

Ana Henriques Lima¹
Marcela Guimarães Côrtes¹
Maria Cândida Ferrarez Bouzada²
Amélia Augusta de Lima Friche³

Descritores

Recém-nascido
Prematuro
Comportamento Alimentar
Revisão
Metanálise

Keywords

Infant, Newborn
Infant, Premature
Feeding Behavior
Review
Meta-analysis

Endereço para correspondência:

Ana Henriques Lima
Rua Castelo Elvas, 311, apartamento
301, Castelo, Belo Horizonte (MG),
Brasil, CEP: 31330-300.
E-mail: aninhahenriques@gmail.com

Recebido em: 16/09/2014

Aceito em: 12/12/2014

Prontidão do recém-nascido prematuro para a alimentação oral: revisão sistemática e metanálise

Preterm newborn readiness for oral feeding: systematic review and meta-analysis

RESUMO

Objetivos: Identificar e sistematizar os principais estudos sobre a transição da alimentação enteral para alimentação oral em prematuros. **Estratégia de pesquisa:** Foram localizados artigos que descrevem a transição da alimentação enteral para oral em prematuros, nas bases MEDLINE, LILACS e SciELO. **Crítérios de seleção:** Foram incluídos estudos originais, com resumo disponível, publicados nos últimos dez anos. **Análise dos dados:** Foi realizada análise da metodologia e dos principais resultados dos estudos, além de metanálise dos efeitos da estimulação sensorio motora oral no tempo de transição para alimentação oral plena e no tempo de permanência hospitalar. **Resultados:** Foram consideradas 29 publicações, nacionais e internacionais. A maioria dos estudos foi composta por ensaios clínicos (44,8%) e não utilizou escalas de avaliação para iniciar o processo de transição (82,7%). Na metanálise, observou-se que o efeito das estimulações do sistema sensorio motor oral é positivo em relação ao tempo de transição para a dieta oral plena ($p=0,000$), mas não em relação ao tempo de permanência hospitalar ($p=0,09$). No entanto, foi encontrada grande heterogeneidade entre estudos, tanto na análise do tempo de transição para alimentação oral plena ($I^2=93,98$) quanto em relação ao tempo de permanência hospitalar ($I^2=82,30$). **Conclusões:** A transição para alimentação oral é um momento importante e várias características físicas e clínicas dos prematuros têm sido utilizadas para descrever esse processo. Apesar da impossibilidade de generalização dos resultados devido à heterogeneidade dos estudos, observou-se a importância de estratégias de estimulação do sistema sensorio motor oral para a diminuição do período de transição até a alimentação oral plena.

ABSTRACT

Purpose: To identify and systematize the main studies on the transition from enteral to oral feeding in preterm infants. **Research strategy:** Articles that describe the transition from oral to enteral feeding in preterm infants were located in MEDLINE, LILACS, and SciELO databases. **Selection criteria:** Original studies, with available abstract, published in the last 10 years were included. **Data analysis:** Analysis of the methodology and the main results of the studies, and meta-analysis of the effects of sensory-motor-oral stimulation at the time of transition to full oral feeding and duration of hospitalization were conducted. **Results:** Twenty-nine national and international publications were considered. Most studies were clinical trials (44.8%) and did not use rating scales to start the transition process (82.7%). In the meta-analysis, positive effect of stimulation of the sensory-motor-oral system was observed with respect to the transition time to oral diet ($p=0.0000$), but not in relation to the length of hospital stay ($p=0.09$). However, heterogeneity between studies was found both in the analysis of the transition time to full oral feeding ($I^2=93.98$) and in the length of hospital stay ($I^2=82.30$). **Conclusion:** The transition to oral feeding is an important moment, and various physical and clinical characteristics of preterm infants have been used to describe this process. Despite the impossibility of generalizing the results due to the heterogeneity of the studies, we have noted the importance of strategies for stimulation of sensory-motor-oral system to decrease the period of transition to full oral feeding system.

Trabalho realizado na Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte (MG), Brasil.

(1) Programa de Pós-graduação da Saúde da Criança e do Adolescente da Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte (MG), Brasil.

(2) Departamento de Pediatria, Universidade Federal de Minas – UFMG – Belo Horizonte (MG), Brasil.

(3) Departamento de Fonoaudiologia, Universidade Federal de Minas – UFMG – Belo Horizonte (MG), Brasil.

Conflito de interesses: nada a declarar.

INTRODUÇÃO

A prematuridade pode ser entendida como uma condição de risco para o recém-nascido (RN), pois a imaturidade anatomofisiológica associada ao nascimento prematuro predispõe o RN a uma série de dificuldades de adaptação à vida pós-natal⁽¹⁾. É comum que, no início da vida, o recém-nascido prematuro (RNPT) não seja capaz de se alimentar por via oral (VO), sendo necessário o uso de métodos alternativos de alimentação até que estejam aptos a iniciar a alimentação por via oral⁽²⁾.

Algumas características são descritas como associadas à dificuldade no estabelecimento da alimentação oral no RNPT, tais como: imaturidade fisiológica e neurológica, hipotonia muscular, hiperreatividade aos estímulos do meio ambiente, instabilidade no controle da temperatura corporal, distúrbios respiratórios, curtos períodos de alerta, síndromes e alterações cardiorrespiratórias. Além disso, é comum a imaturidade do sistema sensorio motor oral, que pode levar a uma incapacidade de sugar e/ou coordenar as funções sucção, deglutição e respiração, com impacto negativo nas habilidades de alimentação oral⁽³⁻⁵⁾.

Como resultado, os RNPT são tradicionalmente alimentados por gavagem até estarem aptos a se alimentar por via oral com sucesso^(3,6). O processo de transição da alimentação gástrica para via oral é um dos grandes desafios que o RNPT deve superar depois de obtida sua estabilidade fisiológica. A dificuldade no processo de transição da alimentação enteral para alimentação oral ocorre em mais de 30% dos prematuros⁽⁷⁾.

