



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

Secretaria de Estado de Saúde

Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde

Escola Superior em Ciências da Saúde

Mestrado Profissional em Ciências para a Saúde

A EFETIVIDADE DO MÉTODO CANGURU NO TEMPO DE INTERNAÇÃO HOSPITALAR DOS RECÉM-NASCIDOS PRÉ-TERMO E/OU COM BAIXO PESO AO NASCIMENTO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA COM METANÁLISE

Autora: Letícia Martins Narciso

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Aline Mizusaki Imoto

Coorientadora: Ludmylla de Oliveira Beleza

**Brasília – DF
2021**

A EFETIVIDADE DO MÉTODO CANGURU NO TEMPO DE INTERNAÇÃO HOSPITALAR DOS RECÉM-NASCIDOS PRÉ-TERMO E/OU COM BAIXO PESO AO NASCIMENTO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA COM METANÁLISE

Trabalho de Conclusão apresentado ao Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Ciências para a Saúde da Escola Superior em Ciências da Saúde, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Ciências para a Saúde.

Linha de pesquisa: Qualidade na Assistência à Saúde da Mulher

Autora: Letícia Martins Narciso

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Aline Mizusaki Imoto

Coorientadora: Ms. Ludmylla de Oliveira Beleza

Brasília

2021

Ficha catalográfica elaborada automaticamente
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

MN222e	Martins Narciso, Letícia A EFETIVIDADE DO MÉTODO CANGURU NO TEMPO DE INTERNAÇÃO HOSPITALAR DOS RECÉM-NASCIDOS PRÉ-TERMO E/OU COM BAIXO PESO AO NASCIMENTO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA COM METANÁLISE / Letícia Martins Narciso; orientador Aline Mizusaki Imoto; coorientador Ludmylla de Oliveira Beleza. -- Brasília, 2021. 109 p. Dissertação (Mestrado - Mestrado Profissional em Ciências para a Saúde) -- Coordenação de Pós-Graduação e Extensão, Escola Superior de Ciências da Saúde, 2021. 1. prematuridade. 2. recém-nascido pré-termo. 3. recém-nascido de baixo peso. 4. Método canguru. I. Mizusaki Imoto, Aline, orient. II. de Oliveira Beleza, Ludmylla, coorient. III. Título.
--------	--

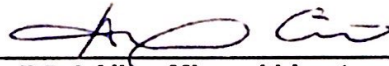
TERMO DE APROVAÇÃO

LETÍCIA MARTINS NARCISO

A efetividade do Método Canguru no tempo de internação hospitalar dos recém-nascidos pré-termo e/ou com baixo peso ao nascimento: uma Revisão Sistemática com metanálise

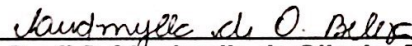
Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre** em Ciências para a Saúde, pelo programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciências para a saúde – Mestrado Profissional - da Escola Superior em Ciências da Saúde (ESCS).

Aprovada em: 29/04/2021.



Profª Drª Aline Mizusaki Imoto

Mestrado Profissional em Ciências para a Saúde da Escola
Superior em Ciências da Saúde (ESCS)
Orientadora

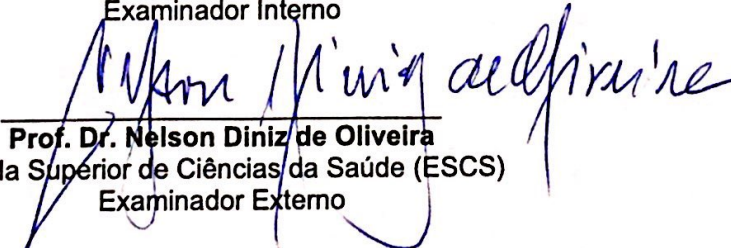


Profª Drª Ludmylla de Oliveira Beleza

Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal (SES/DF)
Coorientadora

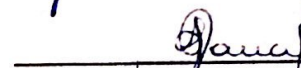
Prof. Dr. Vinicius Zacarias Maldaner da Silva

Mestrado Profissional em Ciências para a Saúde da Escola
Superior em Ciências da Saúde (ESCS)
Examinador Interno



Prof. Dr. Nelson Diniz de Oliveira

Escola Superior de Ciências da Saúde (ESCS)
Examinador Externo



Profª Drª Ana Lúcia Ribeiro Salomon

Mestrado Profissional em Ciências para a Saúde da Escola
Superior em Ciências da Saúde (ESCS)
Suplente

REGISTRO DE DEFESA

A efetividade do Método Canguru no tempo de internação hospitalar dos recém-nascidos pré-termo e/ou com baixo peso ao nascimento: uma Revisão Sistemática com metanálise

Mestrando: Letícia Martins Narciso

Matrícula: 18301011

Data: 29/04/2021

Horas: 15h – alteração: ____ horas

Por videoconferência

Resultado:

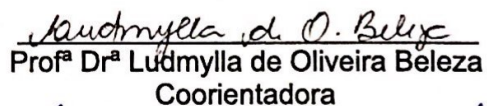
- (✓) Aprovado(a)
() Aprovado(a) com exigências de modificação
() Não aprovado(a)

Modificações (continuar no verso, se necessário).

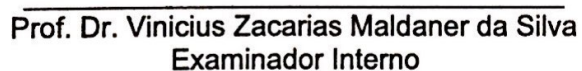
Assinaturas dos membros da banca:



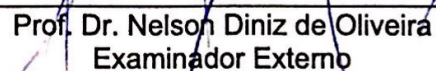
Profª Drª Aline Mizusaki Imoto
Orientadora/presidente da banca



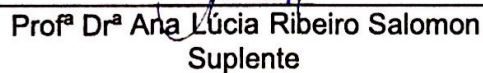
Profª Drª Ludmylla de Oliveira Beleza
Coorientadora



Prof. Dr. Vinicius Zacarias Maldaner da Silva
Examinador Interno



Prof. Dr. Nelson Diniz de Oliveira
Examinador Externo



Profª Drª Ana Lúcia Ribeiro Salomon
Suplente

Ciente do(a) estudante:

Dedicatória

Esse trabalho é dedicado à minha mãe Marilena.

Agradecimento

A Deus, pela permissão nessa empreitada e pela força que me dá a cada manhã.

Ao meu esposo, meu grande amor, por ser meu maior incentivador, que sempre acredita que vou conseguir tudo a que me proponho.

Aos meus filhos, por cederem seu tempo comigo para que essa conquista fosse possível sempre com um gesto de amor.

Ao meu pai, pelo apoio, incentivo e condução em todos os momentos.

À minha irmã, por todo o amor e parceria nessa jornada chamada vida.

Aos meus familiares pelo incentivo e torcida.

Aos meus colegas de mestrado, por todos os momentos compartilhados com alegria e parceria. #aquininguêmdesiste

Aos professores, por dividirem conosco todo o conhecimento e experiência.

A minha orientadora, pela confiança e por sempre ter a palavra certa na hora certa.

Às minhas colegas tutoras do Método Canguru, por fazerem a trajetória cada vez mais linda e mais leve. Por tantas trocas profissionais e de vida. Por acreditarem que sempre é possível fazer mais, mesmo quando tudo sugere o contrário.

E aos meus pequenos pacientes prematuros, que são a razão de tudo isso, que são nosso futuro.

Epígrafe

“Por vezes sentimos que aquilo que fazemos não é senão uma gota de água no mar. Mas o mar seria menor se lhe faltasse uma gota.”

Madre Tereza de Calcutá.

RESUMO

Introdução: O Método Canguru foi desenvolvido em 1978 por Rey e Martinez em Bogotá, na Colômbia, como um programa visando promover a alta hospitalar precoce de recém-nascidos de baixo peso (RNBP), pré-terms (RNPT) ou pequenos para a idade gestacional (PIG). Foi idealizado como uma proposta para resolver a superlotação, a carência de equipamentos, a falta ou o despreparo de profissionais e as altas taxas de infecção cruzada.

Objetivos: Avaliar a efetividade do Método Canguru na diminuição do tempo de internação hospitalar dos recém-nascidos prematuros e/ou com baixo peso ao nascimento, fornecer aos profissionais de saúde da Neonatologia e aos gestores de serviços de saúde recomendações com base em evidências que apoiem a implantação e o fortalecimento do Método Canguru nos serviços de Neonatologia e desenvolver uma ferramenta de medição do tempo de intervenção para as famílias de bebês prematuros e/ou com baixo peso e para a equipe de saúde.

Método: Foi realizada uma Revisão Sistemática com metanálise com busca nas bases de dados Cochrane Library, Pubmed/Medline, Embase, Latin American and Caribbean Health Sciences Information System (LILACS) e Scielo. Foram incluídos ensaios clínicos randomizados, sem limites de tempo ou de idioma, que utilizassem como intervenção o Método Canguru em pacientes recém-nascidos com idade gestacional abaixo de 37 semanas e/ou com peso ao nascimento abaixo de 2500g, nascidos em unidades de saúde, em comparação ao cuidado convencional. A leitura dos títulos e resumos para a elegibilidade dos estudos foi realizada por uma dupla de revisores de maneira independente e os conflitos foram resolvidos por meio de consenso. A apreciação da qualidade metodológica foi realizada por meio da Ferramenta de Colaboração Cochrane – *Risk of Bias 2* para a avaliação do risco de viés de ensaios clínicos randomizados.

Resultados: A pesquisa nas bases de dados citadas identificou 864 citações. A leitura do texto completo foi realizada em 174 estudos. Foram selecionados doze estudos para a extração dos dados. A combinação dos dados mostrou um efeito do Método Canguru na diminuição do tempo hospitalar em comparação ao grupo submetido ao cuidado convencional, com diferença estatisticamente significativa (MD de -1.75, IC de 95% IC, -3.22 a -0.28). O subgrupo que realizou a intervenção (Método Canguru) por mais de 6 horas diárias não apresentou diferença estatística para o desfecho Tempo de internação hospitalar em comparação ao grupo submetido ao cuidado convencional (MD -0,79, 95% IC - -2.52 a 0,90). O subgrupo que realizou a intervenção por menos de 6 horas diárias mostrou um efeito do Método Canguru na diminuição do tempo hospitalar em comparação ao grupo submetido ao cuidado convencional, com diferença estatisticamente significativa (MD de -4,66, IC de 95%, -7,15 a -2,17).

Produtos desenvolvidos: Aplicativo Cangurômetro, para a marcação do tempo de intervenção do Método Canguru, destinado a mães de recém-nascidos prematuros e/ou com baixo peso ao nascimento internados em Unidades de Neonatologia.

Conclusões: O Método Canguru é uma intervenção segura e de baixo custo que se mostrou efetiva na diminuição do tempo de internação hospitalar de recém-nascidos prematuros e/ou com baixo peso ao nascimento.

Palavras-chave: prematuridade, recém-nascido pré-termo, recém-nascido de baixo peso, método canguru.

