



Revista Paulista de Pediatria

ISSN: 0103-0582

rpp@spsp.org.br

Sociedade de Pediatria de São Paulo  
Brasil

Gaspardo, Cláudia Maria; Martinez, Francisco Eulógio; Linhares, Maria Beatriz M.  
Cuidado ao desenvolvimento: intervenções de proteção ao desenvolvimento inicial de  
recém-nascidos pré-termo

Revista Paulista de Pediatria, vol. 28, núm. 1, marzo, 2010, pp. 77-85

Sociedade de Pediatria de São Paulo  
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=406038932013>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# Cuidado ao desenvolvimento: intervenções de proteção ao desenvolvimento inicial de recém-nascidos pré-termo

*Developmental care: protection approach for early development of preterm infants*

Cláudia Maria Gaspardo<sup>1</sup>, Francisco Eulógio Martinez<sup>2</sup>, Maria Beatriz M. Linhares<sup>3</sup>

## RESUMO

**Objetivo:** Revisar ensaios clínicos randomizados, publicados entre 2002 e 2009, sobre a eficácia de intervenções em Cuidado ao Desenvolvimento em recém-nascidos pré-termo em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

**Fontes de dados:** Foram selecionados estudos randomizados dos bancos de dados Medline, PsycINFO, ISI Web of Science, LILACS e SciELO, usando-se as palavras-chave “*developmental care*” e “*neonate*”. Realizou-se uma análise metodológica dos estudos, com base nos critérios: randomização, estimativa do tamanho amostral, perda amostral, critérios de inclusão e exclusão, controle de variáveis de confusão, validade dos instrumentos, condição “cega” do pesquisador, realização de seguimento, validades externa e ecológica e cuidados éticos.

**Síntese dos dados:** As intervenções em Cuidado ao Desenvolvimento promoveram melhora em curto prazo nos resultados fisiológicos, comportamentais, neurológicos e clínicos dos recém-nascidos. Observou-se diminuição da reatividade à dor nos recém-nascidos durante procedimentos de pesagem e troca de fraldas. Os pais que receberam intervenções em Cuidado ao Desenvolvimento passaram a apresentar maior senso de competência para cuidar do recém-nascido. Os profissionais treinados em Cuidado ao Desenvolvimento demonstraram melhor desempenho na assistência ao recém-nascido e valorizaram mais os estímulos ambientais, físicos e sociais.

**Conclusões:** Intervenções em Cuidado ao Desenvolvimento na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal promoveram benefícios ao desenvolvimento e saúde dos recém-nascidos pré-termo no período neonatal e no primeiro ano de vida. Em estudos futuros, recomenda-se maior rigor metodológico no que se refere à condição de pesquisador “cego” em relação às intervenções e controle das variáveis de confusão. Estudos prospectivo-longitudinais são necessários para avaliar a eficácia das intervenções em médio e longo prazo no desenvolvimento.

**Palavras-chave:** unidades de terapia intensiva neonatal; prematuro; cuidado do lactente.

## ABSTRACT

**Objective:** To review randomized clinical trials published from 2002 to 2009 focusing on the efficacy of Developmental Care interventions in preterm infants in a Neonatal Intensive Care Unit.

**Data source:** Randomized trials were selected from Medline, PsycINFO, ISI Web of Science, LILACS, and SciELO databases using the keywords “*developmental care*” and “*neonate*”. A critical methodological analysis of the studies was performed based on the following criteria: random allocation, estimate of sample size, drop-out sample, inclusion and exclusion criteria, control of confounding variables, validity of instruments, researcher “blind” condition

Instituição: Laboratório de Pesquisa em Prevenção de Problemas de Desenvolvimento e Comportamento da Criança da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRP-USP), Ribeirão Preto, SP, Brasil

<sup>1</sup>Mestre em Ciências Médicas do Programa de Saúde Mental da FMRP-USP; Psicóloga da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do Hospital das Clínicas da FMRP-USP, Ribeirão Preto, SP, Brasil

<sup>2</sup>Professor Titular do Departamento de Puericultura e Pediatria da FMRP-USP, Ribeirão Preto, SP, Brasil

<sup>3</sup>Professora-associada do Departamento de Neurociências e Ciências do Comportamento da FMRP-USP, Ribeirão Preto, SP, Brasil

Endereço para correspondência:

Maria Beatriz M. Linhares

Avenida Tenente Catão Roxo, 2.650 – Campus Universitário Monte Alegre  
CEP 14051-140 – Ribeirão Preto/SP  
E-mail: linhares@fmrp.usp.br

Conflito de interesse: nada a declarar

Recebido em: 2/5/09

Aprovado em: 26/9/09

for intervention group, presence of follow-up, external and ecological validities, and ethical approval.

