

Artigo original**Avaliação dos parâmetros fisiológicos em recém-nascidos pré-termos de baixo peso antes e após a aplicação do método mãe-canguru*****Evaluation of physiological parameters in preterm newborns with low weight before and after application of the kangaroo mother care***

Elizabeth Aparecida Martins Tenório, Ft.*, Gecele Camargo Mota, Ft.*, Sandro Brandão Gutierrez*, Elis Regina da Silva Ferreira, Ft.*, Arthur de Almeida Medeiros, M.Sc.*, Carlos Alberto Eloy Tavares, M.Sc.*, Leila Simone Foerster Merey, M.Sc.*, Durval Batista Palhares, D.Sc.**

.....
*Universidade Católica Dom Bosco – UCDB, **Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS

Resumo

Introdução: O método mãe canguru foi criado em 1978 por médicos colombianos, como resposta à alta taxa de mortalidade entre os recém-nascidos prematuros, e no Brasil foi adotado como um tipo de assistência neonatal em 2007, após aprovação do Ministério da Saúde. **Objetivo:** Avaliar as respostas fisiológicas em recém-nascidos pré-termos (RNPT) de baixo peso submetidos à aplicação do método mãe canguru. **Métodos:** Foram avaliados 24 RNPT, estáveis, com idade gestacional entre 24 e 37 semanas, peso inferior a 2.500 g, sem complicações neurológicas, respiratórias, cardíacas e malformações congênitas. Os bebês foram submetidos ao método 60 minutos após administração da dieta e as avaliações foram realizadas antes e 30 minutos após a intervenção, durante 3 dias consecutivos. As variáveis estudadas foram frequência cardíaca e respiratória, saturação periférica de oxigênio, temperatura corporal, pressão arterial média e peso. **Resultados:** Observou-se diferenças significativas na frequência respiratória ($p = 0,01$), saturação periférica de oxigênio ($p < 0,001$), temperatura corporal ($p = 0,02$) e pressão arterial média ($p = 0,01$). Enquanto a frequência cardíaca ($p = 0,13$) e peso ($p = 0,55$), não apresentaram diferenças significativas. **Conclusão:** A aplicação do método promoveu aos RNPT redução na frequência respiratória e pressão arterial média, aumento da saturação de oxigênio, e normalização da temperatura corporal, enquanto as demais variáveis não sofreram alterações significativas.

Palavras-chave: recém-nascido, prematuro, processos fisiológicos, método mãe canguru.

Abstract

Introduction: The kangaroo mother care was created in 1978 by Colombian physicians in response to the high mortality rate among premature infants, and Brazil has adopted this method as a kind of neonatal care in 2007, after approval by the Health Ministry. **Objective:** To evaluate the physiological responses in preterm underweight infant who underwent the kangaroo mother care method. **Methods:** We studied 24 preterm infants who were stable, with gestational age between 24 and 37 weeks, weighing less than 2,500 g, without neurological complications, or respiratory, cardiac and congenital malformations. The babies were subjected to the method 60 minutes after administration of diet and assessments were performed before and 30 minutes after the intervention, for 3 consecutive days. The variables studied were heart rate and respiratory rate, oxygen saturation, body temperature, mean arterial pressure and weight. **Results:** There were significant differences in respiratory rate ($p = 0.01$), peripheral oxygen saturation ($p < 0.001$), body temperature ($p = 0.02$) and mean arterial pressure ($p = 0.01$). While the heart rate ($p = 0.13$) and weight ($p = 0.55$), have no significant differences. **Conclusion:** The method promoted the PN decreased respiration rate and mean arterial pressure, increased oxygen saturation, and normalization of body temperature, while the other variables did not change significantly.

Key-words: premature, newborn, physiological processes, kangaroo mother care.

Recebido em 23 de outubro de 2009; aceito em 28 de outubro de 2009.