ABSTRACT

Introduction: The Kangaroo Method was developed in 1978 by Rey and Martinez in Bogotá, Colombia, as a program promoting the early discharge of low birth weight (LBW), preterm (PT), or small for age gestational age (SGA) newborns. It was proposed to solve overcrowding, the lack of equipment, the lack or unpreparedness of professionals, and the high cross-infection rates. **Objectives:** To evaluate the effectiveness of the Kangaroo Method in decreasing the length of hospital stay of preterm or low birth weight newborns, provide neonatal health professionals and health service managers with evidence-based recommendations to support the implementation and strengthening of the Kangaroo Method in neonatology services, and develop a tool to measure the time of intervention for families of preterm or low weight babies and health staff. **Methods:** A systematic review with meta-analysis was performed, searching the Cochrane Library, PubMed/Medline, Embase, Latin American and Caribbean Health Sciences Information System (LILACS), and SciELO databases. Randomized clinical trials were included with no time or language limits, using the Kangaroo Method as an intervention in newborn patients with gestational age below 37 weeks or birth weight below 2,500g, born in health facilities, compared to conventional care. The titles and abstracts for study eligibility were read by a pair of independent reviewers, and any conflict was resolved by consensus. The methodological quality was assessed by the Cochrane Risk of Bias 2 Collaboration Tool to assess the risk of bias in randomized clinical trials. **Results:** The search in the mentioned databases identified 864 citations. Full-text reading was performed in 174 studies, and twelve studies were selected for data extraction. The combination of data showed that the Kangaroo Method decreased hospital time compared to the group submitted to conventional care, with a statistically significant difference (MD -1.75, 95% CI: -3.22 to -0.28). The subgroup that performed the intervention for more than 6 hours daily showed no statistical difference for the outcome length of hospital stay in the group that adopted the Kangaroo Method compared to the group submitted to conventional care (MD -0.79, 95% CI: -2.52 to 0.90). The subgroup that performed the intervention for less than 6 hours daily showed that the Kangaroo Method decreased hospital time compared to the group submitted to conventional care, with a statistically significant difference (MD -4.66; 95% CI: -7.15 to -2.17). **Developed products:** Kangaroo-meter application for marking the Kangaroo Method's intervention time for mothers of preterm or low birthweight newborns admitted to Neonatology Units. **Conclusions:** The Kangaroo Method is a safe and low-cost intervention that effectively decreases the length of hospital stay of preterm or low birthweight newborns.

Keywords: prematurity, preterm newborn, low birth weight newborn, Kangaroo method.

Lista de figuras

Figura 1 – Posição canguru.....	17
Figura 2 – Fluxograma da busca na literatura e inclusão de artigo	27
Figura 3 – Comparação entre o Método Canguru e o cuidado convencional no desfecho Tempo de internação hospitalar	29
Figura 4 – Comparação entre o Método Canguru aplicado por mais de 6 horas diárias e o cuidado convencional no desfecho Tempo de internação hospitalar	30
Figura 5 – Comparação entre o Método Canguru aplicado por menos de 6 horas diárias e o cuidado convencional no desfecho Tempo de internação hospitalar.....	30
Figura 6 – Risco de viés (sumário)	31
Figura 7 – Tabela sumária de resultados (GRADE)	33
Figura 8 – Tela de início	73
Figura 9 – Tela explicativa: calendário	74
Figura 10 – Tela explicativa: histórico do dia.....	74
Figura 11 – Tela explicativa: contador	75
Figura 12 – Tela explicativa: níveis	75
Figura 13 – Tela explicativa: histórico da semana.....	76
Figura 14 – Tela explicativa: gráficos	76
Figura 15 – Tela explicativa: cores	77
Figura 16 – Tela de calendário e de início de registro	77
Figura 17 – Tela do contador.....	78
Figura 18 – Tela tela de métricas	78

Lista de abreviaturas e siglas

ESCS/FEPECS – Escola Superior em Ciências da Saúde da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde

DeCS – Descritores em Ciências da Saúde

DM – Diferenças de Média

ECRs – Ensaio Clínicos Randomizados

IC – Intervalo de Confiança

LILACS – Latin American and Caribbean Health Sciences Information System

MD – Mean of Difference

MeSh – Medical Subject Headings

OMS – Organização Mundial de Saúde

PIG – Pequenos para a idade gestacional (PIG)

PRISMA – Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses

PROSPERO – International prospective register of systematic reviews

RNBP – Recém-nascidos de baixo peso

RNEBP – recém-nascido com extremo baixo peso ao nascer

RNMBP – Recém-nascido com muito baixo peso ao nascer

RNPT – Pré-termos (RNPT)

RS – Revisão Sistemática

UNICEF – Fundo das Nações Unidas para a Infância

Sumário

1 APROXIMAÇÃO COM O TEMA	12
2 INTRODUÇÃO	12
3 OBJETIVO	14
3.1 Objetivo geral	14
3.2 Objetivos específicos	14
4 REVISÃO DA LITERATURA	15
4.1 Prematuridade	15
4.2 Método Canguru	16
5 MÉTODO	19
5.1 Tipo de estudo	19
5.2 Pergunta da pesquisa	19
5.3 Critérios de inclusão	20
5.3.1 <i>População de interesse</i>	20
5.3.2 <i>Tipo de intervenção</i>	20
5.3.3 <i>Grupo controle</i>	20
5.3.4 <i>Desfechos avaliados</i>	20
5.3.5 <i>Tipo de estudo incluído</i>	20
5.4 Métodos para identificação dos estudos	20
5.4.1 <i>Bases de dados bibliográficos</i>	20
5.4.2 <i>Estratégias de busca</i>	21
5.5 Seleção e análise de dados	25
5.5.1 <i>Seleção dos estudos e avaliação da qualidade metodológica</i>	25
5.5.2 <i>Processo de extração e análise estatística dos dados dos trabalhos incluídos</i>	25
5.6 Considerações éticas	26
6 RESULTADOS	26
6.1 Características dos estudos	28
6.2 Efeitos do Método Canguru no tempo de internação hospitalar	28
6.2.2 <i>O efeito do Método Canguru no tempo de internação hospitalar quando aplicado por mais de 6 horas diárias</i>	29
6.2.3 <i>O efeito do Método Canguru no tempo de internação hospitalar quando aplicado por menos de 6 horas diárias</i>	30
6.3 Qualidade da evidência	30
6.3.1 <i>Qualidade dos estudos e risco de viés</i>	30

6.3.1.1 Risco de viés devido ao Processo de Randomização.....	31
6.3.1.2 Risco de viés devido a desvios das intervenções pretendidas	32
6.3.1.3 Risco de viés devido à falta de dados do desfecho avaliado	32
6.3.1.4 – Risco de viés na avaliação dos desfechos.....	33
6.3.1.5 Risco de viés devido à seleção do resultado relatado.....	33
6.3.1.6 GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation) ...	33
7 DISCUSSÃO	34
8 CONCLUSÃO	39
REFERÊNCIAS.....	39
9 ARTIGO DESENVOLVIDO	46
<i>SEARCH STRATEGY.....</i>	<i>50</i>
Identification	65
Screening.....	65
Eligibility.....	65
Included	65
10 PRODUTO DESENVOLVIDO	70
10.1 Introdução	70
10.2 Método.....	71
10. 3 Produto.....	72
10. 4 Design e funcionamento.....	73
REFERÊNCIAS.....	79
APÊNDICE A - Características dos ECRs incluídos	80
APÊNDICE B - Lista dos estudos excluídos após análise do texto completo ..	93
ANEXO A – Comprovante de submissão de artigo	106

1 APROXIMAÇÃO COM O TEMA

A internação de um recém-nascido prematuro modifica o modo de viver, temporária ou permanentemente, de sua família. Afeta sua qualidade de vida, seus sonhos e suas expectativas.

Após anos trabalhando como Fisioterapeuta especialista em Fisioterapia Neurofuncional, sempre atendendo pacientes pediátricos, muitos deles com sequelas decorrentes de afecções perinatais ou neonatais, tive a oportunidade de ser lotada na Unidade de Neonatologia do Hospital Materno Infantil de Brasília. Com essa oportunidade, participei do curso de Atenção Humanizada ao Recém-nascido – Método Canguru, promovido pela Secretaria de Saúde do Distrito Federal. Logo após, formei como Tutora do Método Canguru por meio do curso oferecido pelo Ministério da Saúde.

O curso mudou a minha história como fisioterapeuta, que sempre teve a preocupação com o sistema nervoso central. Realizar os cuidados que já tínhamos com os bebês de uma forma diferente, mais humanizada e com uma atenção voltada ao cérebro em desenvolvimento, provou que muitas daquelas sequelas testemunhadas anos antes poderiam ser prevenidas.

Depois, quando da minha atuação como gestora, veio a indagação sobre a possibilidade de utilizar esse método como ferramenta de gestão. Seria possível viabilizar uma alta antecipada? Isso diminuiria custos? Faria os leitos girarem? Ao ingressar no Mestrado Profissional da Escola Superior Ciências para a Saúde da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde (ESCS/FEPECS), no ano de 2018, essas indagações se tornaram ainda mais latentes. Dessa forma, decidi responder a elas por meio de uma síntese de evidências que fornecesse aos gestores e profissionais que trabalham nas Unidades de Neonatologia subsídios para a implantação e fortalecimento do Método Canguru em seus locais de trabalho. Além de contribuir para o fortalecimento do vínculo entre o recém-nascido e seus pais e possibilitar o retorno dessa família mais brevemente ao convívio com sua comunidade e rede de apoio.

2 INTRODUÇÃO

A cada ano, nascem 30 milhões de recém-nascidos em condições de risco no mundo. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), essas condições

englobam: o nascimento antes do termo, o tamanho pequeno em relação à idade gestacional ou o risco de se tornarem doentes, o risco de morte ou incapacidades¹.

O componente neonatal ainda representa uma grande parcela da mortalidade infantil. Em 2017, foram estimadas 2,5 milhões de mortes durante os primeiros 28 dias de vida. Desse total, aproximadamente 80% dos recém-nascidos apresentavam baixo peso e dois terços haviam sido prematuros¹.

Segundo a Sociedade Brasileira de Pediatria, no Brasil nascem 900 prematuros por dia. Em 2015, houve 26,5 mil óbitos neonatais, ou seja, ocorridos antes dos 28 dias de vida. A taxa média de mortalidade neonatal foi de 8,8 óbitos neonatais por mil nascidos vivos².

Dentre os objetivos do *Every Newborn Action Plan*, um plano do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), estão a diminuição da mortalidade neonatal para 12 ou menos por mil nascidos vivos e que pelo menos 75% dos recém-nascidos elegíveis recebam o Método Canguru ou algum outro tipo de cuidado humanizado¹.

Devido ao alto custo, à necessidade de recursos humanos habilitados e ao apoio logístico permanente no cuidado neonatal convencional entre as intervenções existentes para a prevenção da mortalidade neonatal, o Método Canguru se apresenta como uma alternativa efetiva e segura para os recém-nascidos clinicamente estáveis³.

O Método Canguru foi desenvolvido em 1978 por Rey e Martinez em Bogotá, na Colômbia, como um programa visando promover a alta hospitalar precoce de recém-nascidos de baixo peso (RNBP), pré-termos (RNPT) ou pequenos para a idade gestacional (PIG). Foi idealizado como uma proposta para resolver a superlotação, a carência de equipamentos, a falta ou o despreparo de profissionais e as altas taxas de infecção cruzada⁴.

Segundo dados da Sociedade Brasileira de Pediatria, em 2018, o déficit de leitos de Unidades de Terapia Intensiva Neonatal no Brasil passava de 3,3 mil². Alia-se a esse déficit o desafio da implementação do Método Canguru, tanto no Brasil quanto em nível mundial.

Embora existam evidências da efetividade do Método Canguru demonstradas em Revisões Sistemáticas, elas estão concentradas na redução de morbidade e mortalidade³, na sua aplicação na redução de dor neonatal⁵⁻⁷ e na sua associação com o aleitamento materno⁸⁻¹³.