**Data synthesis:** The Developmental Care interventions improved short-term outcomes as physiological, behavioral, neurological and clinical status of newborns. Decreased infants' pain reactivity was noted during weighing and diaper change procedures. Parents exposed to Developmental Care interventions showed higher sense of competence to take care of the newborns. The staff trained in Developmental Care interventions showed better performance when looking after infants and paid more attention to the environmental, physical and social stimuli.

**Conclusions:** The Developmental Care interventions in a Neonatal Intensive Care Unit promoted beneficial effects on development and health of preterm infants in the neonatal period and the first year of life. In future studies, a higher methodological control of blindness of intervention and confusion variables is recommended. Prospective-longitudinal studies should address the evaluation of this intervention on medium- and long-term developmental outcomes.

**Key-words:** intensive care units, neonatal; infant, premature; infant care.

## Introdução

O desenvolvimento do recém-nascido pré-termo fora da vida uterina se inicia, em geral, no contexto hospitalar de uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN). Paradoxalmente, nesse ambiente há proteção ao organismo vulnerável do recém-nascido para assegurar a sua sobrevivência, ao mesmo tempo em que as intervenções médicas da rotina hospitalar envolvem uma multiplicidade de estímulos que causam dor, estresse e desconforto<sup>(1-5)</sup>.

Na década de 1980, Als desenvolveu uma modalidade de proteção ao desenvolvimento dos recém-nascidos pré-termo, denominada *Neonatal Individualized Developmental Care and Assessment Program* (NIDCAP), que visa modificar positivamente o ambiente das unidades de terapia intensiva. O NIDCAP envolve, entre outras intervenções, redução da luminosidade, ruído e manuseio, além de promover períodos de descanso para o recém-nascido, a fim de diminuir o alto nível de estresse ambiental<sup>(6,7)</sup>.

Em 2002, foram publicados dois estudos de revisão com o objetivo de avaliar a eficácia das intervenções propostas para o desenvolvimento e saúde de recém-nascidos pré-termo. O primeiro estudo<sup>(8)</sup> focalizou especificamente pesquisas sobre

Cuidado ao Desenvolvimento baseado no modelo NIDCAP. Os achados dessa revisão mostraram que houve melhora nos resultados clínicos e no neurodesenvolvimento dos recém-nascidos, além de redução no tempo de internação e dos custos hospitalares. Foi constatada a falta de estudos com delineamento prospectivo-longitudinal e amostras representativas, a fim de avaliar os efeitos tanto em médio quanto em longo prazo dessas intervenções.

O segundo estudo<sup>(9)</sup>, por sua vez, indicou haver benefícios para a saúde dos recém-nascidos que receberam as intervenções, melhora no neurodesenvolvimento, diminuição do tempo de internação e dos custos hospitalares. No entanto, esses achados foram constatados em poucos estudos, realizados com amostras pequenas. Além disso, em pelo menos metade deles, não foi assegurada a condição "cega" dos avaliadores em relação às intervenções realizadas, podendo produzir resultados inconsistentes.

O presente estudo teve por objetivo realizar uma análise crítica de ensaios clínicos randomizados e controlados publicados em periódicos indexados nos anos subsequentes à publicação desses dois estudos de revisão, a fim de avaliar evidências científicas recentes sobre a eficácia do Cuidado ao Desenvolvimento direcionado aos recém-nascidos pré-termo. Os estudos sobre intervenções não-farmacológicas específicas para o alívio da dor em recém-nascidos foram excluídos, considerando-se que há recentes estudos de revisão publicados especificamente com esse objetivo<sup>(10-13)</sup>.

## Método

Procedeu-se a uma busca sistemática da literatura, por meio da consulta aos indexadores de pesquisa nas bases de dados eletrônicas (Medline, PsycINFO, ISI Web of Science, LILACS e SciELO). O levantamento foi realizado com as seguintes palavras-chave: "Developmental Care" "Cuidado Desenvolvimental AND Neonate", "Neonato". O período de seleção dos estudos foi de janeiro de 2002 a abril de 2009. Os critérios de inclusão dos estudos foram: ensaios clínicos randomizados e controlados, publicações em língua inglesa, portuguesa ou espanhola, estudos com seres humanos, amostras de recém-nascidos pré-termo.

Para a avaliação crítica dos estudos foram estabelecidos critérios de análise da qualidade metodológica baseada nos estudos de Jacobs *et al*<sup>(9)</sup> e Symington e Pinelli<sup>(8)</sup>. Os critérios foram os seguintes: esquema de randomização, cálculo e perda amostral, descrição de critérios de inclusão e exclusão, controle de variáveis de confusão, parâmetros psicométricos

de validade dos instrumentos utilizados, condição “cega” do pesquisador, avaliação dos efeitos em curto, médio e longo prazo da intervenção utilizada, realização de seguimento, validade externa, validade ecológica e cuidados éticos.

## Resultados

Foram encontrados 68 artigos, dos quais 58 foram excluídos da análise por terem objetivos incompatíveis com o da presente revisão, sendo incluídos dez artigos.