Endereço de correspondência: Leila Simone Foerster Merey, Rua Antonio Maria Coelho, 6681 – Casa 31, Bairro Vivendas do Bosque, 79021-170 Campo Grande MS, Tel: (67) 3326-5024, E-mail: leilocaf@hotmail.com

Introdução

Anualmente nascem cerca de 20 milhões de crianças prematuras e com baixo peso em todo o mundo. Destas, um terço morre antes de completar um ano de vida [1]. Devido à imaturidade do sistema respiratório, os recém-nascidos pré-termos (RNPT) apresentam altos riscos de desenvolverem complicações respiratórias com necessidade de ventilação pulmonar mecânica, assim, a necessidade de fisioterapia respiratória torna-se cada vez mais necessária em unidades de terapia intensiva neonatal (UTIs) e unidades intermediárias (UIs) [2,3].

Atuando não só na manutenção das vias aéreas com manobras específicas, como também participando integralmente das atividades interdisciplinares, visando um melhor desempenho global do recém-nascido (RN), estimulando a auto-organização sensório-motora, e seu desenvolvimento neuro-psicomotor, a fisioterapia a cada dia encontra-se mais integrada às UTIs neonatais e UIs [4].

Em 1998, a Vigilância Sanitária publicou a Portaria MS/GM nº 2918 de 09 de junho de 1998, a qual regulariza o funcionamento de UTIs, inclusive neonatal, e inclui o fisioterapeuta, como um dos integrantes da equipe básica que atende pacientes necessitados de tratamento intensivo [5].

O acompanhamento fisioterapêutico tornou-se imprescindível, visando uma recuperação mais rápida e eficaz, pois, através de diversas técnicas, como, por exemplo, o Método Mãe Canguru (MMC), diminui o tempo de internação e consequentemente as sequelas que possam surgir, contribuindo para o aumento das respostas orgânicas aos procedimentos aplicados durante o tratamento [6].

Como resposta à alta taxa de mortalidade entre os RNPT, o MMC foi elaborado, em 1978, pelos médicos neonatologistas do Instituto Médico Infantil de Bogotá, Colômbia. Estes observaram que o canguru nasce prematuro e permanece na bolsa da mãe até completar o tempo de gestação, observaram também a forma como as índias colombianas carregavam seus bebês e resolveram adaptá-la para a assistência neonatal por caracterizar-se como um método acessível, além de ser adaptável a contextos sócio-culturais diversos [7].

O Ministério da Saúde (MS) define o MMC como um “tipo de assistência neonatal que implica em contato pele a pele precoce, entre a mãe e o RN de baixo-peso, de forma crescente e pelo tempo que ambos entenderem ser prazeroso e suficiente, permitindo dessa forma uma participação maior dos pais no cuidado ao seu RN” [8].

Seguindo o modelo colombiano, o Brasil passou a priorizar a humanização no atendimento a RNPT em UTIs neonatais. O Ministério da Saúde aprovou a Norma de orientação para a implantação do MMC, sob a Portaria MS/GM nº 1.683, em 12 de julho de 2007, visando um atendimento adequado ao recém-nascido de baixo peso, com procedimentos humanizados, através da implantação do MMC nas unidades médico-assistenciais integrantes do Sistema de Informações

Hospitalares do Sistema Único de Saúde - SUS. As unidades que já possuem esse método de atendimento deverão manter o que vêm fazendo, introduzindo apenas as novas adaptações que visam melhorar a eficiência e a eficácia da atenção [9].

Os benefícios fisiológicos e psicológicos do MMC que se manifestam são: menor período de alimentação via sonda, melhora do padrão alimentar, maior ganho de peso, menor tempo de suporte ventilatório e consequentemente menor necessidade de oxigenioterapia. Outros fatores que também podem ser observados são: estabilização da temperatura corporal, menor incidência de apneia, menor tempo de hospitalização, melhora do desenvolvimento social e maior participação dos pais e da família nos cuidados neonatais, ou seja, melhora do estado de saúde geral dos RNPT [10]. Portanto, acreditamos que o MMC poderá influenciar de forma satisfatória nas variáveis respiratórias avaliadas, uma vez que a estabilização da caixa torácica conseguida com o posicionamento adequado, assim como o contato pele a pele com a mãe, poderá alterar as funções hemodinâmicas do RN. Daí a importância em abordarmos o MMC, haja vista os inúmeros benefícios conseguidos com esta prática, apesar de ainda não ser utilizado em alguns serviços. O MMC é uma prática que não requer investimentos financeiros, não necessita de lugar apropriado e não apresenta nenhum risco ao RN, necessitando apenas da adesão e disponibilidade dos pais, além do envolvimento e iniciativa da equipe.

