

## HIPOGLICEMIA NEONATAL: REVISÃO INTEGRATIVA<sup>1</sup>

### *NEONATAL HYPOGLYCEMIA: AN INTEGRATIVE REVIEW*

**Juliana Silveira Bordignon<sup>2</sup>, Bruna Dedavid da Rocha<sup>2</sup>, Bruna Pivetta Prevedello<sup>2</sup>,  
Elisiane Quatrin Beck<sup>2</sup>, Priscila Castro<sup>2</sup>, Luciane Najjar Smeha<sup>3</sup> e Nadiesca Taisa Filippin<sup>4</sup>**

#### RESUMO

A hipoglicemia é uma condição que ocorre com frequência em recém-nascidos, pela maior necessidade de utilização de glicose. Cerca de 50% dos recém-nascidos assintomáticos possuem fatores de risco para hipoglicemia. Porém, não existe um consenso sobre as consequências no seu desenvolvimento neurológico e psicomotor. Além disso, percebe-se escassez de estudos sobre essa temática. Nesse sentido, este artigo objetivou revisar as evidências científicas disponíveis na literatura sobre hipoglicemia em recém-nascidos, com e sem fatores de risco. Consiste em uma revisão integrativa de literatura, realizada nas bases de dados Lilacs e Pubmed, utilizando os descritores “hipoglicemia” e “recém-nascido”; e os termos Mesh “hypoglycemia”, “infant” e “newborn”. Foi delimitado um recorte temporal de seis anos. A amostra final foi composta por sete publicações. Os estudos selecionados objetivaram determinar a incidência, os fatores de risco, a detecção, o manejo, a maneira ideal de quantificar os níveis de glicose, o comprometimento neurológico e as repercussões no desempenho escolar de recém-nascidos com hipoglicemia, além de determinar a principal via de parto. Conclui-se, a partir dos estudos elencados, que não existe uma evidência científica consistente sobre o tema, para a tomada de decisão clínica. Torna-se necessária a realização de novos estudos bem delineados e controlados, sobre as repercussões no desenvolvimento neurológico e psicomotor de recém-nascidos a longo prazo.

**Palavras-chave:** desenvolvimento infantil, glicemia, recém-nascido.

#### ABSTRACT

*Hypoglycemia is a condition that frequently occurs in newborns due to a need for glucose. About 50% of asymptomatic newborns have risk factors for hypoglycemia. However, there is no consensus on the consequences on their neurological and psychomotor development. In addition, there is a shortage of studies on this subject. In this sense, this article aims to review the scientific evidence available in the literature on hypoglycemia in newborns, with and without risk factors. It consists of an integrative literature review, performed in the Lilacs and Pubmed databases, using the descriptors “hypoglycemia” and “newborn”; and the terms Mesh “hypoglycemia”, “infant” and “newborn”. A six-year time range was delimited. The final sample consisted of seven publications. The selected studies aimed to determine the incidence, risk factors, detection, management, optimal way of quantifying glucose levels, neurological impairment and repercussions on the school performance of people who had hypoglycemia as newborns, as well as to compare with the method of birth delivery used. It is concluded, from the studies listed, that there is no consistent scientific evidence on the subject for clinical decision making. New well-designed*

<sup>1</sup> Revisão de literatura.

<sup>2</sup> Alunas do Mestrado Profissional Saúde Materno Infantil - Universidade Franciscana. E-mails: jusbordignon@gmail.com; brunadedavid.rocha@gmail.com; brunaprevedello@hotmail.com; lisaquatrin@gmail.com; prisciladecastro25@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Coorientadora. Docente do curso de Psicologia e do Mestrado Profissional Saúde Materno Infantil - Universidade Franciscana. E-mail: lucianes@ufn.edu.br

<sup>4</sup> Orientadora. Docente do curso de Fisioterapia e do Mestrado Profissional Saúde Materno Infantil - Universidade Franciscana. E-mail: nadifilippin@ufn.edu.br

*and controlled studies on the effects on the neurological and psychomotor development of newborns in the long term are needed.*