Na prática clínica, percebe-se que existe dificuldade em se precisar o momento ideal para o início da transição da alimentação gástrica para VO. O processo de transição para alimentação oral se efetiva de forma bastante distinta entre os serviços de cuidado ao RNPT, e pouco se sabe sobre as técnicas e vias de administração de dieta utilizadas durante esse período de transição⁽⁸⁾. Observa-se que, muitas vezes, os principais indicadores utilizados para transição da alimentação gástrica para VO são critérios físicos e isolados, como a idade gestacional (IG), a corrigida ou o peso⁽⁹⁾. No entanto, esses critérios, isoladamente, podem ser incompletos para indicar a prontidão para alimentação oral, sendo sugerido que outros fatores como saturação de oxigênio e frequência cardíaca durante a alimentação, grau de estabilidade clínica, maturação e desempenho do RN na sucção não nutritiva (SNN) sejam observados⁽¹⁰⁾.

A decisão pelo momento de iniciar o desmame da sonda ainda não apresenta respostas unânimes, sendo necessária a participação de toda a equipe na definição de critérios. Protocolos de avaliação foram criados para auxiliar os profissionais de saúde na decisão de quando iniciar a alimentação por VO⁽¹¹⁻¹⁵⁾.

A Academia Americana de Pediatria define a habilidade de alimentação oral plena como um dos critérios para a alta hospitalar de RNPT⁽¹⁶⁾. A antecipação do início da alimentação oral em prematuros traz benefícios econômicos e para a saúde física e emocional dos RN, destacando-se, dentre eles, a redução no período de internação hospitalar, a antecipação do aleitamento materno, a redução do tempo de uso de sonda gástrica e, conseqüentemente, das complicações advindas do seu uso⁽¹⁷⁾.

Algumas estratégias são utilizadas para melhorar as habilidades motoras orais do RNPT, tais como a SNN e programas de estimulação oral. Essas técnicas são descritas como importantes por contribuírem para que o RNPT atinja a alimentação oral independente mais precocemente, diminuindo o tempo de hospitalização, reduzindo custos médicos hospitalares e permitindo maior interação e o vínculo mãe-bebê⁽¹⁸⁻²⁷⁾.

Dessa maneira, compreender o comportamento do RNPT no momento da transição da alimentação enteral para alimentação oral plena e promover a alimentação oral em momento adequado e seguro devem ser um dos objetivos das equipes que prestam assistência ao RNPT.

Esta revisão sistemática foi realizada com o objetivo de identificar e sistematizar os principais estudos que descrevem o processo de transição da alimentação enteral para alimentação oral plena em RNPT e verificar o impacto de intervenções no sistema sensorio motor oral sobre o tempo de transição para alimentação oral plena e sobre o tempo de permanência hospitalar.

ESTRATÉGIA DE PESQUISA

Trata-se de revisão sistemática da literatura, sendo que a metodologia adotada foi baseada em estudos anteriores^(28,29) e em recomendações sobre o tema^(30,31).

Foram realizadas buscas na biblioteca virtual BIREME para acesso à base de dados científicos LILACS, no portal PubMed para acesso aos periódicos indexados no MEDLINE, além de pesquisa na base SciELO. As estratégias de busca utilizadas para cada base de dados estão na Tabela 1. Para gerenciamento das referências foi utilizada a ferramenta EndNote Web 3.1.

Após a localização dos estudos foi realizada triagem a partir do título e resumo dos artigos, processo realizado por dois avaliadores fonoaudiólogos, de forma independente.

CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

Foram incluídos estudos que preenchessem os seguintes critérios: ser original com resumo disponível; ter sido publicado em língua portuguesa, espanhol ou inglês; descrever o momento de transição da alimentação enteral para alimentação VO em RNPT e ter sido publicado nos últimos dez anos (2003 a 2012).

Foram excluídos artigos teóricos e de revisão, além de artigos que avaliavam RNPT que já haviam iniciado a alimentação oral (Figura 1).

Os artigos deveriam preencher os critérios de inclusão, sendo que cada questão para inclusão ou exclusão do artigo permitiu, por parte dos avaliadores, três respostas: sim, não e talvez. Quando o artigo obteve apenas respostas “sim” e/ou “talvez” dos dois avaliadores, a publicação foi incluída. Por outro lado, a existência de respostas “não” pelos dois avaliadores excluiu o artigo da análise. Os resultados dos dois avaliadores foram comparados e, nos casos em que houve divergência quanto à inclusão ou exclusão do artigo, foi realizada uma reunião de consenso. Caso não houvesse consenso, era solicitado que o artigo fosse avaliado por um terceiro avaliador. Para avaliar a concordância entre os investigadores no momento da seleção dos artigos, foi realizada análise

Tabela 1. Estratégias de busca por base de dados, realizadas nos meses de abril e maio de 2012