O presente estudo teve como objetivo avaliar as respostas fisiológicas, frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), saturação periférica de oxigênio (SpO_2), temperatura corporal (Tax), peso corporal (P) e Pressão Arterial Média (PAM) em RNPT de baixo peso em respiração espontânea, antes e após a aplicação do MMC.

Material e métodos

Trata-se de um estudo longitudinal prospectivo realizado na UI Neonatal do Núcleo do Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, no período de agosto a setembro de 2008.

A coleta dos dados iniciou-se após aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Católica Dom Bosco sob o número de protocolo 025/2008 (CEP/UCDB).

Participaram da pesquisa 24 RNPT com idade gestacional (IG) entre 24 e 36 semanas, de ambos os sexos, com peso mínimo de 1.341g, e máximo de 2.420g hemodinamicamente estáveis em incubadora ou berço aquecido.

Não foram incluídos nesta pesquisa os RNPT que apresentaram problemas cardíacos ou neurológicos, síndromes e/ou malformações congênitas e aqueles cujas mães não poderiam participar da intervenção.

As mães e/ou responsáveis dos RNPT foram orientados quanto ao objetivo da pesquisa e após a leitura atenta do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), e os

devidos esclarecimentos, puderam autorizar ou não a participação da criança no estudo.

A intervenção foi realizada uma vez ao dia, durante três dias consecutivos, sempre sessenta minutos após a alimentação dos RNPT, conforme a rotina de dietas previamente estabelecida pelo setor da UI. As variáveis foram avaliadas antes e trinta minutos após aplicação do método. O estudo foi realizado no período vespertino, sendo selecionados os bebês que atingiram o estado comportamental três ou quatro na escala de Prechtl [11]. Previamente a intervenção, todos os bebês foram avaliados em decúbito dorsal, utilizando somente fraldas, na incubadora ou berço aquecido.

A primeira variável mensurada foi à frequência respiratória (FR), a qual foi avaliada sempre pelo mesmo pesquisador previamente selecionado por meio de sorteio para garantir a confiabilidade dos dados coletados. Os demais pesquisadores coletaram os parâmetros restantes. A FR foi mensurada a partir da observação das incursões torácicas do bebê durante um minuto.

A temperatura corporal foi mensurada através de um termômetro de coluna de mercúrio da marca Premium[®] posicionado na prega axilar do membro superior direito (MSD) em posição horizontal paralela ao eixo sagital por um período de quatro minutos. Em sequência foram avaliadas a frequência cardíaca (FC) e saturação periférica de oxigênio (SpO₂) utilizando um oxímetro de pulso da marca Dixtal[®] modelo DX2515, posicionado no membro inferior direito (MID), conforme padronização, durante três minutos, exceto dos bebês que estavam impossibilitados por estarem recebendo medicação intravenosa no MID. Nestes casos foi utilizado o membro inferior esquerdo (MIE).

Em seguida, a pressão arterial média (PAM) foi avaliada com auxílio de um monitor não invasivo da marca Dixtal[®] que forneceu os valores da pressão arterial média, conectado a um manguito número quatro que foi colocado no MSD, exceto nos bebês que estavam impossibilitados por estarem recebendo medicação intravenosa no MSD, por risco de interrupção da via. Nestes casos foi utilizado o membro superior esquerdo (MSE).

O ganho de peso do bebê foi observado através de uma balança digital da marca Filizola Baby[®] disponível na UI, antes

da aplicação do método no primeiro dia do protocolo e novamente no terceiro dia após a última avaliação das variáveis.