**Keywords:** *infant development, blood glucose, newborn.*

## INTRODUÇÃO

A hipoglicemia neonatal pode ser avaliada com base em um conjunto de fatores, tais como níveis baixos de glicemia, sinais clínicos e desaparecimento dos sinais após correção. Portanto, pode ser definida por níveis de glicose no plasma, abaixo de 45 mg/dl, ou do sangue total, abaixo de 40 mg/dl, em recém-nascidos a termo ou prematuros (BRASIL, 2012). Conforme definição mais recente da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), em lactentes a termo ou pré-termo, com mais de 24 horas de vida, considera-se como hipoglicemia o nível inferior a 40 mg/dL (BRASIL, 2014).

Trata-se de uma condição que ocorre frequentemente em recém-nascidos, particularmente no primeiro ano de vida. Na maioria dos casos, não se vincula a um problema clínico, mas a um processo fisiológico e de adaptação, próprio da transição do feto da vida intrauterina para extrauterina (RODRIGUES; COLLI; CZEPIELEWSKI, 2007).

Recém-nascidos saudáveis fabricam glicose a partir do açúcar e dos nutrientes presentes no colostro, do fluido que os seios maternos produzem antes do leite materno propriamente dito e, após essa etapa, a partir do leite materno maduro (LIBERATORE JUNIOR; MARTINELLI JUNIOR, 2011).

A importância do controle adequado dos níveis glicêmicos é fundamental para a qualidade de vida em todas as idades, principalmente no período neonatal e na lactância. Nesse momento, o tecido cerebral, ainda não completamente maduro pela intensa atividade metabólica e pela grande demanda por glicose, encontra-se bastante receptivo às reduções de níveis glicêmicos, mesmo que transitórios (BRASIL, 2011).

A capacidade de homeostase de glicose no período neonatal envolve o processo de transição suave para o ambiente extraútero, principalmente por meio de auxílio alimentar contínuo, proporcionado pelo aleitamento materno no estado de jejum pós-natal. Para um recém-nascido a termo existe a necessidade de alimentação frequente, uma vez que suas reservas de glicogênio são preparadas para fornecer glicose por aproximadamente quatro horas entre as mamadas. O fato de que os recém-nascidos possuem riscos aumentados de hipoglicemia em relação aos adultos ocorre em detrimento da elevada taxa de utilização de glicose, por possuírem uma massa cerebral proporcionalmente maior em relação ao tamanho corporal (BRASIL, 2014).

Cerca de 50% das hipoglicemias em período neonatal são assintomáticas e detectadas pela existência de fatores predisponentes, tais como prematuridade e desnutrição intrauterina, ou mesmo agravos perinatais importantes, como anóxia ou retardo na introdução alimentar. Muitas dessas

crianças recuperam-se espontaneamente, mas entre 10 e 20% podem necessitar infusão de glicose endovenosa (BRASIL, 2014).

Percebe-se insuficiência de estudos sobre a ocorrência de hipoglicemia neonatal em recém-nascidos saudáveis e sem fatores de risco, sendo que a discussão da temática se faz extremamente necessária para a conduta dos profissionais diante desses casos.

Portanto, justifica-se a necessidade de estudos que se dediquem a explicar e apontar prováveis causas da ocorrência de hipoglicemia na ausência de fatores de risco, identificação e formas de tratamento adequadas. Nessa perspectiva, este estudo tem por objetivo revisar as evidências científicas disponíveis na literatura sobre hipoglicemia em recém-nascidos com e sem fatores de risco.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Este estudo consiste em uma revisão integrativa de literatura, a qual possibilita uma investigação e uma análise amplas dos estudos já publicados sobre determinado tema pré-definido. Tal método permite a realização de uma síntese das melhores evidências disponíveis, as quais poderão nortear as intervenções na assistência à saúde ou instigar novas pesquisas (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

Foram percorridas as seguintes etapas para a realização da revisão: identificação do tema de pesquisa e elaboração da questão norteadora, definição dos critérios de inclusão e exclusão, seleção dos artigos por meio da leitura do título e resumo e, posteriormente, pela leitura na íntegra, coleta das principais informações dos estudos selecionados, análise dos resultados obtidos e síntese da revisão integrativa (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

