

Claudia Peyres López¹Brasília Maria Chiari¹Ana Lúcia Goulart¹Ana Maria Furkim²Zelita Caldeira Ferreira Guedes¹**Descritores**

Alimentação artificial

Prematuro

Aleitamento materno

Métodos de alimentação

Deglutição

Keywords

Artificial feeding

Premature newborn

Breastfeeding

Feeding methods

Deglutition

Avaliação da deglutição em prematuros com mamadeira e copo

Assessment of swallowing in preterm newborns fed by bottle and cup

RESUMO

Objetivo: Comparar o desempenho da deglutição com uso de copo e mamadeira em prematuros, na primeira oferta do alimento por via oral. **Métodos:** Estudo em prematuros de muito baixo peso ao nascer, sem comprometimento neurológico, síndromes genéticas ou malformações congênitas. Os recém-nascidos foram avaliados por meio da videofluoroscopia, com uso de copo e mamadeira, quando atingiram idade corrigida ≥ 34 semanas, peso ≥ 1.500 g e apresentavam indicação de iniciar alimentação por via oral. Todos receberam alimentação exclusivamente por gavagem no período prévio ao estudo. **Resultados:** Foram avaliados 20 prematuros, com peso médio de 1.356 g e idade gestacional ao nascimento de 31,3 semanas. Grande parte dos recém-nascidos alimentados por mamadeira (68%) apresentou sucção forte e com ritmo e 63% mostraram boa coordenação das funções sucção/deglutição/respiração. A mesma porcentagem de recém-nascidos alimentados pelo copo (68%) não realizou o movimento de sorver e apenas 32% sorveram quantidades mínimas de contraste líquido. Não foram observados sinais de penetração laríngea e aspiração traqueal em ambos os procedimentos. **Conclusão:** Na primeira oferta de alimento por via oral, recém-nascidos prematuros apresentaram melhor desempenho na deglutição com o uso da mamadeira em relação ao copo.

ABSTRACT

Purpose: To compare the swallowing performance of premature infants using a cup and a bottle during the first offer of food by mouth. **Methods:** This study was carried out with preterm newborns who presented low weight at birth and no neurological illnesses, genetic syndromes or congenital malformations. The newborns were assessed by videofluoroscopy while using a cup and a bottle, when they reached a post-conceptual age of ≥ 34 weeks, weight $\geq 1,500$ g and showed signs of readiness for oral feeding. All children were fed exclusively by gavage during the period prior to the study. **Results:** This study included 20 preterm newborns, with average birth weight of 1,356 g and gestational age of 31.3 weeks. The majority of the bottle-fed newborns (68%) presented strong and rhythmic suction and 63% showed good sucking/swallowing/breathing coordination. The same percentage of newborns fed by cup (68%) could not perform the sipping movement and only 32% could suck a minimal amount of liquid contrast. There were no signs of laryngeal penetration and tracheal aspiration in both procedures. **Conclusion:** At the first oral feeding, preterm newborns showed better swallowing performance with a bottle in comparison to using a cup.

Endereço para correspondência:

Claudia Peyres López

Rua Roque Giangrande Filho, 130,
apto.194-D, Jardim Marajoara, São Paulo
(SP), Brasil, CEP: 04674-110.

E-mail: clopez@ig.com.br

Recebido em: 04/10/2012

Aceito em: 19/11/2013

Trabalho realizado na Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP – São Paulo (SP), Brasil.

(1) Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP – São Paulo (SP), Brasil.

(2) Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC – Florianópolis (SC), Brasil; Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia – São Paulo (SP), Brasil.

Fonte de financiamento: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).**Conflito de interesses:** nada a declarar.

INTRODUÇÃO

A prematuridade é um problema crescente de saúde pública e tem sido motivo de grande preocupação para diversos especialistas do mundo inteiro⁽¹⁾. O avanço científico e tecnológico possibilitou a redução da mortalidade e o aumento da sobrevivência de crianças com muito baixo peso ao nascer, mas não resultou em redução da morbidade no período neonatal⁽²⁾. Dessa forma, existe um número crescente de crianças com risco de morbidades tardias associadas à prematuridade⁽³⁾.