Em relação às intervenções avaliadas nos dez estudos, com o objetivo de promoção do Cuidado ao Desenvolvimento, quatro<sup>(14-17)</sup> avaliaram o programa NIDCAP, sendo que apenas um deles<sup>(14)</sup> avaliou o programa de maneira completa, promovendo intervenções com o recém-nascido, família e no ambiente da UTIN. Três estudos<sup>(18-20)</sup> utilizaram o programa NIDCAP no período neonatal e avaliaram as crianças em médio prazo quanto ao desenvolvimento mental, motor e comportamental. Três estudos<sup>(21-23)</sup> avaliaram outros tipos de intervenções para a promoção do Cuidado ao Desenvolvimento, a saber: *co-bedding* (incubadora para gêmeos)<sup>(21)</sup>, programa de intervenção precoce<sup>(22)</sup> e intervenção multissensorial (auditiva, tátil, visual e vestibular)<sup>(23)</sup>. Dos dez estudos, sete<sup>(14,18-23)</sup> realizaram a randomização do tipo caso-controle e três<sup>(15-17)</sup>, randomização do tipo cruzado, no qual o sujeito é o seu próprio controle. Apenas um estudo<sup>(14)</sup> foi multicêntrico.

Dos dez estudos, nove<sup>(14,15,17-23)</sup> utilizaram amostra exclusiva de recém-nascidos pré-termo, enquanto um<sup>(16)</sup> teve a amostra formada por grupos de recém-nascidos pré-termo e a termo. O tamanho da amostra dos estudos variou de 19<sup>(17)</sup> a 92<sup>(14)</sup> participantes. Apenas cinco estudos<sup>(14-16,18,23)</sup> descreveram o cálculo amostral realizado, assegurando a representatividade da amostra utilizada. Nos estudos que realizaram seguimento<sup>(18,20)</sup>, a perda amostral entre o período neonatal e o da avaliação posterior variou em torno de 20%.

Dos dez estudos, seis<sup>(14-17,21,23)</sup> realizaram a avaliação dos efeitos em curto prazo das intervenções aplicadas durante o período neonatal, dois<sup>(18,22)</sup> avaliaram os efeitos da intervenção a curto e médio prazo (período neonatal e crianças com nove meses de idade corrigida<sup>(18)</sup> e crianças com 44 semanas de idade pós-concepcional e seis meses de idade corrigida<sup>(22)</sup>) e dois<sup>(19,20)</sup> realizaram a avaliação dos efeitos da intervenção em médio prazo (crianças com 12 meses de idade corrigida<sup>(19)</sup> e cinco anos e meio de idade cronológica<sup>(20)</sup>).

## Qualidade metodológica dos estudos selecionados

A Tabela 1 apresenta os resultados da análise dos estudos de acordo com os critérios de qualidade metodológica. Em todos os estudos analisados, os participantes foram randomicamente alocados nos grupos de intervenção e controle. Nos estudos de delineamento cruzado<sup>(15-17)</sup>, a administração da intervenção ou do cuidado de rotina foi randômica. Também, em todos os estudos, o pesquisador que administrou a intervenção não estava na condição “cega” em relação ao grupo a que o recém-nascido pertencia (experimental ou controle). Entretanto, em seis desses estudos<sup>(14,15,18-20,22)</sup>, o pesquisador que realizou a preparação e a análise dos dados garantia a condição “cega”.

Todos os estudos descreveram critérios de inclusão e/ou exclusão adequadamente. Entretanto, oito<sup>(15-17,19-23)</sup> não descreveram a quantidade de participantes que foram excluídos, bem como os motivos da exclusão.

Nos estudos caso-controle<sup>(14,18-23)</sup>, os grupos foram comparáveis em relação às características neonatais e de evolução clínica. Todos controlaram variáveis de confusão relacionadas ao nascimento que poderiam interferir na interpretação dos resultados obtidos. Dos três estudos que realizaram seguimento<sup>(18-20)</sup>, dois<sup>(19,20)</sup> não controlaram as variáveis de confusão relacionadas ao período da pós-alta (ambiente familiar, frequência em creche ou escola, acompanhamento por profissionais da saúde).

Dos oito estudos<sup>(14,16-22)</sup> que utilizaram instrumentos de avaliação, todos empregaram instrumentos validados para a medida da variável em questão.

Em relação aos aspectos éticos, todos os estudos descreveram a obtenção da aprovação do estudo pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da instituição na qual o estudo foi desenvolvido e apenas dois<sup>(14,19)</sup> não descreveram a obtenção do termo de consentimento assinado pelos pais.

## Principais resultados dos estudos

A Tabela 2 apresenta uma síntese dos principais resultados dos estudos que avaliaram o programa de intervenção NIDCAP.