No entanto, ainda existe a necessidade de uma síntese de evidências que avalie se existe efetividade do Método Canguru na diminuição do tempo de internação hospitalar dos RNPT e/ou RNBP ao nascer. Dessa forma, teremos à disposição uma ferramenta que fortaleça uma intervenção que, além de proporcionar às famílias uma antecipação do retorno ao lar e à convivência com sua rede social, apoiará os gestores de serviços de saúde na otimização da utilização dos leitos hospitalares, com maior rotatividade e, assim, colaborando com a minimização do déficit de leitos de Unidades de Neonatologia.

Dessa forma, esse trabalho foi embasado pela prática baseada em evidências, que é definida como “o uso consciente, explícito e judicioso da melhor evidência disponível na tomada de decisão para o cuidado individual de cada paciente”¹⁴ e consiste na tríade *melhor evidência científica, experiência clínica do profissional e opinião do paciente*¹⁵ para ser desenvolvido.

3 OBJETIVO

3.1 Objetivo geral

Avaliar a efetividade do Método Canguru na diminuição do tempo de internação hospitalar dos recém-nascidos prematuros e/ou com baixo peso ao nascimento.

3.2 Objetivos específicos

- Fornecer aos profissionais de saúde da Neonatologia e aos gestores de serviços de saúde recomendações com base em evidências científicas que apoiem a implantação e o fortalecimento do Método Canguru nos serviços de neonatologia.
- Analisar a efetividade do Método Canguru conforme o tempo de intervenção.
- Desenvolver uma ferramenta de medição do tempo de intervenção para a equipe de saúde e para as famílias de bebês prematuros e/ou de baixo peso.

4 REVISÃO DA LITERATURA

4.1 Prematuridade

A prematuridade é definida como o nascimento do bebê antes de completar 37 semanas de gestação¹. A idade gestacional é um padrão estabelecido que compreende o número de semanas entre o primeiro dia do último período menstrual e o parto.

Os RNPT são classificados pela idade gestacional e pelo peso ao nascimento.

Classificação quanto à idade gestacional¹:

- recém-nascido prematuro extremo: menos de 28 semanas;
- recém-nascido muito prematuro: de 28 a 31 6/7 semanas;
- recém-nascido prematuro moderado: de 32 a 33 6/7 semanas;
- recém-nascido prematuro tardio: de 34 a 36 6/7 semanas.

Classificação quanto ao peso ao nascimento¹⁶:

- recém-nascido com extremo baixo peso ao nascer (RNEBP): peso menor que 1000g;
- recém-nascido com muito baixo peso ao nascer (RNMBP): peso entre 1000g e 1499g;
- recém-nascido com baixo peso ao nascer (RNBp): peso entre 1500g e 2500g.

Alguns fatores que levam ao nascimento prematuro e/ou ao baixo peso ao nascimento são: o retardo do crescimento intrauterino, as baixas condições socioeconômicas da família, o pré-natal incompleto ou inadequado, o baixo nível de escolaridade materna, o estado civil da mãe, mães adolescentes ou com idade avançada, o intervalo intrapartal diminuído, a drogadição, o etilismo materno e a desnutrição materna, a cesárea eletiva, a gemelaridade, o parto prematuro anterior, as intercorrências gestacionais (hipertensão arterial, diabetes mellitus, obesidade, infecções urinárias, pré-eclâmpsia, sangramento durante a gestação), entre outros¹⁷.

Os dados da OMS apontam que, embora a prematuridade seja um problema global, 60% dos nascimentos prematuros ocorrem na África e no sul da Ásia. Nos países de baixa renda, 12% dos bebês nascem prematuros, comparados a 9% de nascimentos prematuros dos países de alta renda. As famílias mais pobres apresentam maiores riscos. Apesar de os dados se referirem ao ano de 2012, é

possível haver dimensão da situação da prematuridade em âmbito mundial. O Brasil encontra-se entre os dez países com os maiores números de nascimentos prematuros¹:

- Índia: 3.519.100
- China: 1.172.300
- Nigéria: 773.600
- Paquistão: 748.100
- Indonésia: 675 700
- Estados Unidos da América: 517.400
- Bangladesh: 424.100
- Filipinas: 348.900
- República Democrática do Congo: 341.400
- Brasil: 279.300

4.2 Método Canguru

Desde sua criação em 1978, o Método Canguru tem sido amplamente introduzido na prática clínica em nível mundial¹⁸. Seus principais recursos, são:

- o contato pele-a-pele precoce, contínuo e prolongado entre a mãe e o bebê;
- o aleitamento materno exclusivo (idealmente);
- o início no hospital com continuação em casa;
- a alta precoce dos bebês pequenos;
- a construção de uma rede de apoio e do *follow up*;
- o método gentil e efetivo que previne a agitação rotineira em um ambiente (enfermaria) cheio.

No *Guías de Práctica Clínica Basada en Evidencia para la Optima Utilización del Metodo Madre Canguro em el recién nacido pretérmino y/o de bajo peso al nacer*, publicado pela Fundación Canguro em conjunto com a Pontificia Universidade Javeriana da Colômbia, os termos são definidos da seguinte maneira¹⁹:

- Método Canguru: sistema de cuidados do RNPT e/ou RNBP ao nascer, padronizado e protocolado, baseado no contato pele-a-pele entre o recém-nascido e sua mãe, que busca empoderar a mãe e a família e lhes transferir gradualmente a

capacidade e a responsabilidade de serem os cuidadores primários de seu filho, satisfazendo suas necessidades físicas e emocionais¹⁹.

- Posição canguru: contato pele-a-pele entre a mãe e seu bebê, 24 horas por dia, posicionado entre os seios da mãe e por baixo da roupa, na posição vertical. Utiliza-se um suporte elástico que a permite relaxar e dormir mantendo o bebê permanentemente na posição, a qual é mantida até que o bebê não a tolere mais¹⁹.

Figura 1 – Posição canguru



Fonte: Ministério da Saúde, 2011.

No Brasil, o Método Canguru é uma política pública de saúde estabelecida pela Portaria MS Nº 1683, de 12 de julho de 2007²⁰, a qual recebe o nome oficial de Atenção Humanizada ao Recém-nascido. Ela é definida como um modelo de atenção perinatal, o qual passa pela atenção qualificada e humanizada. A população-alvo são as mulheres com gestação de risco e que necessitam de atendimento especializado, os recém-nascidos que necessitam de internação em unidade neonatal e as mães/pais/famílias desses recém-nascidos²¹. A Atenção Humanizada ao Recém-nascido é desenvolvida em três etapas.

A primeira etapa tem início no pré-natal da gestação de risco, seguindo para o momento do parto/nascimento e sucedendo à internação do recém-nascido em uma Unidade de Cuidados Intensivos Neonatal ou em uma Unidade de Cuidados Intermediários Neonatal Convencional. Durante essa etapa, o contato pele-a-pele precoce é iniciado, em que deverá ser respeitada a condição clínica do recém-nascido

e a disponibilidade de aproximação e interação dos pais com o bebê. Dentre os cuidados especiais a serem seguidos, a ambientação é um dos primordiais, onde devem-se diminuir os níveis de estímulos ambientais como os odores, as luzes e os ruídos.

A segunda etapa se inicia com a ida do bebê para a Unidade de Cuidados Intermediários Canguru, onde ele permanecerá continuamente com sua mãe. A posição canguru deverá ser realizada pelo maior tempo possível. Para a elegibilidade para essa etapa, alguns critérios devem ser seguidos, como a estabilidade clínica do bebê, a nutrição enteral plena, o peso mínimo de 1.250g, o desejo e a disponibilidade da mãe e o apoio familiar para que ela permaneça no hospital em tempo integral. Nessa etapa, a família será ensinada a reconhecer os sinais de comunicação do filho relativos ao conforto, ao estresse e à respiração.

A terceira etapa se inicializa na alta hospitalar. O recém-nascido será acompanhado de forma compartilhada pela equipe hospitalar e da atenção básica. Os critérios para o início dessa etapa incluem a segurança, a motivação e a orientação da mãe e familiares quanto aos cuidados domiciliares do recém-nascido, o peso mínimo de 1.600g, o ganho de peso nos três dias que antecederem a alta, a sucção exclusiva no peito e a habilidade em realizar alimentação complementar nos casos especiais, a garantia de realização da primeira consulta nas primeiras 48 horas e as seguintes no mínimo uma vez por semana, o acompanhamento ambulatorial até o peso de 2.500g ser atingido e a garantia de atendimento na unidade hospitalar de origem a qualquer momento.

No Manual Técnico da Atenção Humanizada ao Recém-nascido²¹, destaca-se que ao adotar essa estratégia de cuidado, promove-se uma mudança institucional na busca da atenção à saúde, centrada em evidências científicas que garantem a qualidade, a humanização e o princípio de cidadania da família e que as recomendações nele contidas devem ser consideradas para a tomada de decisões visando um atendimento adequado ao recém-nascido.

Outros estudos reforçam os benefícios fisiológicos do Método Canguru, destacando-se a melhora nos parâmetros fisiológicos como o aumento da saturação de oxigênio e da temperatura²²⁻²⁵, a melhora do ganho de peso²⁶⁻³², a redução das respostas à dor³³⁻³⁷, à sepse^{22,28,31}, à apnéia³¹ e à hipotermia²⁶. O estudo de Bera³⁸, demonstrou um melhor desenvolvimento motor e mental aos 12 meses nos recém-

nascidos que receberam o Método Canguru antes das 40 semanas de idade gestacional. Além disso, foram observados também efeitos sobre a mãe, como a diminuição do stress emocional materno³⁹ e a facilitação do vínculo mãe-bebê^{40,41}.

A Portaria MS Nº 1683, de 12 de julho de 2007, estabelece como uma das vantagens do Método Canguru a contribuição para a otimização dos leitos de Unidades de Terapia Intensiva e de Cuidados Intermediários devido à maior rotatividade de leitos²⁰. Essa vantagem vai ao encontro do objetivo proposto na idealização do Método, em 1978, de proporcionar a alta precoce dos RNPT e/ou RNBP ao nascimento.

Além da otimização de leitos, alguns estudos apontam para a diminuição de custos em grupos que utilizaram o Método Canguru como intervenção^{32,51,52,56}. Cattaneo et al confirmaram uma economia decorrente da diminuição do tempo de internação hospitalar dos pacientes que foram submetidos ao Método Canguru⁵⁶ e Sharma et al apontaram que a implementação do Método Canguru ocasionou uma economia de aproximadamente 560 dólares americanos por recém-nascido³².

5 MÉTODO

5.1 Tipo de estudo

Trata-se de uma Revisão Sistemática com metanálise. O protocolo dessa Revisão foi registrado na plataforma PROSPERO (*International prospective register of systematic reviews*)¹, em 28 de abril de 2020, sob o código CRD42020171496.

5.2 Pergunta da pesquisa

Seguindo o critério PICOS, utilizou-se a seguinte pergunta para realização do presente estudo: Qual é a efetividade do Método Canguru na redução do tempo de internação hospitalar dos recém-nascidos prematuros e/ou com baixo peso ao nascimento?