Base de dados	Estratégia de busca
MEDLINE	("Sucking Behavior"[Mesh] OR "Feeding Behavior"[Mesh:noexp] OR "Deglutition"[Mesh] OR "Bottle Feeding"[Mesh] OR "Breast Feeding"[Mesh] OR "Infant Nutritional Physiological Phenomena"[Mesh:noexp] OR "Sucking Behaviors" OR "Feeding Patterns" OR "Eating Behavior" OR "Feeding Behaviors" OR Deglutitions OR Swallowing OR Bottle feeding OR Breast feeding) AND ("Infant, Premature"[Mesh] OR Premature OR Prematurity OR preterm) AND (english[Language] OR portuguese[Language] OR spanish[Language]) NOT (review[Publication Type] OR systematic review[Publication Type] OR meta analysis[Publication Type] OR meta-analysis[Publication Type]) NOT (infection[Title/Abstract] OR surger*[Title/Abstract] OR virus*[Title/Abstract] OR bacteria*[Title/Abstract]) AND ("2003"[Date - Publication]: "3000"[Date - Publication])
LILACS	("Comportamento de Sucção" OR "Comportamento Alimentar" OR Deglutição OR "Alimentação Artificial" OR "Aleitamento Materno" OR Mamadeira OR "Fenômenos Fisiológicos da Nutrição do Lactente" OR "Conducta en la Lactancia" OR "Conducta Alimentaria" OR "Conduta na Alimentação" OR "Padrões Alimentares" OR "Eating Behavior" OR "Feeding Patterns" OR Deglución OR "Alimentación Artificial" OR "Lactancia Materna" OR Amamentação OR Biberones OR "Sucking Behavior" OR "Feeding Behavior" OR "Deglutition" OR "Bottle Feeding" OR "Breast Feeding" OR "Infant Nutritional Physiological Phenomena" OR "Sucking Behaviors" OR "Feeding Patterns" OR "Eating Behavior" OR "Feeding Behaviors" OR Deglutition OR Swallowing OR "Bottle feeding" OR "Breast feeding") AND ("Prematuro" OR Prematur\$ OR preterm) AND (da:2003\$ or da:2004\$ or da:2005\$ or da:2006\$ or da:2007\$ or da:2008\$ or da:2009\$ or da:2010\$ or da:2011\$ or da:2012\$) AND LA:(ES OR PT OR EN)
SciELO	("Comportamento de Sucção" OR "Comportamento Alimentar" OR "Deglu\$" OR "Alimentação Artificial" OR "Aleitamento Materno" OR "Mamadeira" OR "Fenômenos Fisiológicos da Nutrição do Lactente" OR "Conducta en la Lactancia" OR "Conducta Alimentaria" OR "Conduta na Alimentação" OR "Padrões Alimentares" OR "Eating Behavior\$" OR "Feeding Pattern\$" OR "Alimentación Artificial" OR "Lactancia Materna" OR "Amamentação" OR "Biberones" OR "Sucking Behavior" OR "Breast Feeding" OR "Infant Nutritional Physiological Phenomena" OR "Sucking Behaviors" OR "Feeding Behavior\$" OR "Swallowing" OR "Bottle feeding") [Assunto] and (Prematur\$ OR preterm) [Assunto] and 2003 or 2004 or 2005 or 2006 or 2007 or 2008 or 2009 or 2010 or 2011 or 2012 [Ano de publicação]

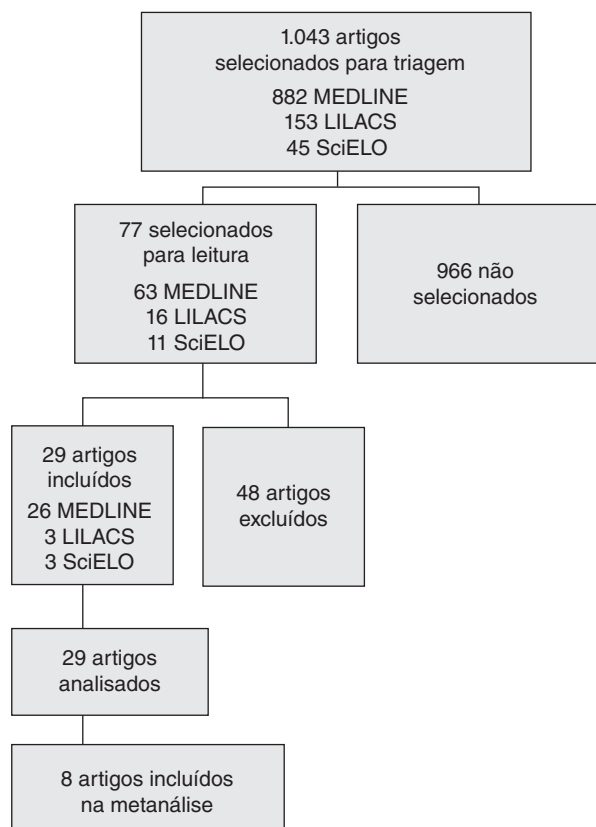
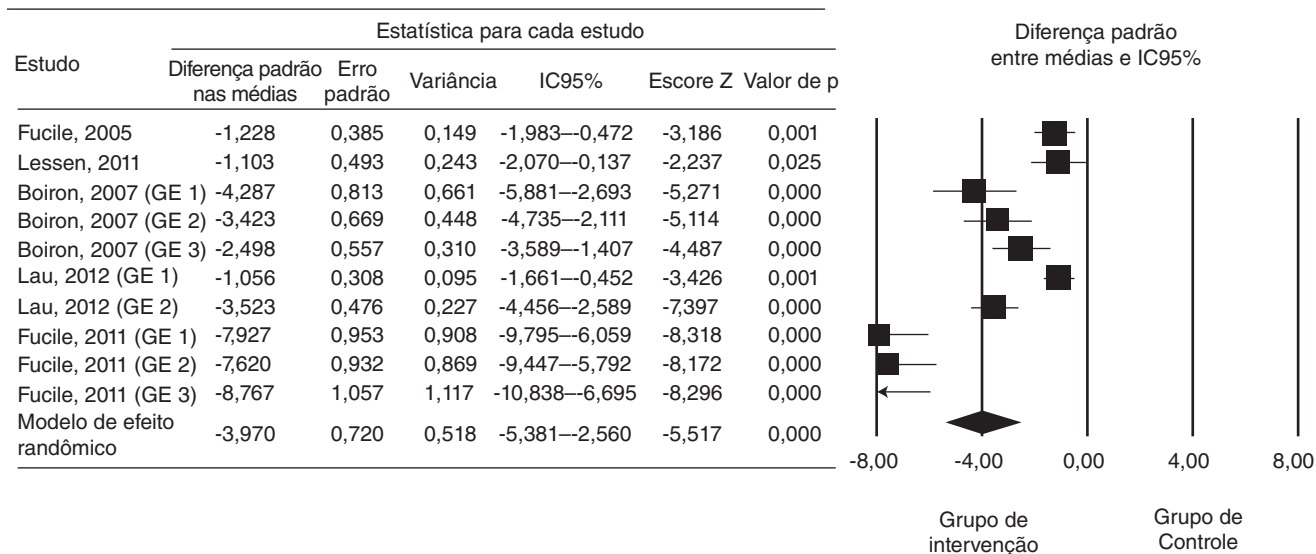