Entre os problemas ocasionados pela prematuridade, a dificuldade de alimentação tem sido apontada como um dos principais desafios que a criança pode enfrentar. A imaturidade para sugar, a incoordenação das funções respiração/sucção/deglutição, a imaturidade da biomecânica da deglutição e da função gastrointestinal podem gerar problemas com os métodos e o tipo de alimento a ser administrado⁽⁴⁾.

Muitas campanhas têm sido realizadas com o objetivo de promover o aleitamento materno, principalmente nos países em desenvolvimento, nos quais a amamentação é relacionada à sobrevivência da criança. O Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) e a Organização Mundial da Saúde (OMS) têm investido na implantação da Iniciativa Hospital Amigo da Criança (IHAC), por meio de campanhas, publicações e incentivo financeiro, cujo objetivo principal é o estímulo ao aleitamento materno⁽⁵⁻¹⁰⁾. Os recém-nascidos (RN) prematuros impossibilitados de receber aleitamento materno devem ser alimentados por meio do copo/xícara, colher ou conta-gotas, conforme recomendação da OMS e IHAC^(7,11,12). A justificativa para essa orientação é que os bicos artificiais das mamadeiras podem provocar confusão na resposta oral da criança devido à redução do trabalho muscular que é necessário para a sucção/ordenação e, conseqüentemente, pode diminuir o desejo de sucção no peito materno⁽¹²⁾.

Apesar dessa recomendação, os estudos disponíveis sobre a segurança e eficácia do uso do copo apresentam resultados controversos^(5,6). Algumas pesquisas encontraram benefícios da alimentação com copo para manutenção do aleitamento materno em prematuros^(13,14). No entanto, revisão sistemática comparando alimentação suplementar com copo ou mamadeira em recém-nascidos concluiu que o copo não pode ser recomendado porque não confere benefícios na manutenção do aleitamento materno após a alta hospitalar, além de prolongar o tempo de hospitalização⁽¹⁵⁾.

Diante desse cenário, torna-se importante o estudo da deglutição em prematuros com o uso do copo ou mamadeira na alimentação suplementar. O presente estudo teve como objetivo comparar o desempenho da deglutição com uso de copo e mamadeira em recém-nascidos pré-termo na primeira oferta de alimento por via oral.

MÉTODOS

Este estudo foi realizado na Universidade Federal de São Paulo, no período de 1999 a 2001. Foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição sob CEP nº 937/99. Todos os recém-nascidos que participaram do estudo tiveram autorização

por escrito pelos seus responsáveis que leram a carta de informação e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O estudo foi transversal e a população foi constituída por amostra de conveniência, sendo incluídos 20 recém-nascidos pré-termo, recrutados numa unidade neonatal de hospital público universitário. Foram considerados critérios de inclusão: prematuridade, idade corrigida igual ou superior a 34 semanas, peso igual ou superior a 1.500 g, boas condições clínicas e indicação médica para realizar a transição da alimentação por sonda para via oral exclusiva no momento do exame. Os critérios de exclusão foram: hemorragia peri-intraventricular grau III e IV; boletim de Apgar menor que 7 no 5º minuto; síndromes genéticas; malformações congênitas de sistema nervoso central, cabeça e pescoço, além de meningite (alteração do exame do líquido cefalorraquidiano), os quais poderiam interferir no desempenho durante a primeira alimentação por via oral. Os prematuros foram encaminhados pelo médico assistente da unidade e os familiares, contatados por uma das pesquisadoras (CPL). As crianças haviam recebido alimentação exclusivamente por gavagem (sonda naso ou orogástrica) até o momento do exame e não receberam estimulação da sucção não nutritiva por não ser rotina da unidade no período.

Todos os RN foram submetidos ao exame de videofluoroscopia com os dois utensílios, realizado no mesmo momento, e a ordem de uso do copo ou mamadeira foi definida por sorteio planejado para que metade das crianças iniciasse o exame com cada utensílio.