### NIDCAP realizado no período neonatal

Quatro estudos<sup>(14-17)</sup> tiveram como variável independente o programa NIDCAP, sendo que em apenas um deles<sup>(14)</sup> o programa foi aplicado na forma completa, incluindo intervenção com o recém-nascido e a família, no ambiente e na equipe da UTIN. Nos demais estudos<sup>(15-17)</sup>, foram selecionados e aplicados alguns cuidados específicos (diminuir luz e ruído na UTIN, colocar rolinhos de pano

**Tabela 1 – Análise da qualidade metodológica dos estudos**

Tipo de randomização	Condição “cega” do pesquisador	Critérios de inclusão/exclusão	Cálculo amostral/ perda amostral	Grupos experimental/ controle comparáveis	Qualidades metodológicas			Cuidados éticos/ instituição/ responsáveis
					Controle de variáveis de confusão	Seguimento	Validade dos instrumentos	
Byers <sup>21</sup>	Caso-controle	Não	Sim/sim	Não/não	Sim	Sim	Não	Sim
Kleberg <sup>19</sup>	Caso-controle	Só análise de dados	Sim/sim	Não/não	Sim	Só neonatal	Sim	Sim/não cita
Sizun <sup>17</sup>	Cruzado	Não	Sim/sim	Não/não	Não se aplica	Sim	Não	Sim
Als <sup>14</sup>	Caso-controle	Só análise de dados	Sim/sim	Sim/sim	Sim	Sim	Não	Sim/não cita
Als <sup>18</sup>	Caso-controle	Só análise de dados	Sim/sim	Sim/sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Ongi <sup>22</sup>	Caso-controle	Só análise de dados	Sim/sim	Não/não	Sim	Sim	Não	Sim
Westrup <sup>20</sup>	Caso-controle	Só análise de dados	Sim/sim	Não/não	Sim	Só neonatal	Sim	Sim
White-Traut <sup>23</sup>	Caso-controle	Só análise de dados	Sim/sim	Sim/não	Sim	Sim	Não	Não se aplica
Bertelle <sup>15</sup>	Cruzado	Só análise de dados	Sim/sim	Não se aplica	Sim	Não	Não se aplica	Sim
Catelin <sup>16</sup>	Cruzado	Não	Sim/sim	Não se aplica	Sim	Não	Sim	Sim

**Tabela 2** – Principais resultados dos estudos que avaliaram o programa de intervenção em Cuidado ao Desenvolvimento NIDCAP

Desempenho da criança		Desenvolvimento neurocomportamental/ neurofisiológico/ neuroestrutural (curto prazo)	Reatividade à dor	Desenvolvimento mental/motor/ comportamento (médio prazo)	Impacto na equipe de saúde da UTIN	Impacto na mães
Evolução clínica (curto prazo)	Respostas fisiológicas (curto prazo)					
NIDCAP Aplicação e avaliação no período neonatal	↓ NPP, ↑ ganho de peso/dia, ↓ internação, ↓ ECN após duas semanas de intervenção <sup>(14)</sup>	↓ FC, ↑ SatO <sub>2</sub> em RNPT durante pesagem <sup>(16)</sup> . Menos ↓ SatO <sub>2</sub> em RNPT durante troca de fralda <sup>(17)</sup>	Menor regulação dos sistemas autonômico, motor e de autorregulação em RNPT após duas semanas de intervenção <sup>(14)</sup> . ↑ tempo de sono, ↓ tempo de latência até 1º sono, ↓ apneia nos RNPT após 180 minutos <sup>(15)</sup>	↓ reatividade à dor em RN e RNPT na pesagem <sup>(16)</sup> e em RNPT na troca de fralda <sup>(17)</sup>	Melhor desempenho da equipe em relação aos cuidados com o RNPT (sequência de manipulação, facilitação da organização, alerta para estímulos ambientais e sociais) <sup>(14)</sup>	Mães perceberam seus filhos mais regulados. Mães apresentaram maior senso de competência <sup>(14)</sup>
NIDCAP Aplicação no período neonatal e seguimento pós-alta				Maior regulação dos sistemas motor e de autorregulação, melhor desempenho neurocomportamental, melhor organização motora e expressão da atenção nos RNPT <sup>(18)</sup>	Melhor desenvolvimento mental aos nove meses <sup>(18)</sup> e aos 12 meses <sup>(19)</sup> , melhor desempenho motor e comportamental aos nove meses de idade corrigida <sup>(18)</sup> nos RNPT. Sem diferença no desenvolvimento cognitivo, comportamental e motor aos 5,5 anos e de idade cronológica <sup>(20)</sup>	

NIDCAP: *Neonatal Individualized Developmental Care and Assessment Program*; RN: recém-nascido; PT: pré-termo; T: termo; ECN: enterocolite necrosante; FC: frequência cardíaca; SatO<sub>2</sub>: saturação de oxigênio; NPP: parenteral; UTIN: Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

para suporte da cabeça, costas e pés dos recém-nascidos nas incubadoras, administrar sucção não-nutritiva e oferecer o colo).