Figura 1. Etapas da seleção dos artigos

de confiabilidade (Kappa)¹². Para os artigos que foram selecionados na triagem prosseguiu-se com a leitura completa e coleta de dados. Finalmente, foi realizada a análise e discussão dos dados obtidos, além de metanálise dos ensaios clínicos em relação ao efeito da estimulação sensorio motora oral nos dias de transição para alimentação oral plena e no tempo de permanência hospitalar.

Foram coletadas e registradas informações necessárias para análise dos artigos, como base de dados pesquisada, nome do artigo e primeiro autor, ano de publicação, desenho do estudo, objetivo do estudo, local de realização e utilização de escalas de avaliação.

Quanto aos resultados encontrados nos artigos, foram coletadas informações sobre o tamanho amostral e informações sobre o perfil dos RN, tais como sexo, idade gestacional (IG) de nascimento, peso de nascimento, nota de Apgar 5º minuto e número de dias em ventilação mecânica (VM). Além disso, foram coletados dados sobre o processo de transição da alimentação enteral para alimentação oral plena, tais como IG corrigida e peso no momento da primeira VO, indicadores das habilidades de alimentação oral, como proficiência (quantidade de leite ingerida nos primeiros cinco minutos/volume total de leite), eficiência (mL/min) e consumo (quantidade de leite ingerida/quantidade de leite prescrita), IG corrigida e peso na dieta oral plena, IG corrigida e peso na alta hospitalar, número de dias para a transição completa até alimentação VO plena e tipo de alimentação na alta, além do ganho ponderal durante todo o processo de transição.



Legenda: GE = grupo estimulação; IC95%: intervalo de confiança de 95%
Figura 2. Forrest plot do tempo de transição para dieta oral plena

ANÁLISE DOS DADOS

Para avaliar a concordância entre os investigadores, foi realizada análise de confiabilidade, resultando em Kappa (k) de 0,59, confiabilidade considerada moderada⁽³²⁾. Houve discordância entre os avaliadores em 85 estudos e, após reunião de consenso, 77 artigos foram incluídos para leitura completa e 29 artigos foram incluídos na análise final. A análise dos dados foi realizada em duas etapas. Primeiramente, foi realizada análise descritiva da metodologia e dos resultados dos estudos. Em seguida, foi realizada metanálise dos estudos do tipo ensaio clínico, com o objetivo de verificar o impacto das intervenções no sistema sensorio motor oral sobre o tempo de transição para alimentação oral plena e sobre o tempo de permanência hospitalar. Foram utilizados os softwares Stata 10 e Comprehensive Meta-Analysis⁽³³⁾. Foi adotado o modelo de efeitos randômicos, por apresentar uma estimativa mais conservadora do que o modelo de efeitos fixos. O gráfico tipo *forest-plot* foi utilizado para resumir as estimativas. Foram utilizados os testes Q e o índice I² para avaliar a heterogeneidade entre os estudos e sua magnitude, respectivamente. Percentagens do índice I² de aproximadamente 25% (I²≤25), 50% (25<I²<75) e 75% (I²≥75) foram consideradas, respectivamente, baixa, média e alta heterogeneidade. Foram consideradas associações estatisticamente significativas os resultados que apresentaram um nível de significância ≤0,05.

RESULTADOS

Dentre os 1.043 artigos localizados para triagem, 77 foram selecionados para leitura completa e após leitura completa, 48 artigos foram excluídos. A maioria dos artigos excluídos não avaliava o momento de transição para alimentação oral ou os RN participantes das pesquisas já haviam recebido alimentação oral. A amostra final incluiu 29 artigos, sendo 12 artigos

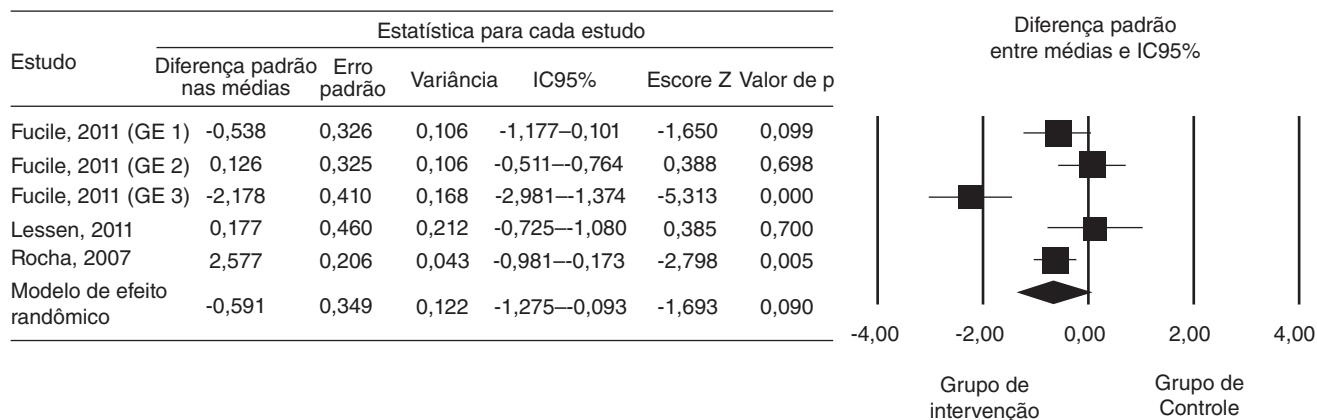
publicados entre 2003 e 2007^(10,20,21,23,34-41) e 17 artigos publicados entre 2008 e 2012^(8,22,24-27,42-52).