Para facilitar a observação do leite dentro da cavidade oral e faríngea, fez-se necessária a mistura de bário em pó (solução contrastante) com leite materno ou fórmula láctea. Foram utilizadas as seguintes diluições: 10 centímetros cúbicos de leite + 5 cc de bário em pó para o copo e 30 cc de leite + 15 cc de bário em pó para a mamadeira. Essa diluição foi selecionada previamente ao estudo, após análise de algumas diluições, e mostrou fornecer imagens adequadas das estruturas orais e faríngea, sem interferir na consistência da mistura.

Os materiais para avaliação foram cuidadosamente selecionados para que não houvesse interferência do material no desempenho da criança. Para tanto, o copo de plástico graduado para administração de medicamento foi escolhido por ser de fácil manuseio, permitir o controle de volume e apresentar borda fina e arredondada, possibilitando um contato confortável para o recém-nascido. O bico selecionado da marca NUK para recém-nascidos prematuros foi escolhido por possuir um formato anatômico e foi desenvolvido para recém-nascidos prematuros com peso abaixo de 1.750 g. O material é de látex, flexível e com orifício muito pequeno, obrigando o RN a comprimi-lo para extrair o leite.

A avaliação videofluoroscópica foi realizada no Setor de Radiologia do Departamento de Diagnóstico por Imagem da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM – UNIFESP). O equipamento utilizado foi da marca Medisor, modelo EDR 750, mesa de exame Emerix com seriógrafo e monitor de vídeo. As imagens foram gravadas, permitindo a análise e revisão do exame pelos pesquisadores.

O transporte do RN até o local do exame foi realizado pela equipe médica e de enfermagem da Unidade Neonatal, que

disponha dos equipamentos e drogas necessárias para atender eventuais intercorrências. O transporte foi feito em incubadora e com utilização do oxímetro de pulso pelo RN. Todas as crianças foram acompanhadas por uma das pesquisadoras (CPL).

Para a realização do exame, o RN foi retirado da incubadora e colocado em cadeira pré-ajustável, especialmente desenvolvida para a pesquisa, a fim de adequar o posicionamento durante a administração do alimento. Todos os RN foram posicionados em 40°, porque proporcionou maior conforto e segurança para o prematuro.

Após a colocação do RN na cadeira pré-ajustável, o médico neonatologista mediu a temperatura axilar, aferiu a frequência respiratória, a frequência cardíaca e o nível de saturação de oxigênio. Essas medidas foram realizadas no início e no fim da oferta por mamadeira e por copo.

Antes do início do exame, a examinadora avaliou a sucção não nutritiva (sem o alimento). Com o dedo enluvado por meio da utilização de luvas estéreis, realizou toques e massagens suaves na região peri e intra-oral do RN e avaliou as possibilidades de respostas descritas a seguir. Região peri-oral: presença ou ausência do reflexo de procura (pontos cardeais). Região intra-oral: presença ou ausência do reflexo de mordida e trancamento; presença ou ausência de sucção forte; presença ou ausência de vedamento labial; ritmo de sucção; sinais de stress ou fadiga (hipertonia, hipotonia, palidez, soluços, taquicardia, taquipneia e queda de saturação de O₂) e número de sucções/segundo.

Todos os RN receberam a primeira oferta por via oral no momento do exame. O alimento foi oferecido por meio de copo de plástico graduado e mamadeira, sendo monitorada a ingestão de 2,5 mL de leite com cada utensílio. O copo foi apoiado, ligeiramente, no lábio inferior do RN e este, por sua vez, deveria introduzir o volume planejado de leite para a cavidade oral. O bico da mamadeira foi introduzido na cavidade oral e o RN deveria sugar o volume planejado do alimento. Em seguida, foi monitorada a deglutição do líquido introduzido na cavidade oral. O volume total do copo foi de 10 mL e o da mamadeira foi de 30 mL, para facilitar a obtenção do alimento e seu monitoramento.