Os dados foram coletados sempre pelos mesmos pesquisadores respeitando os padrões previamente estabelecidos e anteriormente discutidos, desta maneira garantindo a confiabilidade dos dados.

Após a coleta das variáveis os bebês foram submetidos ao MMC, sendo colocados de frente para a mãe, com a cabeça lateralizada, ombros abduzidos e rodados externamente, cotovelos flexionados, quadris abduzidos e rodados externamente e joelhos levemente flexionados [7]. Os bebês foram posicionados no colo materno desnudo para permitir o contato pele a pele. A mãe usou uma camisola fornecida pelo hospital, com uma abertura anterior, então, ela envolveu o bebê e em seguida um dos pesquisadores passou ao redor do corpo da mãe juntamente com seu bebê uma faixa de algodão moldável, simulando a bolsa da mãe canguru. As mães permaneceram sentadas em poltronas da unidade a 60° de inclinação. O RNPT permaneceu nesta posição por trinta minutos, em seguida, retirou-se a faixa e a nova coleta de dados foi realizada ainda no colo da mãe.

A comparação entre os momentos antes e após a aplicação do MMC, em relação às variáveis: FR, FC, SpO₂, temperatura corporal, peso corporal e PAM, foi realizada por meio do teste t-student pareado, utilizando-se o "Software" SigmaStat, versão 2.0, considerando diferenças significativas quando o valor de "p" foi menor que 0,05.

Resultados

Participaram da pesquisa 24 RNPT, sendo 09 do sexo masculino (37,5%) e 15 do sexo feminino (62,5%), com IG variando entre 24 e 37 semanas.

Após análise estatística observou-se que as variáveis FR (p = 0,01), SpO₂ (p < 0,001), temperatura corporal (p = 0,02) e PAM (p = 0,01), apresentaram resultados significantes após a aplicação do MMC, enquanto a FC (p = 0,13) e peso (p = 0,55), não sofreram alterações significantes. Os resultados obtidos estão apresentados na Tabela I.

Tabela I - Resultado dos parâmetros fisiológicos dos RNPT's, antes e após a aplicação do método mãe-canguru. Campo Grande/MS, 2008. (n = 24)

Variável	Momento		Valor de p*
	Antes	Depois	
Frequência respiratória (ir)	46,90 ± 7,88	43,14 ± 6,37	0,01**
Frequência cardíaca (bpm)	146,96 ± 11,29	143,18 ± 11,38	0,13
SpO ₂ (%)	93,93 ± 2,67	96,31 ± 2,03	< 0,001**
Temperatura (°C)	36,61 ± 0,34	36,79 ± 0,30	0,02**
Peso (g)	1879,92 ± 326,81	1872,37 ± 330,28	0,55
Pressão Arterial Média (mmHg)	60,15 ± 9,38	55,57 ± 7,91	0,01**

* Valor de p no teste t-student pareado.

** Valor de p estatisticamente significante

Discussão

O RNPT poderá apresentar um maior risco de intercorrências no período neonatal, pois quanto maior o grau de imaturidade pulmonar, menor peso ao nascimento e condições intrauterinas desfavoráveis, maior será o risco de desenvolverem complicações no período neonatal [12].

Respostas diferentes em relação aos parâmetros fisiológicos podem ocorrer em estágios diferentes nos níveis de desenvolvimento dos sistemas orgânicos, relacionados à IG [13].

O baixo peso ao nascer, considerado menor que 2.500 g e a prematuridade são grandes responsáveis pela mortalidade neonatal, representando 69% de todos os óbitos neonatais e distúrbios funcionais entre os sobreviventes [14]. O ganho de peso é de extrema importância para a evolução satisfatória dos recém-nascidos prematuros, pois a estabilidade fisiológica, a eficiência de sucção e, conseqüentemente, o processo de alimentação, são adquiridos mais rapidamente pela proximidade materna, estabelecida pelo contato pele a pele contribuindo assim para uma alta hospitalar precoce [15].