A partir da delimitação do tema, foi formulada a questão norteadora: “O que tem sido produzido, na literatura nacional e internacional, sobre hipoglicemia em recém-nascidos pré-termo e a termo que não apresentem outro fator de risco associado?”. Foram elencados como critérios de inclusão: estudos que abordem a temática da hipoglicemia em recém-nascidos pré-termo e a termo sem fatores de risco associado; publicações resultantes de artigos originais; revisões integrativas e sistemáticas de literatura, estudos de caso, ensaios clínicos randomizados e estudos de coorte publicados nos últimos seis anos; divulgados em português, espanhol e inglês; disponíveis online. Foram excluídas publicações que não respeitassem a delimitação do tema e o objetivo do estudo, resultantes de artigos de opinião ou reflexão, editoriais, documentos ministeriais, capítulos de livro, teses e dissertações.

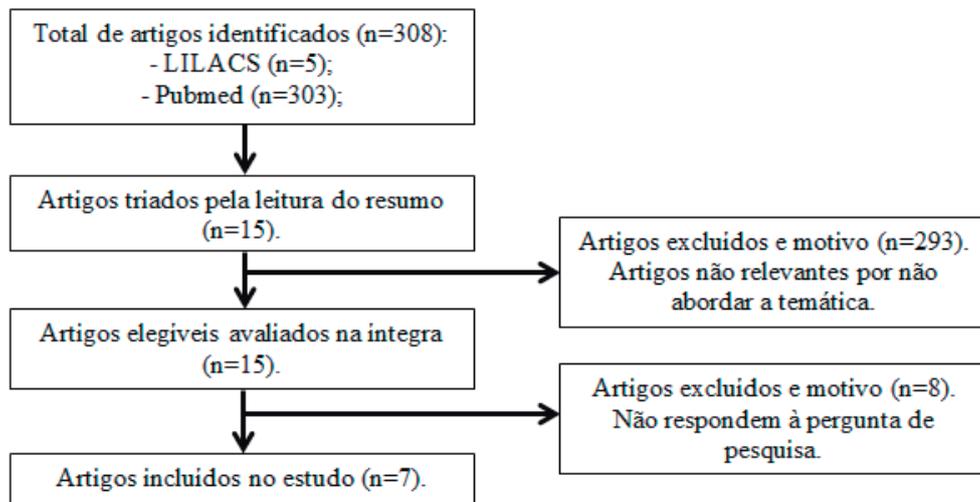
Para o levantamento bibliográfico, foram designadas as bases de dados Lilacs (Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e Pubmed. A pesquisa foi realizada utilizando os descritores consultados no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) e no MeSH (Medical Subject Headings), em formulário avançado de pesquisa, agrupados pelo operador booleano AND:

“hipoglicemia”; “recém-nascido”; “hypoglycemia”, “infant” e “newborn”, sendo filtradas as publicações dos últimos seis anos em ambas as bases.

Os estudos selecionados foram posteriormente classificados, a partir do delineamento metodológico, quanto ao nível de evidência científica, conforme a proposta de Melnyk; Fineout- Overholt (2005).

Foi elaborado um fluxograma (Figura 1), o qual demonstra as etapas de seleção dos estudos. Primeiramente, procedeu-se a pela leitura do título e do resumo. Após, foi realizada a leitura na íntegra, a partir da elegibilidade de estudos pelos critérios de inclusão e de exclusão delimitados.

**Figura 1** - Fluxograma de seleção das publicações.



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra final resultou em sete artigos (ESPELT et al., 2012; MELKIE et al., 2012; TIN et al., 2012; BANDIKA et al., 2014; THOMAS et al., 2014; KAISER et al., 2015; UETTWILLER et al., 2015) para compor esta revisão integrativa. Os dados das publicações foram extraídos e, a partir disso, foram sintetizados os principais resultados dos estudos, os quais estão apresentados em um quadro sinóptico (Quadro 1), na página seguinte. Foi realizada a caracterização dos achados quanto ao ano de publicação, periódico em que foi publicado, país em que foi realizada a pesquisa, delineamento do estudo, nível de evidência científica e objetivo principal.