A análise do exame foi realizada por uma profissional especializada em motricidade orofacial com enfoque em disfagia (AMF). Foram consideradas e analisadas adequação/inadequação dos parâmetros descritos a seguir. Fase oral com mamadeira: captação do bico – os lábios da criança se fecham ao redor do bico e a língua se posiciona abaixo; vedamento labial – os lábios superior e inferior permanecem em contato; movimento anteroposterior de língua – a ponta da língua deve apoiar-se no rebordo alveolar superior anterior e realizar o movimento de propulsão do bolo alimentar para a faringe; sucção e ritmo – pressão negativa da cavidade oral e pausas necessárias para a respiração; controle oral – manutenção do conteúdo na cavidade oral para evitar o escape e posicionamento adequado do alimento (o conteúdo contrastado é posicionado sobre a língua que fica em contato com o palato duro); ejeção oral – propulsão do alimento da fase oral para a fase faríngea; coordenação sucção/

deglutição — espera-se que duas sucções sejam seguidas de uma deglutição. Achados atípicos – tremor de língua e/ou mandíbula e estase oral (acúmulo de líquido contrastado em cavidade oral).

Na fase oral com copo, foram consideradas e analisadas presença/ausência dos seguintes aspectos: abertura da cavidade oral; posteriorização e/ou elevação de língua; sorvida/lambida – a língua toca e leva o líquido para dentro da cavidade oral; bem como achados atípicos – expulsão de líquido com a língua; derramamento de líquido dentro da cavidade oral realizado pela criança; tremor de língua e/ou mandíbula, estase oral, presença de sucção, estresse ou cansaço físico.

Na fase faríngea (copo e mamadeira), foi analisada e considerada presença de: fechamento velofaríngeo adequado; resíduos em valéculas; resíduos em recessos piriformes; penetração laríngea; aspiração traqueal. Apesar de a fase esofágica ou esofagogástrica estar intimamente relacionada com as outras fases já descritas, não tivemos como objetivo avaliar a sua dinâmica.

O protocolo de avaliação adotado para descrever os parâmetros videofluoroscópicos em bebês foi adaptado de Newman et al.⁽¹⁶⁾.

Método estatístico

Os resultados obtidos estão apresentados como números absolutos e frequência. Não foi possível a aplicação de testes estatísticos porque os mecanismos de ingestão do alimento com os dois utensílios têm variáveis diferentes e não comparáveis.

RESULTADOS

Os prematuros tinham em média 31,3 semanas de idade gestacional (mediana – 31; 27 a 34 semanas). No dia do exame, a média da idade pós-conceptual foi de 34,8 semanas (mediana – 35; 34 a 36 semanas). O peso dos RN ao nascimento foi em média de 1.356 g (mediana – 1.387 g; 830 a 1.840 g) e no dia do exame de 1.707 g (mediana – 1.665; 1.510 a 1.990 g). A mediana do boletim de Apgar foi 8 (1 a 9) no 1º minuto e 9 no 5º minuto (7 a 9) e todos os RN apresentaram exame neurológico normal.

A avaliação da sucção não nutritiva mostrou que a frequência de sucções foi de uma a duas por segundo, 15 RN não apresentaram reflexo de procura, em 19 a sucção foi forte e o vedamento labial, adequado (apesar de o ritmo estar presente apenas em 17 RN) e apenas dois apresentaram sinais de estresse antes do exame. Não foram observadas alterações nas medidas fisiológicas (temperatura corporal, frequência cardíaca e saturação de oxigênio).

Foi necessário excluir um RN que recebeu o alimento pela mamadeira, pois o furo do bico estava obstruído e o mesmo não realizou a sucção do leite; portanto, 19 RN fizeram parte dessa análise dos resultados.

Ao receber o alimento por mamadeira (Tabela 1), 13 dos 19 RN apresentaram sucção forte e com ritmo; um RN apresentou movimentação posteroanterior de língua, sendo que

18 apresentaram movimentação anteroposterior. Em relação à coordenação das funções sucção/deglutição/respiração, 12 crianças apresentaram adequação dessas funções.