O presente estudo não apresentou diferenças significativas em relação ao ganho de peso corporal dos RNPT, antes e após 30 minutos de aplicação do MMC, concordando com o estudo de Rodrigues *et al.* [16] que avaliou prontuários de 60 RNPT de baixo peso, divididos em dois grupos, sendo que um deles foi submetido ao MMC e o outro recebeu cuidados do método tradicional, demonstrando que o grupo submetido à aplicação do MMC, não obteve alteração no ganho de peso.

Rodriguez *et al.* [17] avaliou 87 mães e seus filhos que foram submetidos ao MMC, acompanhando sua forma de nutrição durante os dias de internação e pode concluir que a falta do uso de fórmulas para alimentação, fortificantes e o uso abreviado do MMC em comparação com outros estudos podem resultar em menor ganho de peso.

A pele, os tecidos subcutâneos e a gordura funcionam como isolante térmico para os tecidos internos do corpo. O tecido adiposo é particularmente importante por conduzir o calor com apenas um terço da velocidade dos outros tecidos, assim sendo, o RNPT de baixo peso possui grande desvantagem neste aspecto, por possuir uma grande superfície corpórea quando comparada ao seu peso [18].

A umidade relativa do ar, o fluxo aéreo, a proximidade de superfícies frias, a temperatura ambiente, a falta de sudorese, a imaturidade dos centros nervosos e a oferta de oxigênio limitado por distúrbios respiratórios, são fatores que interferem negativamente na manutenção da temperatura corporal nos RNPT. Contudo, o MMC devido ao contato pele a pele entre mãe e filho, evita a perda de calor corporal, permitindo a homeostasia, que é regulada pelo balanço entre a termogênese e a termólise, além de estar associada à manutenção ou aumento de calor durante essa prática [13,19].

Este estudo concorda com os achados de Almeida *et al.* [7] que avaliaram a temperatura corporal de 22 RNPT, antes e após 30 minutos de aplicação do MMC e Miltersteiner *et*

al. [9] que avaliaram a temperatura corporal de 23 RNPT antes, após 30 minutos e novamente após 60 minutos de aplicação do MMC. Ambos relataram que houve diferenças significativamente positivas na temperatura corporal dos RNPT, atribuindo ao método a melhora do controle térmico. Deve-se considerar que foi utilizada a temperatura cutânea periférica, aferida na região axilar, pois é a que mais se assemelha à temperatura central.

A hipotermia do RNPT causa o aumento no seu metabolismo e no consumo de oxigênio, o que sugere a diminuição da SpO₂. Enquanto a diminuição do metabolismo, provavelmente ocasionada pela posição canguru, promove normalização da temperatura e, conseqüente, aumento da SpO₂ [7].

A condição mais favorável ao RN parece estar relacionada a um ambiente de termoneutralidade, considerada como a faixa de temperatura dentro da qual a taxa metabólica do RN é mínima e a temperatura corporal é mantida dentro da normalidade através do controle vasomotor e postural [13].

No presente estudo podemos observar um aumento significativo na SpO₂, concordando com os estudos de Almeida *et al.* [7], Tornhage *et al.* [20] que avaliaram a tolerância do MMC, com e sem alimentação por sonda nasogástrica e Gazollo *et al.* [21] que avaliaram a utilidade do MMC em 5 RNPT, do sexo masculino, submetidos à terapia intensiva pós-operatória cardíaca durante as primeiras horas após a extubação. Houve uma semelhança significativa entre os estudos descritos, uma vez que se pode observar uma melhora na oxigenação tecidual, evidenciada pelo aumento da SpO₂ após a realização do MMC. Já o estudo de Miltersteiner *et al.* [9] sugere que o consumo de oxigênio aumenta linearmente com o aumento da frequência cardíaca.