Em relação ao ano de publicação, os estudos designados são recentes e compreendem o período de 2012 (ESPELT et al., 2012; MELKIE et al., 2012; TIN et al., 2012) a 2015 (KAISER et al., 2015; UETTWILLER et al., 2015), predominando artigos de 2012 (três). No que se refere ao periódico, todos os estudos foram publicados em revistas internacionais de saúde e de autoria de profissionais da área, principalmente médicos de departamentos de pediatria e saúde materno-infantil.

**Quadro 1** - Quadro sinóptico dos principais dados extraídos dos artigos selecionados.

Nº	Ano	Periódico	País	Delineamento do estudo	Nível de evidência	Objetivo do estudo
1	2015	JAMA Pediatrics	Estados Unidos	Estudo de coorte	IV	Determinar se a hipoglicemia neonatal transitória está associada com mau desempenho escolar.
2	2012	Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá	Argentina	Estudo de coorte retrospectivo	IV	Descrever a morbidade e mortalidade associadas ao recém-nascido pré-termo tardio (RNPT-T) em relação ao recém-nascido de termo (RNT), para determinar a incidência de complicações mais frequentes, tais como síndrome do desconforto respiratório (SDR), icterícia, dificuldade na alimentação, hipoglicemia e morte.
3	2015	Plos One	Estados Unidos	Estudo clínico randomizado	II	Comparar o sistema de monitoramento contínuo de glicose em tempo real e métodos padrão de glicemia capilar intermitente, na detecção e manejo da hipoglicemia.
4	2014	Journal of Diabetes Science and Technology	Nova Zelândia	Estudo clínico sem randomização, com calibragem	III	Quantificar o efeito dos atrasos de tempo e calibração na medição de glicose do sangue em recém-nascidos.
5	2014	African Health Sciences	Quênia	Estudo de coorte	IV	Determinar o peso ao nascer, relacionado à incidência de hipoglicemia e hipocalcemia em GIGs estáveis de baixo risco e usar isso para determinar critérios de admissão baseados no peso.
6	2012	Pediatrics	Inglaterra	Estudo de coorte prospectivo	IV	Replicar estudo anterior, demarcar limite seguro de baixa concentração de glicose no sangue no período neonatal e suas consequências no desenvolvimento neurológico.
7	2012	BMC Research Notes	Etiópia	Estudo transversal controlado	IV	Determinar se há necessidade de intervalos de referência para a interpretação dos níveis de glicose no sangue neonatal em recém-nascidos nascidos via parto vaginal ou cesariana.

Sobre o país de realização, todos são oriundos de pesquisas no exterior, sendo um da América Latina (Argentina) (ESPELT et al., 2012), com predomínio dos Estados Unidos (dois) (KAISER et al., 2015; UETTWILLER et al., 2015), um do Quênia (BANDIKA et al., 2014), um da Nova Zelândia (THOMAS et al., 2014), um da Inglaterra (TIN et al., 2012) e um da Etiópia (MELKIE et al., 2012). Não foram encontradas publicações de pesquisas brasileiras. Quanto ao idioma, verifica-se predomínio da língua inglesa (seis artigos) (MELKIE et al., 2012; TIN et al., 2012; BANDIKA et al., 2014; THOMAS et al., 2014; KAISER et al., 2015; UETTWILLER et al., 2015) sendo que apenas um foi publicado em espanhol (ESPELT et al., 2012).

No tocante ao delineamento do estudo, identificou-se, na amostra, o predomínio de estudos de coorte (quatro) (ESPELT et al., 2012; TIN et al., 2012; BANDIKA et al., 2014; KAISER et al., 2015) e de estudos clínicos (dois), sendo um randomizado (UETTWILLER et al., 2015), um sem randomização com calibragem (THOMAS et al., 2014) e um estudo transversal (MELKIE et al., 2012). Quanto ao nível de evidência científica, houve prevalência de estudos com recomendação relativa para a aplicação na

prática clínica: nível II (um) (UETTWILLER et al., 2015), nível III (um) (THOMAS et al., 2014), nível IV (cinco) (ESPELT et al., 2012; MELKIE et al., 2012; BANDIKA et al., 2014; KAISER et al., 2015;).