Ao serem avaliados com o uso do copo (Tabela 2), 13 dos 19 RN não sorveram. As seis crianças que sorveram do copo derramaram o líquido para dentro da cavidade oral pela movimentação de cabeça, mandíbula e língua. Destas, três crianças expulsaram o alimento com a língua para fora da cavidade oral sem deglutir o líquido contrastado e as outras três derramaram o líquido para dentro da cavidade oral e deglutiram o alimento com ejeção oral adequada.

Nas seis crianças que sorveram do copo e deglutiram e nos 19 RN que sugaram e deglutiram com a mamadeira, o fechamento velofaríngeo estava adequado e não houve penetração laríngea e aspiração traqueal durante o exame (Tabela 3).

Tabela 1. Caracterização da deglutição de 19 recém-nascidos prematuros com a utilização da mamadeira

	Mamadeira	
	Adequado n (%)	Inadequado n (%)
Captação do bico	19 (100)	0 (0)
Vedamento labial	19 (100)	0 (0)
Movimento de língua	18 (95)	1 (5)
Sucção	13 (68)	6 (32)
Ritmo	13 (68)	6 (32)
Coordenação da sucção/deglutição/respiração	12 (63)	7 (37)
Controle e posicionamento oral adequado	17 (89)	2 (11)
Ejeção oral	15 (79)	4 (21)

Tabela 2. Caracterização da deglutição de 19 recém-nascidos prematuros com a utilização do copo

	Copo	
	Sim n (%)	Não n (%)
Abertura da cavidade oral	15 (79)	4 (21)
Movimento de língua	15 (79)	4 (21)
Sorvida	6 (32)	13 (68)
Achados atípicos		
Derramamento dentro da cavidade oral	3 (50)	3 (50)
Expulsão de líquido com a língua	3 (50)	3 (50)
Ejeção oral	3 (50)	3 (50)

Tabela 3. Caracterização da deglutição em relação à fase faríngea de 19 recém-nascidos prematuros com a utilização do copo e mamadeira

	Copo n (%)	Mamadeira n (%)
Fechamento velofaríngeo adequado	6 (100)	13 (68)
Resíduo em valéculas	1 (17)	4 (21)
Resíduo em recessos piriformes	1 (17)	3 (16)
Penetração laríngea	0 (0)	0 (0)
Aspiração traqueal	0 (0)	0 (0)

DISCUSSÃO

Embora a alimentação com copo seja preconizada como método ideal na alimentação de RN prematuros impossibilitados de receber aleitamento materno exclusivo, sua segurança e eficácia foram pouco estudadas com uso de métodos objetivos de avaliação. Pesquisas atuais utilizam a observação clínica da alimentação dos RN ou aplicação de questionários às equipes das unidades neonatais e mães, enquanto poucos estudos aplicam a eletromiografia como instrumento objetivo de avaliação⁽¹⁷⁾.

Na prática clínica, o padrão ouro para avaliar a dinâmica da deglutição em todas as suas fases (oral, faríngea e esofágica) é o exame de videofluoroscopia⁽¹⁸⁻²⁰⁾. Esse foi o instrumento escolhido nesta pesquisa para avaliar as fases da deglutição, por ser o melhor método disponível para o estudo das estruturas orais e faríngeas em sua dinâmica⁽²¹⁾, podendo fornecer informações fundamentais sobre tema ainda bastante controverso — uso do copo ou mamadeira na alimentação de prematuros. Apesar de existir preocupação com o nível de exposição à radiação com o instrumento adotado, considerou-se que as informações só poderiam ser obtidas com ele e teve-se o cuidado de limitar o tempo de exame. Além disso, foi realizada dosimetria em sete crianças, a qual mostrou uma taxa de dose absorvida de 0,07 a 0,35 mGy/s, que foi semelhante aos níveis de referência aceitos para uma radiografia simples de tórax⁽²²⁾.

Quando se comparou os valores de frequência cardíaca, frequência respiratória e saturação de oxigênio antes e depois da videofluoroscopia com cada utensílio, não foram observadas diferenças significantes entre as medidas. No entanto, três crianças do Grupo Copo e nenhuma do Grupo Mamadeira apresentou saturação de oxigênio inferior a 85% após o exame. É possível que a queda de saturação de oxigênio seja relacionada ao maior esforço feito pelo RN na tentativa de sorver o alimento do copo, uma vez que não foram observados episódios de aspiração.