Contudo, nesta pesquisa não se observou aumento significativo da FC, discordando de outros estudos. O estudo de Gazollo *et al.* [21], por ter sido realizado com RNPT em período de pós extubação de cirurgia cardíaca, apresentou um aumento significativo na FC, diferente deste estudo que avaliou apenas RNPT em condições normais. Já Miltersteiner *et al.* [9], realizaram a comparação entre dois grupos submetidos a procedimentos diferentes, onde um grupo permaneceu na incubadora e o outro foi submetido à aplicação do MMC, talvez essa diferença tenha ocorrido somente na comparação entre os grupos, já que neste estudo, não houve o grupo controle. No entanto, concorda com o estudo de Almeida *et al.* [7] e Tornhage *et al.* [20] que não observaram diferenças significativas na FC dos RNPT, sugerindo que a mesma manteve-se normal devido à ausência de estresse físico e psicológico do bebê.

De acordo com o estudo de Almeida *et al.* [7], a FC está diretamente relacionada com a FR, considerando que o bebê encontra-se calmo e em sono tranquilo, porém, sugere também que estas variáveis são dados incertos, já que se sobrepõem aos padrões respiratórios e cardíacos da mãe.

Segundo o estudo de Miltersteiner *et al.* [9] não foi encontrado um aumento significativo na FR dos RNPT que manteve-se estável, sugerindo que tenha ocorrido diminuição

de apneias ou pausas respiratórias, enquanto o bebê permaneceu na posição vertical em contato com a mãe.

Em relação à PAM no RNPT, a mesma é influenciada por vários fatores, como: peso ao nascer, idade gestacional, idade pós-natal e gestação múltipla [22].

Vários fatores dificultam as medidas e interpretação da pressão arterial em crianças, especialmente em neonatos, tais como tamanho variável do braço, o qual requer a avaliação e seleção de um manguito de tamanho apropriado e leituras de difícil interpretação, especialmente em recém-nascidos chorosos dando importância a utilização do nível 3 da escala comportamental de Prechtel, que corresponde a olhos abertos, sem movimentos, indicando um estado calmo [11,23].

Uma única medida na pressão arterial média pode ser mais fácil de interpretar do que mudanças nas pressões sistólica e diastólica, as quais muitas vezes movem-se em diferentes direções, por este motivo, neste estudo optou-se por aferir a PAM uma única vez antes e após a aplicação do MMC. A PAM representa a média da pressão arterial durante todo o ciclo do pulso de pressão que tende a empurrar o sangue através da circulação sistêmica [23].

Em nosso estudo podemos observar uma diminuição significativa da PAM, que se manteve dentro dos padrões de normalidade de acordo com a idade gestacional, diferente de outros estudos [7,21], que não encontraram diferenças significativas na pressão do sangue arterial.

De acordo com as variáveis já discutidas, levando em consideração que o MMC é benéfico aos RNPT e visto que o método não é uma realidade da Unidade intermediária do Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, o presente estudo além de objetivar a avaliação das respostas fisiológicas em RNPT de baixo peso submetidos ao MMC, tem a intenção de fomentar a possibilidade de instituir o MMC na rotina da UI, pois é um método simples, de baixo custo, que se adapta perfeitamente às diversas situações socioculturais do país e acredita-se ser um método que irá contribuir para a recuperação dos RNPT.

Conclusão

Podemos concluir que a aplicação do MMC promoveu aos RNPT de baixo peso: redução na FR e PAM, elevação da SpO₂ e normalização da temperatura corporal, enquanto que as demais variáveis observadas, peso e FC, não sofreram alteração, mantendo-se estáveis após aplicação do método.