P (*population* - paciente): recém-nascidos prematuros (com menos de 37 semanas de idade gestacional) e/ou com peso abaixo de 2500g ao nascimento;

I (*intervention* - intervenção): Método Canguru (ou posição canguru ou contato pele a pele);

¹ Disponível em: <https://www.crd.york.ac.uk/prospero>.

C (*comparison* - comparação/controle): cuidados neonatais convencionais;

O (*outcome* - desfechos): tempo de internação hospitalar;

S (*study design* - desenho de estudo): ensaio clínico randomizado.

5.3 Critérios de inclusão

5.3.1 População de interesse

Pacientes recém-nascidos com idade gestacional abaixo de 37 semanas e/ou com peso ao nascimento abaixo de 2500g, nascidos em unidades de saúde.

5.3.2 Tipo de intervenção

Método Canguru ou posição canguru ou contato pele a pele contínuo ou intermitente, de início precoce ou tardio.

5.3.3 Grupo controle

Como grupo de controle, foram incluídos estudos nos quais os recém-nascidos foram submetidos aos cuidados neonatais convencionais.

5.3.4 Desfechos avaliados

Tempo de internação em dias até a alta hospitalar.

5.3.5 Tipo de estudo incluído

Ensaio Clínico Randomizado (ECRs). Estudos com intervenções combinadas, como, por exemplo, massagem, outras modalidades do Método Canguru, sacos plásticos para aquecimento do recém-nascido, Método Canguru aplicado na sala de parto e Método Canguru realizado em domicílio foram excluídos.

5.4 Métodos para identificação dos estudos

5.4.1 Bases de dados bibliográficas

A busca foi realizada, em 13 de março de 2020, nas seguintes bases de dados Biblioteca Cochrane, Pubmed, Embase, Scielo e Lilacs. A busca foi atualizada nas mesmas bases de dados em 19 de março de 2021.

Realizou-se uma busca na lista dos estudos incluídos em uma Revisão Sistemática (RS) de Conde-Agudelo e Díaz-Rosselo, publicada na *The Cochrane Library*, em 2016, com o título “*Kangaroo mother care to reduce morbidity and mortality in low birthweight infants*”³. O objetivo do estudo consistiu em determinar se há evidências para apoiar o uso do Método Canguru em bebês com baixo peso ao nascimento como uma alternativa ao cuidado neonatal convencional antes e após o período inicial de estabilização com o cuidado convencional, ademais de avaliar os benefícios e os efeitos adversos.

5.4.2 Estratégias de busca

Os descritores de assunto foram definidos por meio do DeCS (descritores em ciências da saúde), do MeSH (Medical Subject Headings) e Emtree e os termos encontrados foram combinados utilizando-se os operadores booleanos OR e AND. A estratégia de busca nas bases de dados foi a seguinte:

The Cochrane Library

- #1 MeSH descriptor: [Infant, Premature] explode all trees
- #2 Infants, Premature or Premature Infant or Preterm Infants or Infant, Preterm or Infants, Preterm or Preterm Infant or Premature Infants or Neonatal Prematurity or Prematurity, Neonatal
- #3 #1 or #2
- #4 MeSH descriptor: [Infant, Extremely Premature] explode all trees
- #5 Extremely Premature Infant or Infants, Extremely Premature or Premature Infant, Extremely or Premature Infants, Extremely or Extremely Preterm Infants or Extremely Preterm Infant or Infant, Extremely Preterm or Infants, Extremely Preterm or Preterm Infant, Extremely or Preterm Infants, Extremely or Extremely Premature Infants
- #6 #4 or #5
- #7 MeSH descriptor: [Infant, Low Birth Weight] explode all trees
- #8 Low-Birth-Weight Infant or Infant, Low-Birth-Weight or Infants, Low-Birth-Weight or Low Birth Weight Infant or Low-Birth-Weight Infants or Low Birth Weight or Birth Weight, Low or Birth Weights, Low or Low Birth Weights
- #9 #7 or #8
- #10 MeSH descriptor: [Infant, Very Low Birth Weight] explode all trees
- #11 Very-Low-Birth-Weight Infant or Infant, Very-Low-Birth-Weight or Infants, Very-Low-Birth-Weight or Very Low Birth Weight Infant or Very-Low-Birth-Weight Infants or Very Low Birth Weight

	#12 #10 or #11 #13 MeSH descriptor: [Infant, Extremely Low Birth Weight] explode all trees #14 Extremely Low Birth Weight Infant #15 #13 or #14 #16 #3 or #6 or #9 or #12 or #15 #17 MeSH descriptor: [Kangaroo-Mother Care Method] explode all trees #18 Care Method, Kangaroo-Mother or Care Methods, Kangaroo-Mother or Kangaroo Mother Care Method or Kangaroo-Mother Care Methods or Method, Kangaroo-Mother Care or Methods, Kangaroo-Mother Care or Kangaroo Mother Care or Care, Kangaroo Mother or Kangaroo-Mother Care or Care, Kangaroo-Mother #19 #17 or #18 #20 #16 and #19
Pubmed	#1 "Infant, Premature"[Mesh] or Infants, Premature or Premature Infant or Preterm Infants or Infant, Preterm or Infants, Preterm or Preterm Infant or Premature Infants or Neonatal Prematurity or Prematurity, Neonatal or "Infant, Extremely Premature"[Mesh] or Extremely Premature Infant or Infants, Extremely Premature or Premature Infant, Extremely or Premature Infants, Extremely or Extremely Preterm Infants or Extremely Preterm Infant or Infant, Extremely Preterm or Infants, Extremely Preterm or Preterm Infant, Extremely or Preterm Infants, Extremely or Extremely Premature Infants or "Infant, Low Birth Weight"[Mesh] or Low-Birth-Weight Infant or Infant, Low-Birth-Weight or Infants, Low-Birth-Weight or Low Birth Weight Infant or Low-Birth-Weight Infants or Low Birth Weight or Birth Weight, Low or Birth Weights, Low or Low Birth Weights or "Infant, Very Low Birth Weight"[Mesh] or Very-Low-Birth-Weight Infant or Infant, Very-Low-Birth-Weight or Infants, Very-Low-Birth-Weight or Very Low Birth Weight Infant or Very-Low-Birth-Weight Infants or Very Low Birth Weight or "Infant, Extremely Low Birth Weight"[Mesh] or Extremely Low Birth Weight Infant #2 "Kangaroo-Mother Care Method"[Mesh] or Care Method, Kangaroo-Mother or Care Methods, Kangaroo-Mother or Kangaroo Mother Care Method or Kangaroo-Mother Care Methods or Method, Kangaroo-Mother Care or Methods, Kangaroo-Mother Care or Kangaroo Mother Care or Care, Kangaroo Mother or Kangaroo-Mother Care or Care, Kangaroo-Mother #1 AND #2

Embase	('infant premature' OR 'extremely low birth weight'/exp OR 'low birth weight'/exp OR 'very low birth weight'/exp OR 'prematurity'/exp OR 'extremely premature infant' OR 'infant, extremely premature' OR 'infant, premature' OR 'infant, premature, diseases' OR 'neonate, premature' OR 'pre-mature infant' OR 'pre-term baby' OR 'pre-term child' OR 'pre-term infant' OR 'pre-term neonate' OR 'pre-term newborn' OR 'premature' OR 'premature baby' OR 'premature birth' OR 'premature child' OR 'premature childbirth' OR 'premature infant' OR 'premature infant disease' OR 'premature infant diseases' OR 'premature neonate' OR 'premature newborn' OR 'premature syndrome' OR 'prematuritas' OR 'prematurity' OR 'preterm baby' OR 'preterm child' OR 'preterm infant' OR 'preterm neonate' OR 'preterm newborn') AND ('kangaroo care'/exp OR 'kangaroo care' OR 'kangaroo mother care' OR 'kangaroo mother care method' OR 'kangaroo mother method' OR 'kangaroo-mother care method' OR 'skin to skin care') AND ('randomized controlled trial'/exp OR 'controlled trial, randomized' OR 'randomised controlled study' OR 'randomised controlled trial' OR 'randomized controlled study' OR 'randomized controlled trial' OR 'trial, randomized controlled')
Scielo	("Recém-nascido prematuro") or (Bebê Prematuro) or (Bebês Prematuros) or (Lactente Nascido Prematuramente) or (Lactente Nascido Pré-Termo) or (Lactente Prematuro) or (Lactente Pré-Termo) or (Lactentes Nascidos Prematuramente) or (Lactentes Nascidos Prematuros) or (Lactentes Nascidos Pré-Termo) or (Lactentes Prematuros) or (Lactentes Pré-Termo) or (Neonato Prematuro) or (Neonato Pré-Termo) or (Neonatos Prematuros) or (Neonatos Pré-Termo) or (Prematuridade) or (Prematuridade Neonatal) or (Prematuro) or (Pré-Termo) or (Prematuros) or (Recém-Nascido Pré-Termo) or (Recém-Nascidos Prematuros) or (Recém-Nascidos Pré-Termo) or (MH:M01.060.703.520.520\$) or ("Lactente extremamente prematuro") or (Prematuro Extremo) or (MH:M01.060.703.520.520.500\$) or ("Nascimento Prematuro") or (MH:C13.703.420.491.500\$) or ("Baixo Peso ao Nascer") or (Recém-nascido de baixo peso) or (MH:M01.060.703.520.460\$) or ("Recém-nascido de extremo baixo

	peso”) or (Recém-Nascido de peso extremamente baixo ao nascer) or (Peso Extremamente Baixo ao Nascer) or (MH:M01.060.703.520.460.600.500\$) or (“Peso muito Baixo ao Nascer”) or (Recém-nascido de muito baixo peso) or (Muito Baixo Peso ao Nascer) or (MH:M01.060.703.520.460.600\$) [Todos os índices] and (“Método Canguru”) or (Mãe Canguru) or (Método Mãe-Canguru) or (Método Mãe Canguru) or (Projeto Mãe-Canguru) or (MH:E02.760.670.500\$) or (MH:N02.421.088.120.140\$) or (MH:N02.421.585.700.500\$) or (“Atenção Humanizada ao Recém-nascido de baixo peso”) or (MH:SP2.006.027.023\$) [Todos os índices]
LILACS	(tw:(("Recém-nascido prematuro") OR (bebê prematuro) OR (bebês prematuros) OR (lactente nascido prematuramente) OR (lactente nascido pré-termo) OR (lactente prematuro) OR (lactente pré-termo) OR (lactentes nascidos prematuramente) OR (lactentes nascidos prematuros) OR (lactentes nascidos pré-termo) OR (lactentes prematuros) OR (lactentes pré-termo) OR (neonato prematuro) OR (neonato pré-termo) OR (neonatos prematuros) OR (neonatos pré-termo) OR (prematuidade) OR (prematuidade neonatal) OR (prematuro) OR (pré-termo) OR (prematuros) OR (recém-nascido pré-termo) OR (recém-nascidos prematuros) OR (recém-nascidos pré-termo) OR (mh:m01.060.703.520.520*) OR ("Lactente extremamente prematuro") OR (prematuro extremo) OR (mh:m01.060.703.520.520.500*) OR ("Nascimento Prematuro") OR (mh:c13.703.420.491.500*) OR ("Baixo Peso ao Nascer") OR (recém-nascido de baixo peso) OR (mh:m01.060.703.520.460*) OR ("Recém-nascido de extremo baixo peso") OR (recém-nascido de peso extremamente baixo ao nascer) OR (peso extremamente baixo ao nascer) OR (mh:m01.060.703.520.460.600.500*) OR ("Peso muito Baixo ao Nascer") OR (recém-nascido de muito baixo peso) OR (muito baixo peso ao nascer) OR (mh:m01.060.703.520.460.600*))) AND (tw:(("Método Canguru") OR (mãe canguru) OR (método mãe-canguru) OR (método mãe canguru) OR (projeto mãe-canguru) OR (mh:e02.760.670.500*) OR (mh:n02.421.088.120.140*) OR (mh:n02.421.585.700.500*) OR ("Atenção Humanizada ao Recém-nascido de baixo peso") OR (mh:sp2.006.027.023*))) AND (instance:"regional") AND (instance:"regional")

5.5 Seleção e análise de dados

5.5.1 Seleção dos estudos e avaliação da qualidade metodológica

Após a execução das estratégias de busca, procedeu-se à contabilidade e à exclusão das duplicatas através da Plataforma *Covidence*^{2 42}. Seguiu-se então com a leitura dos títulos e resumos para a elegibilidade dos estudos, realizada por uma dupla de revisores de maneira independente, em que os conflitos foram resolvidos por meio de consenso. Finalizada a etapa de leitura dos resumos, iniciou-se a leitura na íntegra dos artigos selecionados e, quando considerados elegíveis, foram incluídos na etapa de avaliação da qualidade metodológica por meio da Ferramenta de Colaboração Cochrane – *Risk of Bias 2*⁴³ para a avaliação do risco de viés de ensaios clínicos randomizados.