Características das publicações

Dentre os artigos selecionados para triagem, 41,2%^(20-25,27,34-39,41-52) da pesquisa MEDLINE foram incluídos na análise final, 27,3%^(10,26,42) da SciELO e 18,7%^(8,10,48) da LILACS. Das 29 publicações, 86,2% estão em inglês^(20,21,23-25,27,34-36,38-41,43-52) e 13,8% em língua portuguesa^(8,10,26,42). Não foram encontradas publicações em espanhol. Os países com maior número de publicações foram: Estados Unidos, com 16 publicações^(20-22,24,25,35-41,44,47,49,52), Brasil com 7^(8,10,26,42,48) e Suécia com 2^(46,50). O tamanho das amostras dos estudos variou de 15 a 472 RNPT. Esse número importante de estudos realizados no Brasil (24,1%) pode ter ocorrido devido ao fato de terem sido realizadas buscas nas bases LILACS (de periódicos latino-americanos) e SciELO.

Em relação ao desenho dos estudos selecionados, foi observado que 44,8% foram ensaios clínicos (13 estudos)^(10,20-27,34,41,51,52), 31,0% foram estudos retrospectivos (9 estudos)^(8,35,37,40,42-45,50), 20,7% estudos prospectivos (6 estudos)^(36,38,39,46-48) e 3,5% estudos transversais (1 estudo)⁽⁴⁹⁾. Portanto, observa-se que a maioria dos estudos foi composta por ensaios clínicos. Sabendo-se que a aquisição da alimentação oral plena é um dos critérios para a alta hospitalar e para redução dos custos de internação e melhora do vínculo mãe/RN, vários estudos têm sido propostos em busca de estratégias eficientes para que a aquisição da alimentação oral plena ocorra em momento mais precoce e seguro.

A maioria dos estudos (82,7%) não utilizou escalas de avaliação padronizadas para determinar se o RNPT estava apto a iniciar a alimentação VO no momento da avaliação. Nesses estudos, a decisão de se iniciar a alimentação oral estava a critério dos médicos responsáveis ou eram utilizadas normas definidas no serviço para a realização da transição. Nos estudos em que as escalas foram utilizadas (5 estudos) as mais citadas



Legenda: GE = grupo estimulação; IC95%: intervalo de confiança de 95%

Figura 3. Forrest plot do tempo de permanência hospitalar

foram: *Neonatal Oral Motor Assessment (NOMAS)*⁽³⁵⁾, *Preterm Infant Breastfeeding Behaviour Scale (PIBBBS)*⁽⁴⁶⁾, *Clinical Pathway*⁽²⁰⁾ e escala dos estágios de sucção⁽²¹⁾.

Portanto, apesar de estarem disponíveis na literatura protocolos padronizados, com confiabilidade e validade discriminatória testadas⁽¹¹⁻¹⁵⁾, na maioria dos estudos eles não foram utilizados. Os serviços de saúde muitas vezes utilizam protocolos rígidos, com normas pré-estabelecidas, que não avaliam a particularidade desenvolvimental de cada RN, o que muitas vezes provoca atrasos no início da dieta oral e evolução até a alimentação oral plena. Acredita-se que a utilização de escalas validadas proporcione a transição da dieta por sonda para dieta oral de forma mais segura e precoce, diminuindo os riscos para a saúde dos RNPT^(9,11,12,14).

Variáveis utilizadas para descrição do processo de transição para via oral

Foram descritas diferentes características físicas e clínicas dos RNPT durante o processo de transição da alimentação enteral para VO: IG e peso na primeira alimentação oral e na alimentação oral plena, dias de vida na primeira alimentação oral, eficiência, proficiência e consumo na primeira alimentação oral, tipo de alimentação na alta hospitalar, técnicas de transição para VO, IG, peso e dias de vida na alta hospitalar e ganho de peso durante o processo de transição para VO.

Em relação à caracterização das amostras de RNPT incluídas nos estudos foi observado que todos os estudos descreveram a IG e o peso de nascimento dos RN incluídos. A média da IG de nascimento variou de 25,6 a 39,1 semanas e o peso médio de nascimento variou de 815 a 3.564 gramas (alguns estudos incluídos compararam RNPT e a termo, justificando a variabilidade da IG e do peso de nascimento). O número de dias em que os RN permaneceram em VM foi uma variável descrita em poucos estudos (13,8%)^(37,46,47,50), assim como Apgar 5º minuto, descrito em apenas 17,2% dos estudos^(8,21,27,44,47).

A IG corrigida média no momento de início da alimentação oral foi descrita em 96,5% dos estudos^(8,10,18,20-26,34-39,41-47,48,50-52),

variando de 27,6 a 36,4 semanas. O peso no momento de início da alimentação oral foi descrito em 44,8% dos estudos^(8,21-23,26,27,34,35,37,39,40,43,48), variando de 1.500 a 2.065 gramas.