No estudo multicêntrico realizado por Als *et al*<sup>(14)</sup>, os recém-nascidos pré-termo que receberam o NIDCAP por duas semanas apresentaram significativamente menos dias de alimentação parenteral, maior ganho de peso diário, menos dias de internação e diminuição da ocorrência de enterocolite necrosante em comparação aos que receberam o cuidado padrão das UTINs. Além disso, os recém-nascidos do grupo NIDCAP também mostraram melhor regulação dos sistemas autonômico, motor e de autorregulação avaliados pelo *Assessment of Preterm Infant's Behavioral* (APIB). Em relação à equipe da UTIN, os profissionais demonstraram melhor desempenho em relação aos cuidados com o recém-nascido. As mães perceberam seus filhos mais regulados do ponto de vista comportamental, além de apresentarem maior senso de competência em relação aos cuidados com o recém-nascido, em comparação às mães do grupo controle.

Recém-nascidos pré-termo que receberam procedimentos do NIDCAP (diminuição da luz e ruído na UTIN, rolinhos de pano para suporte da cabeça, costas e pés dos recém-nascidos nas incubadoras, administração de sucção não-nutritiva e colo) durante 180 minutos mostraram, durante esse período, maior tempo de sono e menor tempo de latência antes do primeiro sono, além de menos episódios de apneia acima de 15 segundos, em comparação a um mesmo período de tempo em que o NIDCAP não foi aplicado<sup>(15)</sup>.

Verificou-se a eficácia do NIDCAP durante procedimentos de enfermagem específicos (pesagem<sup>(16)</sup> e troca de fraldas<sup>(17)</sup>). Houve melhor padrão de respostas fisiológicas (frequência cardíaca, saturação de oxigênio), além de menor reatividade à dor avaliada por instrumentos validados (*Neonatal Infant Pain Scale*, NIPS<sup>(16)</sup>; *Neonatal Pain and Discomfort Scale*, EDIN<sup>(16,17)</sup>; e *Premature Infant Pain Profile*, PIPP<sup>(17)</sup>) quando os recém-nascidos receberam a intervenção, em comparação ao momento em que receberam o cuidado de rotina da UTIN.

#### *NIDCAP realizado no período neonatal com seguimento na fase pós-alta*

Três estudos<sup>(18-20)</sup> tiveram como variável independente o programa NIDCAP no período neonatal, mas avaliaram, além dos resultados em curto prazo da intervenção<sup>(18)</sup>, o desempenho mental, motor e comportamental<sup>(18,19)</sup> das crianças com nove<sup>(18)</sup> e 12 meses<sup>(19)</sup> de idade cronológica corrigida e com cinco anos e meio de idade cronológica<sup>(20)</sup>.

Recém-nascidos pré-termo submetidos ao NIDCAP no período neonatal apresentaram significativa melhora na regulação dos sistemas motor e de autorregulação avaliados pelo APIB, além de melhor desenvolvimento neurológico avaliado pelo *Prechtl Neurologic Examination of the Full-term Newborn Infant*, em comparação aos que receberam o cuidado de rotina da UTIN, com duas semanas de idade corrigida<sup>(18)</sup>. A partir do exame de eletroencefalograma foi possível observar, nos recém-nascidos que receberam o NIDCAP, mudanças na conexão entre as regiões cerebrais, com um amplo aumento da coerência entre as regiões frontal e occipital. Houve um aumento da simetria das funções comportamentais, melhor organização motora e melhor expressão da atenção, com duas semanas de idade corrigida. As crianças aos nove meses de idade corrigida, submetidas à intervenção com NIDCAP no período neonatal, apresentaram melhor desempenho mental, motor e comportamental, avaliado pelas Escalas Bayley-II, em comparação às que não receberam o NIDCAP.

No estudo de Kleberg *et al*<sup>(19)</sup>, crianças que receberam NIDCAP no período neonatal apresentaram melhor escore no desempenho mental na Escala Bayley II aos 12 meses de idade corrigida, em comparação às que receberam cuidados padrão na UTIN em que foi realizada a coleta de dados. Por outro lado, Westrup *et al*<sup>(20)</sup> não verificaram diferença estatisticamente significante entre grupos de crianças nascidas prematuras que receberam NIDCAP e crianças que receberam cuidados padrão da UTIN quanto ao desenvolvimento cognitivo, motor e comportamento avaliados aos cinco anos e meio de idade.

#### *Outras intervenções relacionadas ao Cuidado ao Desenvolvimento*

Verificou-se aumento significativo de ganho de peso e quantidade de alimentação em gemelares pré-termo que ficaram em *co-bedding*, em comparação aos gêmeos do grupo controle que estavam em incubadoras individuais<sup>(21)</sup>. Além disso, notou-se menor frequência cardíaca e respiratória e melhor sincronia do estado de vigília e sono nos gêmeos em *co-bedding*. Em relação à avaliação realizada nos pais, encontrou-se escore de satisfação parental, avaliado pelo *Parental Satisfaction Tool* nas mães dos gêmeos em *co-bedding* significativamente maior em comparação às mães dos gêmeos que estavam em incubadoras individuais.