Referências

1. Ministério da Saúde. Atenção humanizada ao recém-nascido de baixo peso - método mãe-canguru; Série A: Normas e Manuais Técnicos. Brasília: MS; 2002. p. 145.
2. Guimarães GP, Monticelli M. A formação do apego pais/recém-nascido pré-termo e/ou de baixo peso no método mãe-canguru: Uma contribuição da Enfermagem. *Texto e Contexto Enfermagem* 2007;16(4):626-35.
3. Duarte AC. Recursos fisioterápicos durante a ventilação artificial. São Paulo, 2001. [citado em 2008 Fev 2]. Disponível em: URL: http://www.fisioterapia.com.br/publicações/rec_fisioterapicos.asp.
4. Matsumoto T, Carvalho WB, Hirschhimer MR. Terapia intensiva pediátrica. 2ª ed. São Paulo: Atheneu; 1997.
5. Ministério da Saúde. Portaria MS/GM nº 2918, de 09 de junho de 1998. Unidade de tratamento intensivo. Brasília: MS; 1998.
6. Stiller K. Physiotherapy in intensive care towards and evidence-based practice. *Chest* 2000;118:1801-13.
7. Almeida CM, Almeida AFN, Forti EMP. Efeitos do método mãe canguru nos sinais vitais de recém-nascidos pré-termo de baixo peso. *Rev Bras Fisioter* 2007;11(1):32-8.
8. Ferreira L, Viera CS. A influência do método mãe-canguru na recuperação do recém-nascido em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal: uma revisão de literatura. *Acta Sci, Health Sci* 2003;25(1):41-50.
9. Ministério da Saúde. Portaria MS/GM nº 1.683, de 12 de julho de 2007. Norma de orientação para a implantação do método canguru. Brasília: MS; 2008.
10. Miltersteiner AR, Miltersteiner DR, Rech VV, Molle LD. Respostas fisiológicas da posição mãe-canguru em bebês pré-termos de baixo peso e ventilando espontaneamente. *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2003;3(4):23-32.
11. Hernandez AM. O neonato de alto risco: proposta de intervenção global. In: Hernandez AM, Ed. *Conhecimentos essenciais para atender bem o neonato*. São José dos Campos: Pulso; 2003. p. 16-7.
12. Alves AML, Silva EHAA, Oliveira AC. Desmame precoce em prematuros participantes do método mãe-canguru. *Rev Soc Bras Fonoaudiol* 2007;12(1):23-8.
13. Selestrein CC, Oliveira AG, Ferreira C, Siqueira AAF, Abreu LC, Murad N. Avaliação dos parâmetros fisiológicos em recém nascidos pré-termo em ventilação mecânica após procedimentos de fisioterapia neonatal. *Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum* 2007;17(1):146-55.
14. Hennig MAS, Gomes MASM, Gianini NOM. Conhecimentos e práticas dos profissionais de saúde sobre a "atenção humanizada ao recém-nascido de baixo peso – método canguru". *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2006;6(4):427-35.
15. Andrade ISN, Guedes ZCF. Sucção do recém-nascido prematuro: comparação do método mãe-canguru com os cuidados tradicionais. *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2005;5(1):61-9.
16. Rodrigues MAG, Cano MAT. Estudo do ganho de peso e duração da internação do recém-nascido pré-termo de baixo peso com a utilização do método canguru. *Rev Eletrônica Enferm* 2006;8(2):185-91.
17. Rodriguez NA, Nel M, Dippenaar H, Prinsloo EAM. Good short-term outcomes of kangaroo mother care in infants with a low birth weight in a rural South African Hospital. *AS Fam Pract* 2007;49(5):15.
18. Nascimento SD. Termorregulação no recém-nascido. In: *Diagnóstico e tratamento em neonatologia*. São Paulo: Atheneu; 2004.
19. Bohnhorst B, Heyne T, Peter CS, Poets CF. Skin-to-skin (kangaroo) care, respiratory control, and thermoregulation. *J Pediatr* 2001;138(2):193-7.
20. Törnhaage CJ, Stuge E, Lindberg T, Serenius F. First week kangaroo care in sick very preterm infants. *Acta Paediatr* 1999;88:1402-4.
21. Gazzolo D, Masetti P, Meli M. Kangaroo care improves post-extubation cardiorespiratory parameters in infants after open-heart surgery. *Acta Paediatr* 2000;89:728-9.
22. Margotto PR. Hipotensão arterial neonatal precoce em recém-nascidos prematuros de mães com pré-eclâmpsia. *J Perinatol* 2006;26:471-5.
23. Ribeiro MAS, Garcia PCR, Fiori RM. Determinação da pressão arterial em recém-nascidos. *Sci Med* 2007;17(3):156-67.