wall C, Shepherd RW. Feeding problems in infants with gastro-oesophageal reflux disease: a controlled study. *J Paediatr Child Health*. 1999;35(2):163-9.
- Morgan A, Ward E, Murdoch B, Bilbie K. Acute characteristics of pediatric dysphagia subsequent to traumatic brain injury: videofluoroscopic assessment. *J Head Trauma Rehabil*. 2002;17(3):220-41.
- Fernandes AF. Refluxo gastroesofágico em crianças. In: Costa HO, Duprat AC, Eckley CA. Laringologia pediátrica. São Paulo: Roca; 1999. p.181-202.
- Duca AP, Dantas RO, Rodrigues AA, Sawamura R. Evaluation of swallowing in children with vomiting after feeding. *Dysphagia*. 2008;23(2):177-82.