Recém-nascidos pré-termo saudáveis ou com algum nível de prejuízo cerebral receberam a intervenção multissensorial, durante 15 minutos diários, caracterizada

pelo conjunto de estimulação auditiva (voz feminina), tático (contato palmar), visual (contato “olho no olho”) e vestibular (movimentos de balanço), desde a internação na UTIN até a alta hospitalar<sup>(23)</sup>. Houve redução significativa da frequência cardíaca tanto nos recém-nascidos que receberam a intervenção multissensorial, como nos que receberam o cuidado padrão da UTIN, ao longo dos dias. Nos recém-nascidos com leucomalácia periventricular que receberam a estimulação multissensorial, não houve redução da frequência cardíaca.

Recém-nascidos pré-termo com leucomalácia periventricular ou hemorragia peri-intraventricular receberam um programa de intervenção precoce baseado na avaliação e intervenção individualizada do recém-nascido e no treinamento dos pais para a observação do neonato<sup>(22)</sup>. Os resultados revelaram melhor desempenho neurocomportamental, avaliado pelo *Neonatal Behavioral Assessment Scale* (NBAS) com 44 semanas de idade pós-concepcional, naqueles submetidos à intervenção precoce em comparação aos que receberam o cuidado-padrão da UTIN. Na avaliação do desenvolvimento aos seis meses de idade cronológica corrigida, as crianças de ambos os grupos não apresentaram diferenças significativas no desempenho testado pelo Bayley II. Em relação à avaliação realizada com as mães, antes e depois da intervenção, foi possível observar diminuição significativa da ansiedade materna, avaliada pelo Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE), e um aumento do senso de autoeficácia, avaliado pelo *Lack of Confidence in Caregiving item of the Mother and Baby Scale*, nas mães que receberam a intervenção, em comparação às que não receberam.

## Discussão

Revisões bibliográficas realizadas em 2002<sup>(8,9)</sup>, com o mesmo objetivo do presente estudo, concluíram que intervenções em Cuidado ao Desenvolvimento trouxeram benefícios para os recém-nascidos relacionados à melhoria em aspectos da evolução clínica durante a internação no período neonatal, no neurodesenvolvimento durante o primeiro ano de vida e redução dos custos hospitalares. Entretanto, os autores alertaram para o fato de que os resultados positivos foram verificados em apenas três estudos realizados com amostras pequenas. Na produção científica recente, a análise dos resultados encontrados nos estudos realizados entre 2002 e 2009 confirmou que intervenções em Cuidado ao Desenvolvimento são eficazes para o desenvolvimento da criança.

Focalizando-se o desenvolvimento da criança em curto prazo, verificou-se que, na fase neonatal, as intervenções produziram melhora do padrão de respostas fisiológicas e comportamentais, em comparação a grupos controle ou procedimentos de rotina da UTIN. Além disso, houve melhor desempenho em desfechos clínicos, regulação do sistema autonômico, motor e autorregulação, menos dor e melhor desenvolvimento do neurocomportamento, neurofisiológico e neuroestrutural. Entretanto, deve-se destacar que a avaliação da reatividade à dor foi realizada em procedimentos não-dolorosos, tais como pesagem e troca de fraldas, o que dificulta a interpretação da validade desse resultado específico para procedimentos dolorosos.

Foi também positivo o impacto do Cuidado ao Desenvolvimento nos pais, na medida em que passaram a perceber seus filhos mais regulados, além de apresentarem maior senso de competência e autoeficácia em relação aos cuidados com o recém-nascido, maior satisfação parental e diminuição da ansiedade.

Quanto ao impacto das intervenções na equipe da UTIN, também foram revelados resultados promissores, uma vez que os profissionais demonstraram melhor desempenho nos cuidados aos recém-nascidos e maior atenção para os estímulos ambientais, físicos e sociais após o treinamento do NIDCAP.

Deve-se ressaltar que apenas um desses estudos<sup>(14)</sup> possibilita a generalização dos resultados, por ter sido realizado em três UTIN, envolvendo diferentes equipes e amostras de estudo. No entanto, tal estudo apresenta limitações, pois os recém-nascidos do grupo controle haviam recebido cuidados diversos, visto que o “cuidado-padrão” variava em relação a alguns procedimentos realizados nas UTIN avaliadas. Uma das UTINs tinha como rotina o uso do Método Canguru, o que pode ter causado interferência dessa intervenção no comportamento dos recém-nascidos do grupo controle.

Focalizando o desenvolvimento da criança em médio prazo, as intervenções na fase neonatal trouxeram benefícios para o desenvolvimento mental, motor e comportamental das crianças além dessa fase inicial. A perda amostral em torno de 20% da amostra original encontrada nesses estudos não interferiu nos resultados encontrados.