O processo de descrição da seleção dos estudos foi realizado com base no *PRISMA Flow Diagram (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses)*^{3 44}.

5.5.2 Processo de extração e análise estatística dos dados dos trabalhos incluídos

Os dados foram extraídos de acordo com os critérios pré-especificados, incluindo informações sobre o estudo (número de participantes, peso ao nascimento, tipos de assistência utilizada), as características da intervenção (local, tempo, forma e frequência de aplicação) e o tempo de internação hospitalar em dias.

O valor do desfecho foi obtido quando da alta hospitalar em ambos os grupos e foi coletado por meio de dados contínuos (média e desvio padrão) e do número total de participantes.

Utilizou-se o software de análise *Review Manager* (versão 5.3)⁴⁵ para calcular os tamanhos de efeito na forma de diferenças de média (DM). Os intervalos de confiança (IC) foram de 95%. A metanálise foi efetuada por intermédio de um modelo de efeitos randômicos.

A heterogeneidade estatística entre os estudos foi efetivada pela utilização do I^2 . Consideramos como indicativos de heterogeneidade: sem importância, entre 0% e

² Disponível em: <https://www.covidence.org>.

³ Disponível em: <http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/prisma/>.

40%; moderada, entre 30% e 60%; substancial, entre 50% e 90%; e considerável, entre 75% e 100%⁴⁶.

5.6 Considerações éticas

De acordo com a Resolução nº 510, de 07 de Abril de 2016, art. 1º, parágrafo único⁴⁷, o CEP/CONEP não demanda a avaliação tampouco o registro de pesquisas de opinião pública com participantes não identificados, de pesquisas com bancos de dados, cujas informações são agregadas, sem possibilidade de identificação individual e de pesquisas realizada exclusivamente com textos científicos para revisão da literatura científica.

No presente estudo não foram realizadas pesquisas com seres humanos, tampouco utilizados dados confidenciais, institucionais ou pessoais. Toda a pesquisa foi baseada em dados de estudos publicados em bases eletrônicas ou físicas, respeitando os princípios éticos durante todas as suas etapas. Além disso, no tratamento da informação, os princípios de fidelidade aos autores e de respeito pela integridade textual foram salvaguardados. As devidas referências aos artigos de onde foram retiradas as informações, ademais das citações integrais dos seus conteúdos e de seus respectivos autores, foram acrescentadas quando considerado pertinente.

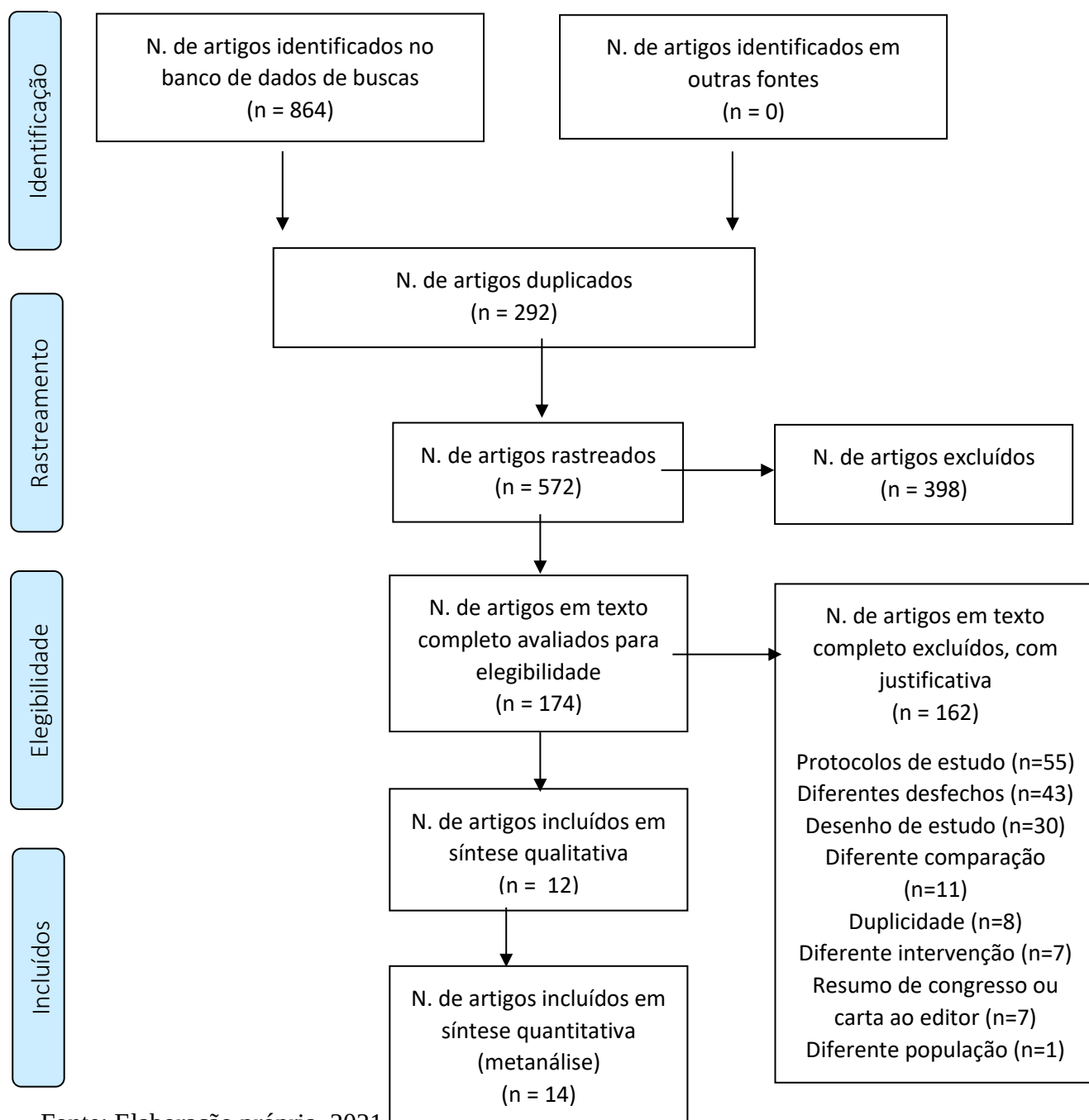
Ressalva-se que os revisores não possuem qualquer ligação com os autores dos artigos submetidos ao procedimento de seleção e, como tal, não há conflitos de interesse.

6 RESULTADOS

A pesquisa nas bases de dados identificou 864 citações. Dessas, 292 eram estudos duplicados. A partir dos títulos e resumos, foram analisados 572 estudos e excluídos 398, os quais não possuíam os critérios de inclusão especificados. Dessa forma, a leitura do texto completo foi realizada em 174 estudos. Após a leitura dos textos na íntegra, 162 foram excluídos pelas seguintes razões (Apêndice I): a) eram protocolos de estudo (55 textos); b) os desfechos dos estudos não eram de interesse para esta pesquisa (43); c) o desenho do estudo não era um ECR (30); d) a comparação não era de interesse para esta pesquisa (11); e) por duplicidade (8), f) a intervenção não era de interesse da pesquisa (7); g) tratava-se apenas de resumo de

congresso ou carta ao editor (7); e h) a população estudada não era de interesse para esta pesquisa (1). Desse modo, doze estudos foram selecionados para a extração dos dados, como demonstrado na figura 1. O estudo de Tessier⁴¹ foi subdividido em três, conforme o peso ao nascimento, pois no texto completo não havia o resultado da soma dos três subgrupos. Posto isso, para a análise, foram considerados 14 estudos em vez de 12.

Figura 2 – Fluxograma da busca na literatura e inclusão de artigo



6.1 Características dos estudos

Doze estudos, que incluem 1636 recém-nascidos, preencheram os critérios de inclusão. Todos os estudos foram realizados em países em desenvolvimento: Nepal²⁶, Índia^{22,23,27,28,40,48}, Malásia⁴⁹, Taiwan⁵⁰, Indonésia²⁹, Quênia³⁰ e Colômbia⁴¹. As amostras variaram de 28³² a 488⁴¹ indivíduos.

Seis estudos incluíram RNBP (abaixo de 2500g)^{22,23,26,28,40,41}, cinco estudos incluíram RNMBP (abaixo de 1500g)^{27,29,30,48,49} e um estudo classificou os recém-nascidos conforme a idade gestacional, entre 34 e 36 semanas⁵⁰.

A grande maioria dos estudos utilizou como critério de exclusão recém-nascidos com malformações congênitas ou com complicações perinatais, mães criticamente doentes ou que se recusaram a participar da pesquisa. Um estudo utilizou como critério de exclusão a asfixia perinatal severa⁴⁹.

Quatro estudos não relataram os critérios de alta do local onde foram conduzidos^{26,29,40,50}. Cinco estudos descreveram o peso mínimo como critério de alta hospitalar: 1300g⁴⁸, 1400g²⁷, 1700g⁴¹, 1750g⁴⁹ e 1800g³⁰. Cinco estudos utilizaram o ganho de peso por três dias consecutivos para a alta^{22,23,28,40,49}. Outros critérios de alta utilizados foram: a ausência de doenças e a ausência de utilização de medicações intravenosas^{22,27}, essencialmente em aleitamento materno^{22,23,27,28}, a manutenção da temperatura corporal sem auxílio^{23,28}, a confiança da mãe no que tange aos cuidados com o bebê em casa^{23,27,28} e critérios hospitalares próprios^{28,41}.