Identificou-se que os artigos têm como principais objetivos determinar a incidência de complicações, fatores de risco, detecção e manejo (ESPELT et al., 2012; BANDIKA et al., 2014), relação com o peso fetal (BANDIKA et al., 2014), maneira ideal de quantificar os níveis de glicose, calibração e medição (THOMAS et al., 2014; UETTWILLER et al., 2015), comprometimento neurológico (TIN et al., 2012) e repercussões no desempenho escolar de recém-nascidos com hipoglicemia (KAISER et al., 2015), além de quantificar a incidência de hipoglicemia e sua relação com a via de parto (MELKIE et al., 2012).

Em estudo de coorte realizado nos Estados Unidos, foram selecionados recém-nascidos sem comorbidades com idade gestacional entre 23 e 42 semanas, que apresentaram hipoglicemia transitória (nível de glicose <35, <40 e <45 mg / dl) em uma única medição. Sugere-se que a hipoglicemia está associada com baixo desempenho escolar em crianças com 10 anos de idade, principalmente em matemática na quarta série. Esse resultado reflete sobre a necessidade de uma triagem neonatal universal para todos os recém-nascidos (KAISER et al., 2012). Porém, questiona-se a conduta de utilizar um ponto de corte único, como 40 mg/dl, para recém-nascidos assintomáticos, com qualquer idade gestacional (AAP, 2011).

Sobre a morbimortalidade em casos de hipoglicemia, em estudo de coorte retrospectivo realizado em Buenos Aires, foram selecionados 500 recém-nascidos entre 34 e 36,6 semanas de gestação, entre eles prematuros tardios (RNPT) e a termo (RNT). Os resultados sinalizam que os RNPT têm mais propensão a complicações nos primeiros dias de vida, tais como: hipoglicemia, síndrome de dificuldade respiratória, hiperbilirrubinemia, dificuldades para a amamentação, instabilidade térmica, apnéias, dentre outros. No que diz respeito à hipoglicemia, sua ocorrência é inversamente proporcional à idade gestacional, devido à glicogenólise, que aumenta a degradação de glicose, a gliconeogênese e a lipólise, as quais provocam uma regulação hormonal deficiente. Sendo assim, RNPT apresentam elevada morbimortalidade relacionada à hipoglicemia (ESPELT et al., 2012).

Sobre a detecção dos níveis de glicose, Uettwiller et al. (2015), em pesquisa com recém-nascidos de baixo peso e prematuros, compararam o sistema de monitoramento contínuo de glicose em tempo real com métodos convencionais, como o teste intermitente de glicemia capilar. A pesquisa demonstrou que o método de monitorização contínua conseguiu detectar um número maior de ocorrências de hipoglicemia, em detrimento do método convencional. Portanto, nos recém-nascidos de baixo peso, em que a ocorrência de hipoglicemia não estava prevista, o método possibilitou essa identificação e o manejo adequado para que as necessidades individuais de glicose fossem supridas (UETTWILLER et al., 2015).

Cabe ressaltar que recém-nascidos de muito baixo peso estão mais suscetíveis a apresentar hipoglicemia neonatal, devido à reserva limitada de glicogênio e gordura. Além disso, a associação de muito baixo peso com prematuridade impossibilita a utilização de substratos alterativos como os

corpos cetônicos, para a produção de glicose, na ocorrência de hipoglicemia (UETTWILLER et al., 2015). Porém, no estudo de Espelt et al. (2012), citado anteriormente, foram considerados apenas os recém-nascidos prematuros e não os de muito baixo peso.