Se por um lado há indicadores de benefícios em curto prazo do Cuidado ao Desenvolvimento, por outro lado ainda existem poucas evidências sobre seus efeitos em médio prazo. No único estudo que teve por objetivo avaliar as crianças na fase pré-escolar, não foi verificada a eficácia

do NIDCAP aplicado no período neonatal no desenvolvimento cognitivo, comportamental e motor aos cinco anos e meio de idade. Portanto, ainda não há dados suficientes para poder concluir sobre o efeito dessas intervenções na fase neonatal para o curso do desenvolvimento da criança em médio prazo.

Um aspecto importante observado na presente revisão, coerente com o estudo de Jacobs *et al*<sup>(9)</sup>, diz respeito à escassez de estudos que avaliem intervenções em Cuidado ao Desenvolvimento com delineamento longitudinal-prospectivo. Além disso, merece destaque o fato de que as variáveis intervenientes do ambiente de desenvolvimento das crianças, tais como oportunidade de estimulação, frequência escolar ou acompanhamento por profissionais especialistas da área da saúde não foram controladas no momento da avaliação do desenvolvimento em médio prazo.

Alguns aspectos relacionados ao rigor metodológico dos estudos merecem atenção para que sejam controlados em pesquisas futuras. Verificou-se uma limitação dos estudos com relação ao tamanho da amostra, em sua maioria composta por menos de 50 participantes. Essa limitação também foi identificada nos estudos de revisão realizados anteriormente<sup>(8,9)</sup>. Em alguns ensaios o cálculo amostral não foi mencionado<sup>(17,19-22)</sup>, assim como não foi descrito quantos participantes foram excluídos e os motivos da exclusão<sup>(15-17,19,21-23)</sup>. Tais aspectos podem comprometer a representatividade da amostra, e, portanto, a generalização dos resultados. Por outro lado, o fato de os estudos terem sido realizados no próprio contexto da UTIN fortalece a sua validade ecológica.

Ainda em relação à amostra, faz-se importante ressaltar que, em dois estudos<sup>(22,23)</sup> que avaliaram programas de estimulação inicial essencial, foram utilizados recém-nascidos pré-termo acometidos de leucomalácia periventricular ou hemorragia peri-intraventricular. Em um deles<sup>(23)</sup>, houve redução significativa da frequência cardíaca tanto nos recém-nascidos que receberam intervenção multissensorial como nos que receberam o cuidado padrão da UTIN ao longo dos dias, exceto nos recém-nascidos com leucomalácia periventricular que receberam a estimulação multissensorial. Visto que tais intervenções ainda carecem de maior comprovação científica acerca dos seus benefícios em recém-nascidos pré-termo saudáveis, deve-se ter cau-

tela na sua utilização naqueles com comprometimentos neurológicos.

O fato de os grupos experimentais e controle serem comparáveis quanto às características dos recém-nascidos e de haver o controle das principais variáveis de confusão foram aspectos positivos do ponto de vista metodológico. Todavia, um fator importante identificado foi a interferência potencial de intervenções não-controladas nos grupos controle, visto que tais intervenções eram utilizadas nas rotinas das UTIN nas quais os estudos foram realizados. Pode-se argumentar ser um cuidado ético não suspender intervenções já implementadas nas rotinas apenas para realizar as pesquisas.

Ao avaliar a condição “cega” do pesquisador em relação à intervenção, observou-se que os estudos não contemplaram essa condição. Tal falha metodológica foi identificada previamente por outros autores<sup>(8)</sup>. Por outro lado, de acordo com a natureza das intervenções, torna-se difícil assumir a condição “cega” do pesquisador pelo fato de as intervenções serem realizadas diretamente no contexto da UTIN, envolvendo os profissionais.

Dessa forma, estudos futuros com delineamento longitudinal-prospectivo e utilizando amostras representativas são necessários para avaliar a eficácia das intervenções no desenvolvimento da criança, em médio e longo prazo, além de seus possíveis efeitos adversos. Esses estudos também devem ter maior rigor metodológico no que se refere à condição “cega” do pesquisador e ao controle das variáveis de confusão, tanto no período neonatal quanto no período de seguimento após a alta hospitalar.

Finalizando, é importante considerar que, apesar de os resultados do NIDCAP aplicado em unidades neonatais serem positivos em relação aos recém-nascidos, suas famílias e à equipe profissional, é difícil discriminar, de forma específica, quais dessas intervenções estão sendo realmente eficazes para promover o desenvolvimento dos recém-nascidos. O NIDCAP visa à estruturação do ambiente físico da UTIN a partir de várias estratégias, que são avaliadas em conjunto. Portanto, estudos futuros devem focalizar separadamente as intervenções administradas para que se tenha a comprovação de quais estratégias específicas de intervenção foram benéficas ao desenvolvimento do recém-nascido.