Esses achados diferem dos relatados em outro estudo⁽⁸⁾, que encontrou maior frequência de queda de saturação (<85%) em prematuros durante alimentação com mamadeira comparada com o copo, mas não observaram sinais de aspiração com o uso dos dois utensílios. Os autores não descrevem o tipo de bico utilizado no estudo, o que poderia ter influenciado nos resultados, sendo que, segundo os mesmos, a alimentação com copo foi segura e sem desvantagens em relação ao tempo gasto com a alimentação e ganho ponderal quando comparada à mamadeira, mas não modificou a frequência de aleitamento materno avaliado aos três meses de acompanhamento. Em crianças nascidas a termo, não foram observadas diferenças no tempo de administração do leite, quantidades ingeridas e estabilidade fisiológica entre aquelas recebendo alimentação suplementar com copo ou mamadeira⁽²³⁾.

Por outro lado, estudo avaliando a alimentação com copo em prematuros por meio da pletismografia concluiu que o procedimento é seguro, porém a estabilidade fisiológica foi associada com a ingestão de volumes mínimos de leite. A duração da alimentação com copo foi prolongada e as crianças precisavam ser estimuladas para prosseguir; o volume obtido foi pequeno e houve perda expressiva da quantidade de leite lambida ou

sorvida⁽²⁴⁾. Outras pesquisas também mostram perda excessiva do alimento com uso do copo⁽²⁵⁾. A avaliação do paladar, utensílio usado para alimentação de prematuros, mostrou que o tempo de alimentação é mais prolongado e o desperdício é maior quando comparado à mamadeira⁽²⁶⁾.

Esses achados sugerem que os mecanismos de lambe e sorver não ocorrem espontaneamente nos prematuros, diferentemente da sucção. Essa observação é corroborada pelo estudo atual, onde apenas um pequeno número de crianças (32%) na avaliação com o copo realizou o movimento de lambe e ingeriu quantidades mínimas do alimento. Alguns RN apresentaram irritação e movimentação excessiva de cabeça e membros durante a alimentação com o copo. A outra parte que não sorveu do copo derramou o líquido para dentro da cavidade oral ou expulsou para fora o alimento com a língua. Essa atitude de expulsão do líquido pode ser explicada pela inabilidade da criança em administrar grandes quantidades de leite, na tentativa de se proteger.

Em lactentes nascidos a termo, avaliados com eletromiografia de superfície, observou-se semelhanças na atividade muscular nas crianças com aleitamento materno ou alimentadas com copo. Os mesmos músculos ativados no aleitamento materno são ativados durante a alimentação com o copo, havendo maior participação dos músculos masseteres e temporais e reduzida participação dos músculos bucinadores. No entanto, os autores enfatizam que a alimentação com o copo não deve ser realizada como única forma de alimentação de lactentes, pois a criança não realiza o movimento de sucção/ordenha, podendo ser recomendada como um método alternativo e temporário ao aleitamento materno⁽¹⁷⁾.

Na primeira oferta do alimento com a mamadeira, as crianças apresentaram adequação do controle, posicionamento e ejeção oral, coordenação das funções de sucção/deglutição/respiração, sucção e ritmo. Pequena parte da amostra apresentou resíduos de contraste nas estruturas faríngeas, com limpeza após a deglutição e sem penetração laríngea e aspiração traqueal. Deve-se ressaltar que o volume de alimento oferecido foi pequeno, não sendo possível prever o desempenho com maiores quantidades de alimento. O processo de maturação ocorre com o aumento da idade gestacional, independentemente da experiência da criança, e quanto maior a maturidade, melhor será a coordenação das funções sucção/deglutição/respiração^(27,28). Neste estudo, os prematuros foram avaliados na idade pós-conceptual de 35 semanas, período em que se espera coordenação adequada dessas funções.