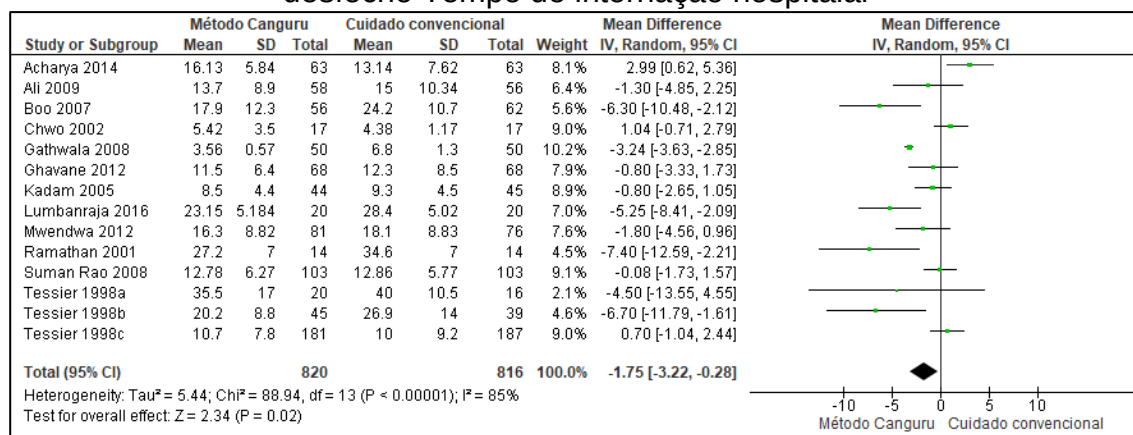
Oito estudos aplicaram o Método Canguru por mais de 6 horas^{23,26,28,30,40,41,48,50} e quatro estudos aplicaram o Método Canguru por menos de 6 horas^{22,27,29,49}.

6.2 Efeitos do Método Canguru no tempo de internação hospitalar

Doze estudos relataram o tempo de internação hospitalar^{22,23,26-30,40,41,48-50}, os quais contaram com 1636 pacientes. A combinação dos dados mostrou um efeito do Método Canguru na diminuição do tempo hospitalar em comparação ao grupo submetido ao cuidado convencional, com diferença estatisticamente significativa (MD de -1.75, IC de 95%, -3.22 a -0.28). A heterogeneidade foi considerável ($I^2 = 85\%$). Clinicamente, o tempo da internação hospitalar variou de 3 dias, 5 horas e 16 minutos a 6 horas e 43 minutos, com média de 1 dia e 18 horas a menos no grupo de intervenção em comparação ao grupo de controle. Esse resultado apresentou baixa

qualidade da evidência segundo o GRADE (*Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation*), demonstrado na figura 7.

Figura 3 – Comparação entre o Método Canguru e o cuidado convencional no desfecho Tempo de internação hospitalar

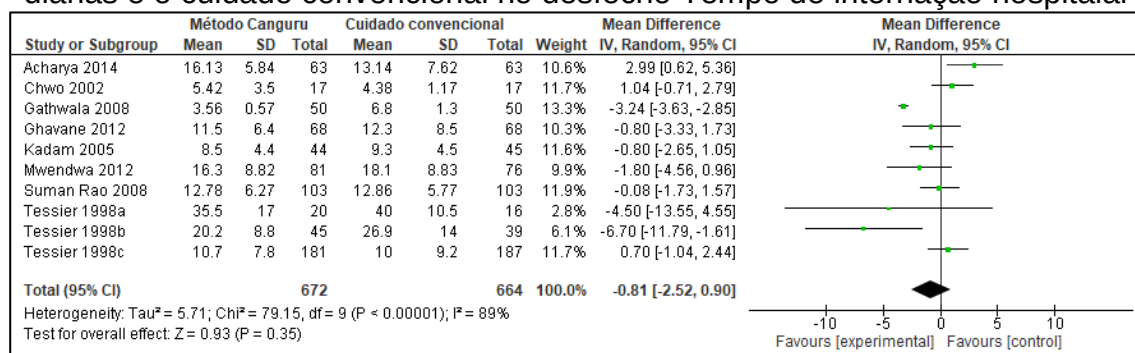


Fonte: Elaboração própria, 2021.

6.2.2 O efeito do Método Canguru no tempo de internação hospitalar quando aplicado por mais de 6 horas diárias

Oito estudos relataram a aplicação da intervenção por mais de 6 horas diárias^{23,26,28,30,40,41,48,50}, totalizando 1336 pacientes. A análise desse subgrupo não apresentou diferença estatística para o desfecho do tempo de internação hospitalar do grupo que utilizou o Método Canguru em comparação ao grupo que foi submetido ao cuidado convencional (MD de -0,81, IC de 95%, -2.52 a 0,90). A heterogeneidade foi considerável ($I^2 = 89\%$). Clinicamente, o tempo da internação hospitalar variou de 2 dias, 13 horas e 26 minutos a menos a 23 horas e 16 minutos a mais, com média de 18 horas e 57 minutos a menos no grupo de intervenção em comparação ao grupo de controle. Esse resultado apresentou baixa qualidade da evidência segundo o GRADE, como observado na Figura 7.

Figura 4 – Comparação entre o Método Canguru aplicado por mais de 6 horas diárias e o cuidado convencional no desfecho Tempo de internação hospitalar

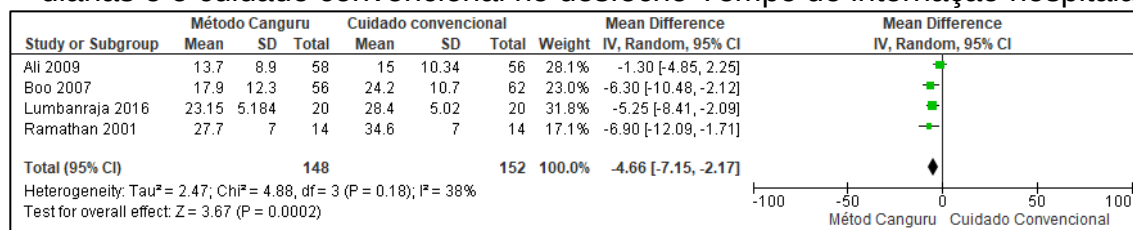


Fonte: Elaboração própria, 2021.

6.2.3 O efeito do Método Canguru no tempo de internação hospitalar quando aplicado por menos de 6 horas diárias

Quatro estudos relataram a aplicação da intervenção por menos de 6 horas diárias^{22,27,29,49}, com um total de 300 pacientes. A análise da combinação dos dados desse subgrupo mostrou um efeito do Método Canguru na diminuição do tempo hospitalar em comparação ao grupo submetido ao cuidado convencional, com diferença estatisticamente significativa (MD de -4,66, IC de 95%, -7,15 a -2,17). A heterogeneidade foi sem importância/moderada ($I^2 = 38\%$). Clinicamente, o tempo da internação hospitalar variou de 7 dias e 3 horas a 2 dias e 4 horas, com média de 4 dias 15 horas e 50 minutos a menos no grupo intervenção em relação ao grupo controle. Esse resultado apresentou moderada qualidade da evidência segundo o GRADE, demonstrada na Figura 7.

Figura 5 – Comparação entre o Método Canguru aplicado por menos de 6 horas diárias e o cuidado convencional no desfecho Tempo de internação hospitalar



Fonte: Elaboração própria, 2021.

6.3 Qualidade da evidência

6.3.1 Qualidade dos estudos e risco de viés

Os resultados da avaliação do risco de viés são fornecidos na Figura 6.

Figura 6 – Risco de viés (sumário)

Artigo	Processo de Randomização	Desvios da intervenção pretendida	Dados de resultados perdidos	Medidas de desfecho	Seleção do resultado relatado	Resultado Geral
Acharya 2014	?	+	—	+	+	—
Ali 2009	?	?	+	+	?	!
Boo 2007	+	?	+	+	?	!
Chwo 2002	?	+	+	+	+	!
Gathwala 2008	?	?	+	+	?	!
Ghavane 2012	+	+	+	+	+	+
Kadam 2005	+	+	+	+	+	+
Lumbanraja	?	?	+	+	?	!
Mwendwa 2012	?	?	+	+	?	!
Ramanathan 2001	?	?	+	+	?	!
Rao 2008	+	+	+	+	+	+
Tessier et al	?	+	+	+	+	!

Baixo Risco
 Alguma preocupação
 Alto risco

Fonte: Elaboração própria, 2021.

6.3.1.1 Risco de viés devido ao Processo de Randomização

Oito estudos^{22,26,27,29,30,40,41,50} apresentaram o resultado “Alguma preocupação” para o processo de randomização e quatro^{23,28,48,49} apresentaram “Baixo risco de viés”.

Quanto à sequência de alocação, sete estudos^{26,27,40,41,48,49,50} apresentaram o processo de sequenciamento de alocação adequado: tabela de números

aleatórios^{26,27,40,41}, blocos de randomização misturados aleatoriamente antes de ser selados²⁸, minimização computadorizada⁵⁰ e geração computadorizada de números aleatórios⁴⁸. Cinco estudos^{22,23,28-30} não informaram como foi realizado o processo de sequência de alocação.

Quanto à ocultação da alocação, quatro estudos^{23,28,48,49} relataram ter utilizado envelopes opacos selados, exceto um⁴⁹ que não detalhou a opacidade. Oito estudos^{22,26,27,29,30,40,41,50} não ofereceram informação sobre ocultação da alocação.

Por fim, nenhum dos estudos apresentou problemas de desequilíbrio entre os grupos intervenção e controle.

6.3.1.2 Risco de viés devido a desvios das intervenções pretendidas

Seis estudos foram classificados como “Baixo risco”^{23,26,28,41,48,50} e seis foram classificados com “Alguma preocupação”^{22,27,29,30,40,49} para o viés de desvio das intervenções pretendidas.

Em nenhum dos estudos houve mascaramento dos participantes ou da equipe de cuidados. Isso se deu devido à impossibilidade do referido mascaramento pela natureza da intervenção. Nos sete estudos classificados como “Alguma preocupação”, não foi informado se houve desvio da intervenção pretendida devido ao contexto do estudo. Nos outros cinco estudos, classificados como “baixo risco”, as mudanças estavam consistentes do que ocorria fora do contexto do ensaio.

Em todos os estudos foi realizado uma análise apropriada para estimar o efeito da intervenção atribuída.

6.3.1.3 Risco de viés devido à falta de dados do desfecho avaliado

Todos os estudos^{22,23,27-30,40,41,48-50}, exceto um²⁶, foram classificados como “Baixo risco de viés” para o desfecho Tempo de internação. Em todos esses estudos os dados para esse desfecho estavam disponíveis para todos ou quase todos os participantes.

O estudo de Acharya²⁶ foi classificado como “Alto risco de viés” para o desfecho Tempo de internação, pois não havia informação se os dados disponíveis pertenciam a todos os participantes. Além disso, não foi demonstrada evidência de que resultados não estavam enviesados.

6.3.1.4 – Risco de viés na avaliação dos desfechos

Todos os estudos^{22,23,26-30,40,41,48-50} foram classificados como “Baixo risco de viés” para o desfecho Tempo de internação hospitalar. Embora a maioria deles não tenha informado se houve mascaramento dos avaliadores do desfecho, não encontrou-se evidência de que o método de medida desse desfecho estivesse inadequado, ou que houvesse diferença de avaliação do desfecho entre os grupos, tampouco que a avaliação desse desfecho tenha sido influenciada pelo conhecimento da intervenção recebida.

6.3.1.5 Risco de viés devido à seleção do resultado relatado

Seis estudos^{22,27,29,30,40,49} foram classificados como “Alguma preocupação” para o desfecho Tempo de Internação hospitalar quanto ao risco de viés na seleção do resultado relatado, pois não informaram se os dados que produziram tal resultado foram analisados de acordo com um plano preestabelecido de análise. Os outros seis estudos^{23,26,28,41,48,50} foram classificados como “Baixo risco de viés” para o desfecho estudado nesse critério.