Corroborando com UETTWILLER et al. (2015), sobre as diferenças nas medições de glicose, estudo realizado com 155 bebês internados em UTIN (Unidade de Terapia Intensiva Neonatal) identificou o efeito dos atrasos de tempo e calibração de medição de glicose no sangue e erros em métricas de hipoglicemia em recém-nascidos. Foram avaliados três medidores de glicose: Abbott Optimum Xceed (ABX), Nova Statstrip (NS) e Roche Accu-Chek (RAC). O ABX mede e calcula a concentração de glicose no plasma; o NS é feito para testes em ambiente hospitalar e ajusta para o nível de hematócrito, para calcular a concentração de glicose no plasma, e, por último, o RAC também é utilizado para testes em ambiente hospitalar e para nível de hematócrito. No ambiente de UTIN podem ocorrer atrasos entre medição de glicose no sangue e monitorização contínua de glicose (MCG). Sendo assim, podem ter um desempenho reduzido, principalmente nos pacientes mais graves (THOMAS et al., 2014; UETTWILLER et al., 2015).

Cabe ressaltar que, se o CGM for calibrado rapidamente, pode haver uma diferença na medição de glicose no sangue, o que é considerado um grave problema para o recém-nascido. Além disso, se a MCG for medida nos primeiros cinco minutos de vida, é possível a identificação da hipoglicemia de uma forma mais rápida e eficaz, em relação a medições de glicose no sangue. Porém, são necessários mais estudos que comprovem essa relação (THOMAS et al., 2014).

O estudo de Bandika et al. (2014) avaliou 160 recém-nascidos considerados grandes para a idade gestacional, ou seja, com mais de 4000g de peso ao nascer. A incidência de hipoglicemia ocorreu em 21% dos participantes da pesquisa, sendo que a maior parte dos episódios ocorreu nas primeiras doze horas de vida. O estudo concluiu que o peso de 4275g ao nascer é o limite máximo para que o recém-nascido seja considerado como de baixo risco (BANDIKA et al., 2014). Porém, não existem evidências científicas consistentes que respaldem a conduta de rastrear qualquer bebê acima de 4000g sem outros fatores de risco e sem disgnótico preciso de que são grandes para a idade gestacional (GIG) (AAP, 2011).

Em estudo de coorte com 566 crianças, das quais 48 apresentaram hipoglicemia no período neonatal e foram posteriormente avaliadas aos dois e aos quinze anos, concluiu-se que os adolescentes apresentavam, como esperado, baixa pontuação média nos testes de quociente de inteligência (QI). Porém, não foi possível concluir se os níveis glicêmicos baixos, sem associação a outros sinais clínicos, podem ser prejudiciais ao desenvolvimento sensório-motor, uma vez que diversos participantes do estudo haviam feito uso de ventilação mecânica ou tratamento com anticonvulsivantes (TIN et al., 2012).

Melkie et al. (2012) comparou níveis glicêmicos em relação à via de parto. O estudo concluiu que o nível de glicose no sangue do cordão umbilical foi significativamente maior em recém-nascidos de parto vaginal do que de cesariana, embora não tenham sido registrados valores atípicos em ambos os grupos. A partir disso, inferiu-se que concentrações de glicose do cordão umbilical

abaixo de 45 mg/dL podem ser utilizadas como estimativas estatísticas de pontos de corte para a hipoglicemia neonatal em recém-nascidos, independentemente da via de parto (MELKIE et al., 2012).

Como pode ser visualizado nos resultados, literaturas da área estão voltadas principalmente para a detecção e o monitoramento da hipoglicemia neonatal, na presença de fatores de risco, tais como diabetes mellitus gestacional e algumas deficiências congênitas. Porém, na prática clínica, observa-se certa frequência de recém-nascidos com hipoglicemia transitória na ausência de riscos como os citados. Portanto, torna-se necessário que os estudos se debrucem a esclarecer as causas que ocasionam essa situação, se existem consequências no desenvolvimento neurológico a longo prazo e se o tempo de duração da hipoglicemia poderia influenciar nesses danos.

Desde muito tempo, os estudos têm demonstrado que a hipoglicemia está comumente presente em recém-nascidos de risco. Porém, percebe-se escassez de estudos sobre as consequências para o desenvolvimento neurológico da hipoglicemia em recém-nascidos saudáveis, sem fatores de risco. A incidência de hipoglicemia é estimada entre 5-15% dos recém-nascidos saudáveis. Portanto, não existe a necessidade de medir os níveis de glicose, quando não houver manifestações clínicas ou não apresentarem risco conhecido (BRASIL, 2014).