Entre as limitações deste estudo, podemos citar a ausência de intervenção especializada pelo fonoaudiólogo no atendimento aos RN no período anterior ao estudo, o que poderia melhorar o desempenho com os dois utensílios no momento do exame. A avaliação da ingestão do alimento foi realizada apenas na primeira oferta e, se fosse realizada avaliação posterior, após um período de treinamento com os dois utensílios, o desempenho poderia ser diferente.

É importante ressaltar que com qualquer utensílio adotado para a oferta do alimento a técnica deve ser empregada adequadamente para que os riscos possam ser minimizados, enfatizando a necessidade do treinamento e monitoramento

das equipes das Unidades de Terapia Intensiva Neonatal para administração correta do alimento^(8,29-31).

CONCLUSÃO

Na primeira oferta de alimento por via oral, recém-nascidos prematuros apresentaram melhor desempenho de deglutição com o uso da mamadeira em relação ao copo. Os achados sugerem que o primeiro comportamento é inato e que as crianças estavam preparadas para sugar no momento da avaliação, enquanto o uso do copo requer treinamento.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pela bolsa de mestrado concedida a Claudia Peyres López e pelos recursos financeiros para a realização deste estudo.

À equipe de Neonatologia do Hospital São Paulo, que possibilitou a coleta de dados e participação dos recém-nascidos no estudo.

Ao serviço de Radiologia da Universidade Federal de São Paulo pela contribuição de conhecimento científico no controle da radiação e doação de dosímetros.

**CPL foi responsável pela coleta e tabulação dos dados; AMF colaborou com a coleta e tabulação e supervisionou a coleta de dados; ZCFG e BMC acompanharam a coleta e colaboraram com a análise dos dados; CPL e ALG foram responsáveis pelo projeto e delineamento do estudo e orientação geral das etapas de execução e elaboração do manuscrito.*

REFERÊNCIAS

1. Howson CP, Kinney MV, Lawn JE, editors. March of Dimes, PMNCH, Save de Children, WHO. Born Too Soon: The Global Action Report on Preterm Birth. Geneva: World Health Organization; 2012.
2. Lemons JA, Bauer CR, Oh W, Korones SB, Papile LA, Stoll BJ, et al. Very low birth weight outcomes of the National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network, January 1995 through December 1996. *Pediatrics*. 2001;107(1):E1.
3. Eichenwald EC, Stark AM. Management and outcomes of very low birth weight. *N Engl J Med*. 2008;358:1700-11.
4. Goulart AL, Rozolen CDAC. Nutrição enteral do recém-nascido pré-termo. In: Kopelman BI, Santos AMN, Goulart AL, Almeida MFB, Miyoshi MH, Guinsburg R. Diagnóstico e tratamento em neonatologia. São Paulo: Atheneu; 2004. p. 377-84.
5. López CP, Silva RG. Métodos de alimentação alternativa para recém-nascidos prematuros. *Rev Paul Pediatr*. 2012;30(2):278-82.
6. Al-Sahab B, Feldman M, Macpherson A, Ohlsson A, Tamim H. Which method of breastfeeding supplementation is best? The beliefs and practices of paediatricians and nurses. *Paediatr Child Health*. 2010;15(7):427-31.
7. Huang YY, Gau ML, Huang CM, Lee JT. Supplementation with cup-feeding as a substitute for bottle-feeding to promote breastfeeding. *Chang Gung Med J*. 2009;32(4):423-31.
8. Rocha NMN, Martinez FE, Jorge SM. Cup or bottle for preterm infants: effects on oxygen saturation, weight gain, and breastfeeding. *J Hum Lact*. 2002;18(2):132-8.
9. Nyqvist KH, Ewald U. Surface electromyography of facial muscles during natural and artificial feeding of infants: identification of differences between breast-, cup- and bottle-feeding. *J Pediatr (Rio J)*. 2006;82(2):85-6.
10. Buhler KEB, Limongi SCO. Fatores associados à transição da alimentação via oral em recém-nascidos pré-termo. *Pró-fono R Atual Cient*. 2004;16(3):301-10.