6.3.1.6 GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation)

Figura 7 – Tabela sumária de resultados (GRADE)

Certainty assessment							Nº de pacientes		Efeito		Certainty	Importância
Nº dos estudos	Delineamento do estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	Método Canguru	Cuidado convencional	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		
Realização do Método Canguru (seguimento: variação de 4 dias para 35 dias; avaliado com: tempo de internação até a alta hospitalar)												
14	ensaios clínicos randomizados	grave ^a	grave ^b	não grave	não grave	nenhum	820	816	-	MD 1.75 menor (3.22 menor para 0.28 menor)	 BAIXA	CRÍTICO
Realização do Método Canguru por mais de 6 horas dia (seguimento: variação de 4 dias para 35 dias; avaliado com: tempo de internação até a alta hospitalar)												
10	ensaios clínicos randomizados	grave ^a	grave ^b	não grave	não grave	nenhum	672	664	-	MD 0.81 menor (2.52 menor para 0.9 mais alto)	 BAIXA	CRÍTICO
Realização do método canguru por menos de 6 horas (seguimento: variação de 14 dias para 35 dias; avaliado com: tempo de internação até a alta hospitalar)												
4	ensaios clínicos randomizados	grave ^c	não grave	não grave	não grave	nenhum	148	152	-	MD 4.66 menor (7.15 menor para 2.17 menor)	 MODERADA	CRÍTICO

Fonte: Elaboração própria, 2021.

7 DISCUSSÃO

A Revisão Sistemática teve como objetivo avaliar a efetividade do Método Canguru na diminuição do tempo de internação hospitalar dos recém-nascidos prematuros e/ou com baixo peso ao nascimento.

Foram utilizados doze ensaios clínicos randomizados comparando a utilização do Método Canguru com o cuidado convencional e foi encontrada a evidência de que o Método Canguru está associado com a diminuição do tempo de internação hospitalar dos recém-nascidos prematuros e/ou com baixo peso ao nascimento.

Esse resultado vai ao encontro de um dos objetivos propostos quando da criação do Método Canguru na Colômbia, cujos principais componentes compreendem: i) a posição canguru, ii) a política de alimentação do canguru e, iii) a política de alta do canguru (alta precoce na posição canguru)⁵¹.

A alta hospitalar precoce (oportuna) diminui a superlotação nas unidades neonatais, o que, conseqüentemente, reduz as chances de se contrair infecções hospitalares e atenua o impacto econômico imposto às famílias. Eventualmente, minimiza também o custo geral dos serviços de saúde^{23,52}.

No Brasil, a Portaria nº 693 de 05/07/2000⁵³, que “Aprova a Norma de Orientação para a Implantação do Método Canguru, destinado a promover a atenção humanizada ao recém-nascido de baixo peso”, apresenta como uma das vantagens do Método Canguru a diminuição da permanência hospitalar.

Essa portaria foi revogada em 2007 e substituída pela Portaria nº 1683 de 12 de julho de 2007⁵⁴, que “Aprova, na forma do Anexo, a Normas de Orientação para a Implantação do Método Canguru” e enfatiza como uma das vantagens a “contribuição para a otimização dos leitos de Unidades de Terapia Intensiva e de Cuidados Intermediários devido à maior rotatividade de leitos”.

Considerando os parâmetros descritos no **Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions**⁴⁶ para heterogeneidade, a metanálise dos doze estudos apresentou I² de 85% (considerável), o que representa um alto grau de heterogeneidade. Dessa forma, optou-se por fazer uma análise de subgrupos, um subgrupo relativo à intervenção hospitalar por mais de 6 horas diárias e um outro por menos de 6 horas diárias.

O subgrupo que realizou o Método Canguru por mais de 6 horas apresentou I² de 89% (considerável), enquanto o subgrupo que o realizou o Método por menos de 6 horas apresentou I² de 38% (sem importância/moderada).

Ao analisar a heterogeneidade do gráfico completo de estudos e do gráfico concernente à intervenção por mais de 6 horas, constatou-se a heterogeneidade clínica, que consiste na diferença entre as características dos estudos⁵⁵. Acredita-se que essa diferença se deu devido aos critérios de alta hospitalar utilizados, em que, em alguns estudos, utilizou-se o ganho de peso satisfatório e, em outros, utilizou-se critérios diversos, como o tipo de parto. Algumas características dos pacientes também indicam influência na heterogeneidade, uma vez que a maioria dos estudos analisou o peso ao nascimento para inclusão. Um estudo⁵⁰ abordou a idade gestacional como critério de inclusão.

Oito estudos foram analisados em relação à aplicação da intervenção por mais de 6 horas diárias^{23,26,28,30,40,41,48,50}, totalizando 1336 pacientes. Essa análise não apresentou diferença estatística para o desfecho Tempo de internação hospitalar do grupo que utilizou o Método Canguru em comparação ao grupo submetido ao cuidado convencional. A diferença clínica foi de 18 horas e 57 minutos (-0,81 dias) de internação hospitalar a menos em relação ao grupo controle, variando de 2 dias, 13 horas e 26 minutos a menos a 23 horas e 16 minutos a mais. Ao haver diminuição do tempo de internação hospitalar, ocorre também a diminuição dos custos impostos à família^{23,32} e ao sistema de saúde^{32,52,56}, além de proporcionar a rotatividade dos leitos das Unidades de Neonatologia.

O estudo de Acharya²⁶ evidenciou um tempo de internação hospitalar maior no grupo que recebeu o Método Canguru. Os autores salientam que esse desfecho provavelmente está relacionado com o critério para a alta, cujo peso deve ser maior que 1.600g e com o fato de os recém-nascidos do grupo controle terem iniciado o estudo com o peso maior que o grupo intervenção (1.415g+/-174,91g x 1.362,3g+/-240,14g). Foi realizada uma análise multivariada para eliminar possíveis confundidores do resultado final para essa diferença.

Chwo et al⁵⁰ também demonstraram um tempo de internação maior no grupo de intervenção (Método Canguru) comparado ao grupo de controle (cuidado convencional). Os autores atribuem esse resultado às características dos pacientes e ao critério de alta hospitalar. Os indivíduos desse estudo foram classificados como

recém-nascido pré-termo tardio (34 a 36 semanas) e com peso acima de 2.000g, o que difere de outros estudos, cujos indivíduos tinham peso abaixo de 2.000g^{22,26,40}. O critério de alta utilizado foi a alta materna, de acordo com o tempo pós-parto, sendo três dias para parto vaginal e cinco dias para parto cesáreo. Além disso, o grupo de intervenção apresentou dois *outliers*, embora a análise tenha demonstrado que a inclusão deles não tenha interferido no desfecho.

O estudo de Gathwala et al⁴⁰ apontou que o grupo submetido ao Método Canguru apresentou um tempo de internação hospitalar significativamente menor do que o grupo de controle. Esse resultado vai ao encontro de outros estudos que demonstram resultados similares^{31,49,51,59}. Os recém-nascidos possuíam peso ao nascimento abaixo de 1.800g e foram acompanhados até o terceiro mês. Eles continuaram com a intervenção mesmo após a alta hospitalar.

Os estudos de Ghavane et al, Kadam et al, Rao et al e Mwendwa et al^{23,28,30,48} não apresentaram diferença estatisticamente significativa, porém demonstraram uma diminuição no tempo de internação que variou de 1 hora e 55 minutos (-0,08 dias)²⁸ a 1 dia e 19 horas (-1,80 dias)³⁰, em favor do grupo intervenção. No estudo de Mwendwa et al³⁰, os indivíduos foram divididos por peso e o grupo com peso maior (1.500g-1.750g) apresentou um tempo de internação hospitalar significativamente menor no grupo de intervenção. Os quatro estudos tiveram o ganho de peso satisfatório como critério de alta hospitalar.

No estudo de Tessier et al⁴¹, os indivíduos foram subdivididos conforme o peso ao nascimento. Os recém-nascidos com peso entre 1.201g e 1.500g que foram submetidos ao Método Canguru apresentaram um tempo de internação hospitalar menor do que aqueles que receberam o cuidado convencional. Os recém-nascidos com peso abaixo de 1.201g e acima de 1.500g não apresentaram diferença estatisticamente significativa.

Quatro estudos relataram a aplicação da intervenção por menos de 6 horas diárias^{22,27,29,49}, totalizando 300 pacientes. A análise da combinação dos dados desse subgrupo averigou um efeito do Método Canguru na diminuição do tempo hospitalar em comparação ao grupo submetido ao cuidado convencional, com diferença estatisticamente significativa e baixa heterogeneidade entre eles.

Os estudos de Ramanathan et al²⁷ e Lumbanraja et al²⁹ demonstraram uma diminuição estatisticamente significativa no tempo de internação hospitalar dos

recém-nascidos submetidos ao Método Canguru comparado ao Grupo que recebeu o cuidado convencional. Esse resultado corrobora aqueles presentes em outros estudos^{40,51}.

O estudo de Ali et al²² demonstrou que os recém-nascidos que receberam o cuidado convencional permaneceram mais tempo internados do que os que receberam a intervenção. Embora não tenha sido demonstrada uma diferença estatisticamente significativa, a diminuição de mais de um dia de internação no grupo intervenção colabora para a diminuição da superlotação nas unidades neonatais²².

Boo e Jamli⁴⁹ demonstraram uma diferença estatisticamente significativa, mesmo com o tempo de intervenção sendo de curta duração (uma hora diária). Esse resultado condiz com os outros estudos que utilizaram o Método Canguru de curta duração^{22,27,29}.

Estudos apontam que, mesmo quando realizado por curtos períodos, o Método Canguru está associado a uma taxa superior de aleitamento materno, o que facilita a alta hospitalar precoce¹⁸.

Na Revisão Sistemática realizada por Conde-Agudelo e Díaz-Rossello³, para o desfecho Tempo de internação hospitalar, não foi encontrada diferença estatística entre os grupos. Três estudos incluídos para esse desfecho comparavam o recém-nascido na posição canguru com o colo materno⁵⁷⁻⁵⁹.

Alguns estudos reforçam os benefícios fisiológicos do Método Canguru, como a melhora nos parâmetros fisiológicos, a saber: o aumento da saturação de oxigênio e da temperatura²²⁻²⁵, a melhora do ganho de peso²⁶⁻³², a redução das respostas à dor³³⁻³⁷, a redução de sepse^{22,28,31}, a redução dos episódios de apnéia³¹ e a redução da hipotermia²⁶. Estudos também demonstram o aumento da taxa de aleitamento materno exclusivo, um dos pilares do Método Canguru⁸⁻¹³. O ganho de peso e o aleitamento materno exclusivo ou praticamente exclusivo são critérios de alta para a maioria dos estudos incluídos nessa Revisão Sistemática, o que explica a diminuição do tempo de internação hospitalar.

A metanálise realizada com a combinação de todos os estudos demonstrou um efeito do Método Canguru na diminuição do tempo hospitalar em comparação ao grupo que foi submetido ao cuidado convencional. Embora a heterogenidade seja considerável, a diminuição de 1 dia e 18 horas (variando de 3 dias, 5 horas e 16

minutos a 6 horas e 43 minutos (-1.75 [-3.22,-0.28] dias) de internação contribui para a redução dos custos impostos à família^{23,32} e ao sistema de saúde^{32,52,56}.