O número de dias de vida quando foi iniciada a alimentação oral foi descrito em 41,3% dos estudos^(22,25,26,34,36,39,40,43,46,49-51). Onze estudos utilizaram as medidas de habilidades para alimentação oral (proficiência e/ou eficiência) na descrição do processo de transição para alimentação oral^(22,25,26,34,36,39,40,43,46,49-51).

A utilização das medidas de proficiência e/ou eficiência foi observada em 37,9% dos estudos. A alta prevalência de observação das habilidades de alimentação oral na avaliação dos resultados da alimentação oral pode ser justificada pela facilidade de utilização desses critérios. Lau et al.⁽⁵³⁾ e Lau e Smith⁽⁵⁴⁾ definiu os níveis de habilidades de alimentação oral a partir da observação da combinação entre proficiência e eficiência, contribuindo para a determinação do estágio de desenvolvimento das capacidades de alimentação oral e facilitando a utilização de estratégias adequadas para a estimulação do sistema sensorio motor oral. Devido à facilidade de aplicação da avaliação, sem a necessidade de utilização de instrumentos específicos, tem sido grande o uso desses critérios de avaliação junto ao prematuro no processo de transição para alimentação oral plena.

Devido às diferenças em relação à metodologia dos estudos, em alguns momentos foi difícil realizar comparações entre os resultados encontrados. Além disso, alguns estudos incluídos para análise da metodologia não apresentaram dados importantes, tais como peso no momento de início e na dieta oral plena, número de dias até a dieta oral plena e idade gestacional corrigida na via oral plena.

Nos estudos do tipo ensaio clínico foram comparados o efeito das estimulações do sistema sensorio motor oral e de outras abordagens clínicas no tempo de permanência hospitalar, no ganho de peso durante o processo de transição, na eficiência, proficiência e consumo durante a alimentação, no estágio e amplitude da sucção, na frequência da sucção e expressão, na duração dos grupos de sugadas e na duração da alimentação, no número de eventos adversos durante a alimentação, no estado comportamental e nos comportamentos de prontidão

para alimentação oral, além do volume de leite desperdiçado durante a alimentação^(10,20-27,34,41,51,52).

Os RN dos grupos que receberam estimulações no sistema sensorio motor oral obtiveram resultados significativamente melhores em relação à eficiência na alimentação^(21,22,41,52), proficiência⁽²²⁾, consumo^(21,22,52), estágio de sucção^(25,52), duração da alimentação^(41,52), tempo de permanência hospitalar^(27,34,51), eventos adversos durante a alimentação⁽⁵¹⁾, comportamentos de prontidão⁽⁴¹⁾ e volume de leite desperdiçado durante a alimentação⁽²²⁾.

Para metanálise do efeito das estimulações do sistema sensorio motor oral no número de dias para a transição completa até a VO plena foram incluídos cinco estudos⁽²¹⁻²⁵⁾. Para metanálise do efeito das estimulações do sistema sensorio motor oral no tempo de permanência hospitalar foram incluídos três estudos^(22,24,34).

Na Figura 2, observa-se um gráfico *forest-plot* em que cada linha representa um estudo. Para os estudos que utilizaram mais de um grupo de intervenção optou-se por realizar a análise isolada de cada grupo experimental em relação ao grupo controle daquele estudo e, portanto, alguns estudos são descritos em mais de uma linha do gráfico devido à existência de mais de um grupo de intervenção. Os quadrados representam a diferença padrão entre as médias em relação ao número de dias para a transição para alimentação oral plena e as linhas, seus intervalos de confiança (IC). Na última linha, simbolizada por um losango, verifica-se que, na combinação dos resultados dos estudos, houve significância estatística, demonstrando que os RN que receberam algum tipo de estimulação do sistema sensorio motor oral tiveram um tempo de transição para alimentação oral plena menor do que aqueles que não receberam nenhum tipo de estimulação. Contudo, houve grande heterogeneidade entre estudos ($Q=149,69$; $p=0,000$; $I^2= 93,98$).

Na Figura 3 também se observa um gráfico *forest-plot*, em que cada linha representa um estudo incluído. Da mesma forma como ocorreu no gráfico *forest-plot* anterior, alguns estudos são descritos em mais de uma linha porque apresentavam mais de um grupo experimental. Os quadrados representam a diferença padrão entre as médias em relação ao tempo de permanência hospitalar (dias) e as linhas, seus IC. Na última linha, simbolizada por um losango, verifica-se que, na combinação dos resultados, não houve significância estatística, já que o IC passa pelo zero e o valor de $p=0,09$. Além disso, foi observada grande variabilidade entre os estudos, com valores de $Q=22,60$ e $I^2= 82,30$.

Foi observada grande heterogeneidade entre estudos, tanto na análise do tempo de transição para alimentação oral plena quanto em relação ao tempo de permanência hospitalar. Essa alta variação provavelmente foi causada por diferenças metodológicas, limitando generalizações das estimativas. Os estudos incluídos utilizaram tipos de estimulações diferentes, como exercícios de sucção e deglutição, suporte motor oral, estimulação da musculatura peri e intraoral, com frequência e intensidade variadas entre os grupos, inviabilizando a comparação entre eles^(21,22,24,25,34). No entanto, apesar da impossibilidade de generalização dos resultados devido à heterogeneidade dos estudos, foi observada a importância de estratégias de estimulação do sistema sensorio motor oral para a diminuição do período de transição até a alimentação oral plena.

CONCLUSÃO

A partir desta revisão sistemática foi possível compreender a complexidade do processo de transição da alimentação enteral para alimentação oral. Foram verificadas, a partir da análise das variáveis descritas nos estudos, a variabilidade de indicadores relacionados ao processo de transição para a alimentação oral e a importância da utilização de avaliações padronizadas para auxílio das equipes de cuidado em saúde na determinação do momento oportuno e seguro para que o RN inicie a alimentação oral, ainda subutilizadas.