## Referências bibliográficas

1. Goulart AL. Assistência ao recém-nascido pré-termo. In: Kopelman BI, Santos AM, Goulart AL, Almeida MF, Miyoshi AH, Guinsburg R, editors. Diagnóstico e tratamento em neonatologia. São Paulo: Editora Atheneu; 2004. p. 17-23.
2. Linhares MB, Carvalho AE, Padovani FH, Bordim MB, Martins IM, Martinez FE. A compreensão do fator de risco da prematuridade sob a ótica desenvolvimental. In: Marturano EM, Linhares MB, Loureiro SR, editors. Vulnerabilidade e proteção: indicadores na trajetória de desenvolvimento do escolar. São Paulo: Casa do Psicólogo; 2004. p. 11-38.
3. Grunau RE. Early pain in preterm infants: a model of long-term effects. *Clin Perinatol* 2002;29:373-94.
4. Grunau RE, Tu MT. Long-term consequences of pain in human neonates. In: Anand KJ, Stevens BJ, McGrath PJ, editors. Pain in neonates and infants. 3<sup>rd</sup> ed. Amsterdam: Elsevier; 2007. p.45-55.
5. Anand KJ, Aranda JV, Berde CB, Buckman S, Capparelli EV, Carlo W et al. Summary proceedings from the neonatal pain-control group. *Pediatrics* 2006;117:S9-22.
6. Als H. Toward a synactive theory of development: promise for the assessment and support of infant individuality. *Infant Mental Health J* 1982;3:229-43.
7. Als H. Program Guide – newborn individualized developmental care and assessment program (NIDCAP): an education and training program for health care professionals. rev ed. Boston, Mass: Children's Medical Center Corporation; 2002.
8. Symington A, Pinelli JM. Distilling the evidence on developmental care: a systematic review. *Adv Neonatal Care* 2002;2:198-221.
9. Jacobs SE, Sokol J, Ohlsson A. The newborn individualized developmental care and assessment program is not supported by meta-analyses of the data. *J Pediatr* 2002;140:699-706.
10. Gaspardo CM, Linhares MB, Martinez FE. The efficacy of sucrose for the relief of pain in neonates: a systematic review of the literature. *J Pediatr (Rio J)* 2005;81:435-42.
11. Cignacco E, Hamers JP, Stoffel L, van Lingen RA, Gessler P, McDougall J et al. The efficacy of non-pharmacological interventions in the management of procedural pain in preterm and term neonates. A systematic literature review. *Eur J Pain* 2007;11:139-52.
12. Harrison DM. Oral sucrose for pain management in infants: myths and misconceptions. *J Neonat Nurs* 2008;14:39-46.
13. Shiao SP, Chang Y, Lannon H, Yarandi H. Meta-analysis of the effects of nonnutritive sucking on heart rate and peripheral oxygenation: research from the past 30 years. *Issues in Comprehens Pediatr Nurs* 1997;20:11-24.
14. Als H, Gilkerson L, Duffy FH, McAnulty GB, Buehler DM, Vandenberg K et al. A three-center, randomized, controlled trial of individualized developmental care for very low birth weight preterm infants: medical, neurodevelopmental, parenting, and caregiving effects. *J Dev Behav Pediatr* 2003;24:399-408.
15. Bertelle V, Mabin D, Adrien J, Sizun J. Sleep of preterm neonates under developmental care or regular environmental conditions. *Early Hum Dev* 2005;81:595-600.
16. Catelin C, Tordjman S, Morin V, Oger E, Sizun J. Clinical, physiologic, and biologic impact of environmental and behavioral interventions in neonates during a routine nursing procedure. *J Pain* 2005;6:791-7.
17. Sizun J, Ansquer H, Browne J, Tordjman S, Morin JF. Developmental care decreases physiologic and behavioral pain expression in preterm neonates. *J Pain* 2002;3:446-50.
18. Als H, Duffy FH, McAnulty GB, Rivkin MJ, Vajapeyam S, Mulkern RV et al. Early experience alters brain function and structure. *Pediatrics* 2004;113:846-57.
19. Kleberg A, Westrup B, Stjernqvist K, Lagercrantz H. Indications of improved cognitive development at one year of age among infants born very prematurely who received care based on the Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program (NIDCAP). *Early Hum Dev* 2002;68:83-91.
20. Westrup B, Böhm B, Lagercrantz H, Stjernqvist K. Preschool outcome in children born very prematurely and cared for according to the Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program (NIDCAP). *Acta Paed* 2004;93:498-507.
21. Byers JF, Yovaish W, Lowman LB, Francis JD. Co-bedding versus single-bedding premature multiple-gestation infants in incubators. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2003;32:340-7.
22. Ohgi S, Fukuda M, Akiyama T, Gima H. Effect of an early intervention programme on low birthweight infants with cerebral injuries. *J Paed Child Health* 2004;40:689-95.
23. White-Traut RC, Nelson MN, Silvestri JM, Patel M, Berbaum M, Gu GG et al. Developmental patterns of physiological response to a multisensory intervention in extremely premature and high-risk infants. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2004;33:266-75.