A hipoglicemia ocorre normalmente nas primeiras horas de vida, sendo que, problemas metabólicos podem estar presentes. No ambiente intrauterino, a glicose do recém-nascido é originada da circulação materna. Quando está no útero materno, o suprimento de glicose se dá pela circulação materna, através da transmissão transplacentária. Após o nascimento do bebê, com o clampeamento do cordão umbilical, a concentração de glicose materna cessa e, então, para manter os níveis glicêmicos, inicia-se o processo de glicogenólise (FREITAS; VALICHELLI; KIMURAS, 2010).

Para detectar algum problema com o bebê, é de grande importância verificar o histórico familiar, avaliar os aspectos referentes à mãe e ao pré-natal, para identificar algum risco de desenvolvimento de hipoglicemia. Além disso, outros fatores são citados para ocorrência de hipoglicemia neonatal, tais como: diabetes pré-gestacional ou gestacional, resultado anormal no teste de tolerância à glicose, pré-eclâmpsia, doença hipertensiva específica da gravidez, hipertensão arterial sistêmica, uso de drogas ilícitas, uso de betabloqueadores e hipoglicemiantes orais e administração intraparto de glicose (FREITAS; VALICHELLI; KIMURAS, 2010).

Cerca de um terço dos recém-nascidos tem dificuldade de manter seus níveis glicêmicos superiores a 30 mg/dl, o que dificulta mais ainda, quando demoram para se alimentar após o nascimento. Isso ocorre pelo gasto excessivo de energia ou redução na produção de glicose. O risco de hipoglicemia é maior em prematuros e/ou pequenos para a idade gestacional (PIG), em filhos de mães diabéticas, em crianças com hiperinsulinismo, pacientes com sepse, hipotermia, anóxia perinatal e cardiopatia congênita. Contudo, deve-se ter um cuidado redobrado quando os níveis de glicemia estão elevados, pois esta condição pode provocar problemas neurológicos graves (RODRIGUES; COLLI; CZEPIELEWSKI, 2007).

Embora os recém-nascidos a termo, amamentados ao seio materno, apresentem menores níveis de concentração de glicose plasmática em comparação aos amamentados com fórmula, estes toleram concentrações de glicose sérica mais baixa, sem apresentar nenhuma manifestação clínica ou seqüela neurológica. Isso se deve ao fato de apresentarem altas concentrações de corpos cetônicos no plasma (BRASIL, 2014).

Em relação aos meios de monitoramento de glicose em recém-nascidos, existem poucos estudos que objetivem comparar as técnicas de medição. Porém, os poucos estudos existentes demonstram que a utilização do sistema de monitoramento de glicose contínuo, em tempo real, através da detecção mais precoce de episódios de hipoglicemia, reduz a sua duração e pode ser benéfica para a criança, do ponto de vista neurológico (CORNBLATH et al., 2000).

Em estudo de Brand et al. (2005), os autores realizaram pesquisa comparando os efeitos no desenvolvimento neurológico com quatro anos de idade, entre crianças grandes para a idade gestacional que apresentaram hipoglicemia neonatal transitória (sem fatores de risco) e crianças normoglicêmicas. Os resultados apontaram que não houve grandes diferenças nos dois grupos. Porém, houve uma significativa diferença relacionada aos testes de QI e raciocínio lógico, em crianças que não apresentaram hipoglicemia no período neonatal, o que se equiparou no momento em que foram consideradas outras definições de hipoglicemia. Portanto, conclui-se que a hipoglicemia neonatal transitória não parece comprometer o desenvolvimento neurológico na infância.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O metabolismo da glicose no feto e no recém-nascido tem sido exaustivamente estudado nos últimos anos. Porém, não existe um consenso quanto às conseqüências no desenvolvimento neurológico e motor da hipoglicemia nos recém-nascidos e ao longo de suas vidas. A partir dos estudos elencados, não foi possível levantar uma evidência científica consistente sobre o tema, para a tomada de decisão clínica. Atualmente, as condutas na área podem ter por base as diretrizes e publicações ministeriais, as quais possuem algum grau de evidência relevante. Porém, destaca-se que se torna necessária a realização de novos estudos mais bem delineados e controlados que permitam chegar a conclusões mais consistentes e com melhores níveis de evidência científica.