Além disso, apesar da impossibilidade de generalização dos resultados devido à heterogeneidade dos estudos, na metanálise foi observada a importância de estratégias de estimulação do sistema sensorio motor oral para a antecipação do período de transição para alimentação oral plena, com consequente diminuição do tempo de permanência e custos hospitalares. Sugere-se a realização de estudos futuros com a comparação do efeito de intervenções semelhantes em relação ao tipo de estímulo e ao tempo de estimulação.

**AHL e MGC foram responsáveis pela coleta e tabulação dos dados, redação e preparação do manuscrito; AALF e MCFB acompanharam a coleta e análise dos dados, orientando os estágios de execução e preparação do manuscrito.*

REFERÊNCIAS

1. Caetano LC, Fujinaga CI, Scochi CGS. Sucção não nutritiva em bebês prematuros: estudo bibliográfico. *Rev Latino-Am Enferm*. 2003;11(2):232-6.
2. Harding C. An evaluation of the benefits of non-nutritive sucking for premature infants as described in the literature. *Arch Dis Child*. 2009;94(8):636-40.
3. McCain GC, Gartside PS, Greenberg JM, Lott JW. A feeding protocol for healthy preterm infants that shortens time to oral feeding. *J Pediatr*. 2001;139(3):374-9.
4. Fucile S, Gisel E, Lau C. Oral stimulation accelerates the transition from tube to oral feeding in preterm infants. *J Pediatr*. 2002;141(2):230-6.
5. McGrath JM, Braescu AVB. State of the science: feeding readiness in the preterm infant. *J Perinat Neonatal Nurs*. 2004;18(4):353-68.
6. Araújo KCS, Poyart MCMS, Barros MRM, Lopes JMA, Chiappetta ALML. Os efeitos do controle motor oral na alimentação de prematuros em unidades de terapia intensiva neonatal. *Rev CEFAC*. 2004;6(4):382-7.
7. Hawdon JM, Beauregard N, Slatery J, Kennedy G. Identification of neonates at risk of developing feeding problems in infancy. *Dev Med Child Neurol*. 2000;42(4):235-9.
8. Scochi CGS, Gauy JS, Fujinaga CI, Fonseca LMM, Zamberlan NE. Transição alimentar por via oral em prematuros de um Hospital Amigo da Criança. *Acta Paul Enferm*. 2010;23(4):540-5.
9. Fujinaga CI, Zamberlan NE, Rodarte MDO, Scochi CGS. Confiabilidade do instrumento de avaliação da prontidão do prematuro para alimentação oral. *Pró-Fono R Atual Cient*. 2007;19(2):143-50.
10. Neiva FCB, Leone CR. Efeitos da estimulação da sucção não-nutritiva na idade de início da alimentação via oral em recém-nascidos pré-termo. *Rev Paul Pediatría*. 2007;25(2):129-34.
11. Rossarola C, Menon MU, Scochi CGS, Fujinaga CI. Validade discriminatória do instrumento de avaliação da prontidão para início da alimentação oral de bebês prematuros. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2009;14(1):106-14.
12. Neiva FC, Leone C, Leone CR. Non-nutritive sucking scoring system for preterm newborns. *Acta Paediatr*. 2008;97(10):1370-5.