11. Lang S, Lawrence CJ, Orme RL. Cup feeding: an alternative method of infant feeding. *Arch Dis Child*. 1994;71:365-9.
12. Sadoh AE, Sadoh WE, Oniyelu P. Breast feeding practice among medical women in Nigeria. *Niger Med J*. 2011;52(1):7-12.
13. Collins CT, Ryan P, Crowther CA, McPhee AJ, Paterson S, Hiller JE. Effect of bottles, cups, and dummies on breast feeding in preterm infants: a randomised controlled trial. *BMJ*. 2004;329(7459):193-8.
14. Abouelfetoh AM, Dowling DA, Dabash SA, Elguindy SR, Seoud IA. Cup versus bottle feeding for hospitalized late preterm infants in Egypt: a quasi-experimental study. *Int Breastfeed J*. 2008;3:27.
15. Flint A, New K, Davies MW. Cup feeding versus other forms of supplemental enteral feeding for newborn infants unable to fully breastfeed. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007;(2):CD005092.
16. Newman LA, Cleveland RH, Blickman JG, Hillman RE, Jaramillo D. Videofluoroscopic analysis of the infant swallow. *Invest Radiol*. 1991;26(10):870-3.
17. Gomes CF, Trezza EMC, Murade ECM, Padovani CR. Surface electromyography of facial muscles during natural and artificial feeding of infants. *J Pediatr (Rio J)*. 2006;82(2):103-9.
18. Logan WJ, Bosma JF. Oral and pharyngeal dysphagia in infancy. *Pediatr Clin North Am*. 1967;14(1):47-61.
19. Logemann JA. Anatomy & physiology of normal deglutition. In: Logemann JA. *Evaluation and treatment of swallowing disorders*. Austin: Pro ed.; 1983. p.11-36.
20. Costa MMB. Quantificação de eventos dinâmicos da deglutição registrados através do método videofluoroscópico. *Arquivos de Motilidade digestiva e neurogastroenterologia*. 1999;2:43-8.
21. Weckmueller J, Easterling C, Arvedson J. Preliminary temporal measurement analysis of normal oropharyngeal swallowing in infants and young children. *Dysphagia*. 2011;26:135-43.
22. Kotsubo MTK, Marchiori E, Azevedo ACP. Estudo dosimétrico de radiografias de tórax com emprego de técnicas de alta quilovoltagem. *Radiol Bras*. 2003;36(3):163-7.
23. Howard CR, de Blieck EA, ten Hoopen CB, Howard FM, Lanphear BP, Lawrence RA. Physiologic stability of newborns during cup-and bottle-feeding. *Pediatrics*. 1999;104(5 Pt 2):1204-7.
24. Dowling DA, Meier PP, DiFiore JM, Blatz MA, Martin RJ. Cup-feeding for preterm infants: mechanics and safety. *J Hum Lact*. 2002;18(1):13-20.
25. Silva AC, Alencar KC, Rodrigues LC, Perillo VC. Cup-feeding of premature newborn children. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2009;14:387-93.
26. Aloysius A, Hickson M. Evaluation of paladai cup feeding in breast-fed preterm infants compared with bottle feeding. *Early Hum Dev*. 2007;83(9):619-21.
27. Griboski JD. Sucking and swallowing in the premature infant. *Pediatrics*. 1969;43(1):96-102.
28. Selley WG, Ellis RE, Flack FC, Curtis H, Callon M. Ultrasonographic study of sucking and swallowing by newborn infants. *Dev Med Child Neurol*. 1986;28(6):821-3.
29. Malhotra N, Vishwambaran L, Sundaram KR, Narayanan I. A controlled trial of alternative methods of oral feeding in neonates. *Early Hum Dev*. 1999;54(1):29-38.
30. Lanese MG. Cup feeding – a valuable tool. *J Hum Lact*. 2011;27(1):12-3.
31. Renfrew MJ, Craig D, Dyson L, McCormick F, Rice S, King SE, et al. Breastfeeding promotion for infants in neonatal units: a systematic review and economic analysis. *Health Technol Assess*. 2009;13(40):1-146.