## REFERÊNCIAS

AAP - AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Guidance for the Clinician in Rendering Pediatric Care. *Pediatrics*, v. 127, n. 3, p. 575-78, 2011.

BANDIKA, V. L. et al. Hypoglycaemia and hypocalcaemia as determinants of admission birth weight criteria for term stable low risk macrosomic neonates. **Afr Health Sci**, v. 14, n. 3, p. 510-16, 2014.

BRAND, P. L. P. et al. Neurodevelopmental outcome of hypoglycaemia in healthy, large for gestational age, term newborns. **Arch Dis Child**, v. 90, n. 1, p. 78-81, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. **Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde**. Cuidados gerais. v. 1. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais da saúde**. Problemas respiratórios, cardiocirculatórios, metabólicos, ortopédicos e dermatológicos. 2. ed. v. 3. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2012.

BRASIL. Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). Diretrizes da Sociedade Brasileira de Pediatria. **Hipoglicemia no período neonatal**. 2014. Disponível em: <<https://bit.ly/2OF28dN>>. Acesso em: 12 mar. 2017.

CORNBLATH, M. et al. Controversies regarding definition of neonatal hypoglycemia: suggested operational thresholds. **Pediatrics**, v. 105, n. 5, p. 1141-45, 2000.

ESPELT, M. I. et al. Morbimortalidad asociada a recién nacidos préterminos tardios. **Rev Hosp Matern Infant Ramon Sarda**, v. 31, n. 2, p. 50-6, 2012.

FREITAS, P.; VALICHELLI, C. M.; KIMURAS, A. F.. Perfil das mães de neonatos com controle glicêmico nas primeiras horas de vida. **Rev Esc Enferm USP**, v. 44, n. 3, p. 636-41, 2010.

KAISER, J. R. et al. Association Between Transient Newborn Hypoglycemia and Fourth-Grade Achievement Test Proficiency: a Population-Based Study. **JAMA Pediatr**, v. 169, n. 10, p. 913-21, 2015.

LIBERATORE JUNIOR, R. D. R.; MARTINELLI JUNIOR, C. E. M. Hipoglicemia hiperinsulinêmica da infância. **Arq Bras Endocrinol Metabol**, v. 55, n. 3, p. 117-183, 2011.

MELKIE, M. et al. Is the difference in neonatal blood glucose concentration of caesarian and vaginally delivered term infants requiring separated reference intervals? **BMC Res Notes**, v. 5, n. 1, p. 519-22, 2012.

MELNYK, B. M.; FONEOUT-OVERHOLT, E. Making the case for evidence-based practice. In: MELNYK, B. M., FINEOUT-OVERHOLT, E. **Evidence-based practice in nursing & healthcare**. A guide to best practice. Philadelphia: Lippincot Williams & Wilkins, 2005.

MENDES, K. D. D.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto e contexto enferm**, v. 17, n. 4, p. 758-64, 2008.

RODRIGUES, T. C.; COLLI, M.; CZEPIELEWSKI, M. A. Hipoglicemia na infância: resultados de um protocolo de avaliação prospectiva em crianças com até 1 ano de idade. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v. 51, n. 9, p. 1493-97, 2007.

THOMAS, F. et al. Continuous Glucose Monitoring in Newborn Infants: How Do Errors in Calibration Measurements Affect Detected Hypoglycemia? **J Diabetes Sci Technol**, v. 8, n. 3, p. 543-50, 2014.

TIN, W. et al. 15-year follow-up of recurrent “hypoglycemia” in preterm infants. **Pediatrics**, v. 130, n. 6, p. 1497-1503, 2012.

UETTWILLER, F. et al. Real-time continuous glucose monitoring reduces the duration of hypoglycemia episodes: a randomized trial in very low birth weight neonates. **PloS ONE**, v. 10, n. 1, p. 1-11, 2015.