13. Palmer MM. Identification and management of the transitional suck pattern in premature infants. *J Perinat Neonatal Nurs.* 1993;7(1):66-75.
14. Pickler RH. A model of feeding readiness for preterm infants. *Neonatal Intensive Care.* 2004;17(4):31-6.
15. Thoyre SM, Shaker CS, Pridham KF. The early feeding skills assessment for preterm infants. *Neonatal Netw.* 2005;24(3):7-16.
16. American Academy of Pediatrics. Committee on fetus and Newborn. Hospital discharge of the high-risk neonate: proposed guidelines. *Pediatrics.* 1998;102(2 Pt 1):411-7.
17. Neiva FCB, Leone CR. Sucção em recém-nascidos pré-termo e estimulação da sucção. *Pró-Fono R Atual Cient.* 2006;18(2):141-50.
18. Lau C. Effects of stress on lactation. *Pediatr Clin North Am.* 2001;48(1):221-34.
19. Pimenta HP, Moreira ME, Rocha AD, Gomes Junior SC, Pinto LW, Lucena SL. Effects of non-nutritive sucking and oral stimulation on breastfeeding rates for preterm, low birth weight infants: a randomized clinical trial. *J Pediatr (Rio J).* 2008;84(5):423-7.
20. Kirk AT, Alder SC, King JD. Cue-based oral feeding clinical pathway results in earlier attainment of full oral feeding in premature infants. *J Perinatol.* 2007;27(9):572-8.
21. Fucile S, Gisel EG, Lau C. Effect of an oral stimulation program on sucking skill maturation of preterm infants. *Dev Med Child Neurol.* 2005;47(3):158-62.
22. Fucile S, Gisel EG, McFarland DH, Lau C. Oral and non-oral sensorimotor interventions enhance oral feeding performance in preterm infants. *Dev Med Child Neurol.* 2011;53(9):829-35.
23. Boiron M, Nobrega L, Roux S, Henrot A, Saliba E. Effects of oral stimulation and oral support on non-nutritive sucking and feeding performance in preterm infants. *Dev Med Child Neurol.* 2007;49(6):439-44.
24. Lessen BS. Effect of the premature infant oral motor intervention on feeding progression and length of stay in preterm infants. *Adv Neonatal Care.* 2011;11(2):129-39.
25. Lau C, Smith EO. Interventions to improve the oral feeding performance of preterm infants. *Acta Paediatr.* 2012;101(7):e269-74.
26. Costa PP, Ruedell AM, Weinmann ARM, Keske-Soares M. Influência da estimulação sensorio-motora-oral em recém-nascidos pré-termo. *Rev CEFAC.* 2011;13(4):599-606.
27. Yildiz A, Arikan D, Gözümlü S, Tastekin A, Budancamanak I. The effect of the odor of breast milk on the time needed for transition from gavage to total oral feeding in preterm infants. *J Nurs Scholarsh.* 2011;43(3):265-73.
28. Daley HK, Kennedy CM. Meta analysis: effects of interventions on premature infants feeding. *J Perinat Neonat Nurs.* 2000;14(3):62-77.
29. Arvedson J, Clark H, Lazarus C, Schooling T, Frymark T. Evidence-based systematic review: effects of oral motor interventions on feeding and swallowing in preterm infants. *Am J Speech Lang Pathol.* 2010;19(4):321-40.
30. Littell JH, Corcoran J, Pillai VK. Systematic reviews and meta-analysis. USA: Oxford University Press; 2008.
31. Higgins JPT, Green S, editors. Cochrane handbook for systematic reviews of interventions version 5.0.2. The Cochrane Collaboration; 2009. [cited 2012 set 15]. Disponível em: www.cochrane-handbook.org
32. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics.* 1977;33(1):159-74.
33. Borenstein M, Hedges L, Higgins J, Rothstein H. *Comprehensive Meta Analysis Version 2.* Englewood: Biostat; 2005.
34. Rocha AD, Moreira ME, Pimenta HP, Ramos JR, Lucena SL. A randomized study of the efficacy of sensory-motor-oral stimulation and non-nutritive sucking in very low birthweight infant. *Early Hum Dev.* 2007;83(6):385-8.
35. Howe TH, Sheu CF, Hinojosa J, Lin J, Holzman IR. Multiple factors related to bottle-feeding performance in preterm infants. *Nurs Res.* 2007;56(5):307-11.
36. Lau C, Smith EO, Schanler RJ. Coordination of suck-swallow and swallow respiration in preterm infants. *Acta Paediatr.* 2003;92(6):721-7.
37. Pickler RH, Reyna BA. A descriptive study of bottle-feeding opportunities in preterm infants. *Adv Neonatal Care.* 2003;3(3):139-46.
38. Bromiker R, Arad I, Loughran B, Netzer D, Kaplan M, Medoff-Cooper B. Comparison of sucking patterns at introduction of oral feeding and at term in Israeli and American preterm infants. *Acta Paediatr.* 2005;94(2):201-4.
39. Pickler RH, Best AM, Reyna BA, Gutcher G, Wetzel PA. Predictors of nutritive sucking in preterm infants. *J Perinatol.* 2006;26(11):693-9.
40. Howe TH, Sheu CF, Holzman IR. Bottle-feeding behaviors in preterm infants with and without bronchopulmonary dysplasia. *Am J Occup Ther.* 2007;61(4):378-83.
41. White-Traut RC, Berbaum ML, Lessen B, McFarlin B, Cardenas L. Feeding readiness in preterm infants: the relationship between preterm behavioral state and feeding readiness behaviors and efficiency during transition from gavage to oral feeding. *Am J Matern Child Nurs.* 2005;30(1):52-9.
42. Medeiros AMC, Oliveira ARM, Fernandes AM, Guardachoni GAS, Aquino JPSP, Rubinick ML, et al. Caracterização da técnica de transição da alimentação por sonda enteral para seio materno em recém-nascidos prematuros. *J Soc Bras Fonoaudiol.* 2011;23(1):57-65.
43. Aquino RR, Osório MM. Relactation, translactation, and breast-oro-gastric tube as transition methods in feeding preterm babies. *J Hum Lact.* 2009;25(4):420-6.
44. Jadcherla SR, Wang M, Vijayapal AS, Leuthner SR. Impact of prematurity and co-morbidities on feeding milestones in neonates: a retrospective study. *J Perinatol.* 2010;30(3):201-8.
45. Dodrill P, Donovan T, Cleghorn G, McMahan S, Davies PS. Attainment of early feeding milestones in preterm neonates. *J Perinatol.* 2008;28(8):549-55.
46. Nyqvist KH. Early attainment of breastfeeding competence in very preterm infants. *Acta Paediatr.* 2008;97(6):776-81.
47. Bingham PM, Ashikaga T, Abbasi S. Prospective study of non-nutritive sucking and feeding skills in premature infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2010;95(3):194-200.
48. Bauer MA, Prade LS, Keske-Soares M, Haëffner LS, Weinmann AR. The oral motor capacity and feeding performance of preterm newborns at the time of transition to oral feeding. *Braz J Med Biol Res.* 2008;41(10):904-7.
49. Lau C, Smith EO. A novel approach to assess oral feeding skills of preterm infants. *Neonatology.* 2011;100(1):64-70.
50. Funkquist EL, Tuvemo T, Jonsson B, Serenius F, Nyqvist KH. Influence of test weighing before/after nursing on breastfeeding in preterm infants. *Adv Neonatal Care.* 2010;10(1):33-9.
51. Puckett B, Grover VK, Holt T, Sankaran K. Cue-based feeding for preterm infants: a prospective trial. *Am J Perinatol.* 2008;25(10):623-8.
52. Fucile S, Gisel E, Schanler RJ, Lau C. A controlled-flow vacuum-free bottle system enhances preterm infants' nutritive sucking skills. *Dysphagia.* 2009;24(2):145-51.
53. Lau C, Sheena HR, Shulman RJ, Schanler RJ. Oral feeding in low birth weight infants. *J Pediatr.* 1997;130(4):561-9.
54. Lau C, Smith EO. A novel approach to assess oral feeding skills of preterm infants. *Neonatology.* 2011;100(1):64-70.