As nuances estatísticas encontradas entre os subgrupos devem-se à diferença entre as características dos estudos, principalmente no que se refere aos critérios da alta hospitalar. Embora tenha ocorrido diferença estatística, os dois subgrupos apresentaram diminuição clínica do tempo de internação.

Dados de 2020 fornecidos pelo Núcleo de Gestão de Custos do Hospital Materno Infantil de Brasília revelam que o custo diário de um paciente internado na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal é de R\$ 2.388,94 e de um paciente internado na Unidade de Cuidados Intermediários Neonatal (convencional e Canguru) é de R\$ 5.751,41. O custo foi composto por despesas com pessoal, material de consumo, serviços de terceiros e despesas gerais. Dessa forma, a economia obtida com a intervenção analisada nesse estudo, aplicado a um paciente, poderia chegar a R\$ 40.259,87, mesmo com menos de 6 horas diárias de intervenção. Esse valor refere-se a 7 dias e 3 horas (intervalo de -7.15 a -2.17) a menos de internação demonstrado no subgrupo que aplicou o Método Canguru por menos de 6 horas multiplicado pelo valor R\$ 5.751,41.

As limitações encontradas à realização dos estudos foram principalmente aquelas relacionadas ao risco de viés. Devido à natureza da intervenção, existe a impossibilidade do cegamento dos indivíduos e a dificuldade do cegamento do profissional que conduz a intervenção. Outra limitação refere-se aos critérios de alta utilizados nos estudos, o que se acredita ter gerado uma alta heterogeneidade.

Destaca-se como aspectos relevantes desta Revisão Sistemática a elaboração de uma estratégia de busca sensível, com uma revisão abrangente da literatura, inclusão de um número expressivo de estudos, além da triagem e das avaliações de qualidade realizadas por dois autores independentes. Outrossim, os estudos incluídos possibilitaram a realização de uma metanálise, em que se pode verificar a hipótese da efetividade do Método Canguru no tempo de internação hospitalar dos recém-nascidos prematuros e/ou com baixo peso ao nascimento. Não houve limitação concernente ao idioma na análise dos estudos primários.

As implicações dessa Revisão Sistemática levam à recomendação de que o Método Canguru seja incentivado e consolidado nas Unidades de Neonatologia. O desenvolvimento do Aplicativo para dispositivos móveis como produto deste

Programa de Mestrado Profissional, intitulado Cangurômetro, apresenta-se como uma ferramenta para motivar as mães internadas com seus bebês na realização da intervenção e propicia uma métrica para os profissionais sobre a frequência da utilização do Método. Em termos de implicações concernentes à pesquisa, sugere-se maiores estudos para avaliar outros benefícios do Método Canguru, além dos já descritos na literatura, e para apontar o tempo ideal de realização da posição canguru dentro das unidades de saúde.

8 CONCLUSÃO

O Método Canguru é uma intervenção segura e de baixo custo que se mostra efetiva na diminuição do tempo de internação hospitalar de recém-nascidos prematuros e/ou com baixo peso ao nascimento. Esse achado recomenda aos gestores e profissionais de saúde atuantes na Neonatologia que apoiem e incentivem ações de implementação do Método em suas unidades. Sugerimos mais pesquisas para determinar o tempo de duração ideal dessa intervenção.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Survive and Thrive: transforming care for every small and sick newborn: key finds [internet]. Geneve: WHO; 2018 [acesso em 30 Abr 2019]. 20p. Disponível em: www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/care-small-sick-newborns-survive-thrive/en/
2. Sociedade Brasileira de Pediatria. Faltam 3,3 mil leitos de UTI neonatal no País, denuncia a SBP ao cobrar medidas para o Nascimento Seguro de brasileiros. SBP em ação [internet]. Rio de Janeiro: SBP; 2018 [acesso em 02 Mai 2019]. Disponível em: <https://www.sbp.com.br/imprensa/detalhe/nid/faltam-33-mil-leitos-de-uti-neonatal-no-pais-denuncia-a-sbp-ao-cobrar-medidas-para-o-nascimento-seguro-de-brasileiros/>
3. Conde-Agudelo A, Díaz-Rossello JL. Kangaroo mother care to reduce morbidity and mortality in low birthweight infants. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2016 [acesso em 30 Abr 2019];8:2-27. Disponível em: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27552521 doi: 10.1002/14651858.CD002771.pub4
4. Toma TS. Da intuição às políticas públicas: a jornada para incorporação do Método Canguru no cuidado ao recém-nascido de baixo peso. BIS, Bol. Inst. Saúde [internet]. 2012 [acesso em 22 Mar 2019];13(3):231-238. Disponível em: http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttex&pid=S151818122012000300006&lng=pt

5. Johnston C, Campbell-Yeo M, Disher T, Benoit B, Fernandes A, Streiner D, et al. Skin-to-skin for procedural pain in neonates. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2017 [acesso em 09 mai 2019];2. Disponível em: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD008435.pub3/full?highlightAbstract=kangaro%7Ckangaroo%7Cwithdrawn> doi: 10.1002/14651858.CD008435.pub3
6. Pillai Riddell RR, Racine NM, Gennis HG, Turcotte K, Uman LS, Horton RE, et al. Non-pharmacological management of infant and young child procedural pain. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2015 [acesso em 09 mai 2019];12:1-183. Disponível em: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD006275.pub3/full?highlightAbstract=kangaro%7Ckangaroo%7Cwithdrawn> doi: 10.1002/14651858.CD006275.pub3
7. Disher T, Benoit B, Johnston C, Campbell-Yeo M. Skin-to-skin contact for procedural pain in neonates: acceptability of novel systematic review synthesis methods and GRADEing of the evidence. *J Adv Nurs* [Internet]. 2017 [acesso em 09 mai 2019];73(2):504-519. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27731887> doi: 10.1111/jan.13182
8. Karimi FZ, Sadeghi R, Maleki-Saghooni N, Khadivzadeh T. The effect of mother-infant skin-to-skin contact on success and duration of first breastfeeding: a systematic review and meta-analysis. *Taiwan J Obstet Gynecol* [Internet]. 2019 [acesso em 09 mai 2019];58(1):1-9. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30638460> doi: 10.1016/j.tjog.2018.11.002
9. Ghojazadeh M, Hajebrاهيمi S, Pournaghi-Azar F, Mohseni M, Derakhshani N, Azami-Aghdash S. Effect of Kangaroo Mother Care on successful breastfeeding: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Rev Recent Clin Trials* [Internet]. 2019 [acesso em 09 mai 2019];14(1):31-40. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30251612> doi: 10.2174/1574887113666180924165844
10. Vaivada T, Gaffey MF, Bhutta ZA. Promoting early child development with interentions in health and nutrition: a systematic review. *Pediatrics* [Internet]. 2017 [acesso em 09 mai 2019];140(2):1-20. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28771408> doi: 10.1542/peds.2016-4308
11. Sharma D, Farahbakhsh N, Sharma S, Sharma P, Sharma A. Role of kangaroo mother care in growth and breastfeeding rates in very low birth weight (VLBW) neonates: a systematic review. *J Matern Fetal Neonatal Med* [Internet]. 2019 [acesso em 09 mai 2019];32(1):129-142. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28274153> doi: 10.1080/14767058.2017.1304535
12. Parker LA, Sullivan S, Krueger C, Kelechi T, Mueller M. Strategies to increase milk volume in mothers of VLBW infants. *MCN Am J Matern Child Nurs* [Internet]. 2013 [acesso em 09 mai 2019];38(6):385-90. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24145494>
10.1097/NMC.0b013e3182a1fc2f.

doi:

13. Renfrew MJ, Dyson L, McCormick F, Misso K, Stenhouse E, King SE, et al. Breastfeeding promotion for infants in neonatal units: a systematic review. *Child Care Health Dev* [Internet]. 2010 [acesso em 09 mai 2019];36(2):165-78. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19886907> doi: 10.1111/j.1365-2214.2009.01018.x

14. Sackett D, Rosenberg WMC, Gray JAM, Haynes RB, Richardson WS. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ* [Internet]. 1996 [acesso em 06 mar 2021];312:71-72. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/312/7023/71> doi: 10.1136/bmj.312.7023.71

15. Margotto PR. Assistência ao recém-nascido de risco. 1. ed. Brasília: Secretaria de Saúde do Distrito Federal; 2021. 68 p.

16. Lemos RA, Frônio JS, Neves LAT, Ribeiro LC. Estudo da prevalência de morbidades e complicações neonatais segundo o peso ao nascimento e a idade gestacional em lactentes de um serviço de follow-up. *Rev. APS* [Internet]. 2010 [acesso em 15 mar 2021];13(3):277-290. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/aps/article/view/14411>

17. Pessoa TAI, Martins CBG, Lima FCA, Gaíva MAM. O crescimento e desenvolvimento frente à prematuridade e baixo peso ao nascer. *Av Enferm.* [Internet]. 2015 [acesso em 17 fev 2021];33(3):401-411. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-769056> doi: 10.15446/av.enferm.v33n3.44425

18. Nyqvist KH, Anderson NB, Cattaneo A, Charpak N, Davanzo, R, Ewald U, et al. State of the art recommendations Kangaroo mother care: application in a high-tech environment. *Acta Paediatrica* [Internet]. 2010 [acesso 19 Mar 2019];99(6):812-819. Disponível em: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20219028 doi: 10.1111/j.1651-2227.2010.01794.x

19. Fundación Canguro y Departamento de Epidemiología Clínica y Bioestadística Facultad de Medicina – Pontificia Universidade Javeriana. Guías de práctica basadas en evidencia para la óptima utilización del Método Madre Canguro em el recién nacido pretérmino y/o de bajo peso al nacer [Internet]. 2007 [acesso em 19 mar 2019]. Disponível em: www.quenoosseparen.info/documentos/guias_evidencia.pdf

20. Brasil. Portaria nº 1683 de 12 de julho de 2007. Aprova as Normas de Orientação para a Implantação do Método Canguru. *Diário Oficial da União*. 12 jul 2007;1:84.

21. Ministério da Saúde. Atenção humanizada ao recém-nascido: Método Canguru: manual técnico. 2017;1(2):23-26.

22. Ali SM, Sharma J, Sharma R, Alam S. Kangaroo Mother Care as Compared to Conventional Care for Low Birth Weight Babies. *Dicle Med J Cilt*. 2009;36(3):155-160.
23. Kadam S, Binoy S, Kanbur W, Mondkar JA, Fernandez A. Feasibility of Kangaroo Mother Care in Mumbai. *Indian J Pediatr* [Internet]. 2005 [acesso em 14 abr 2019];72(1):35-38. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15684446/> doi: 10.1007/BF02760578
24. El-Farash RA, Shinkar DM, Ragab DA, Salem RM, Saad WE, Farag AS, et. al. Longer duration of kangaroo care improves neurobehavioral performance and feeding in preterm infants: a randomized controlled trial. *Pediatr Res* [Internet]. 2020 [acesso em 04 mar 2019];87(4):683-688. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31493775/> doi: 10.1038/s41390-019-0558-6
25. Ludington-Hoe SM, Anderton GC, Swinth JY, Thompson C, Hadeed AJ. Randomized Controlled Trial of Kangaroo Care: Cardiorespiratory and Thermal Effects on Health Preterm Infants. *Neonatal Netw* [Internet]. 2004 [acesso em 12 mar 2019];23(3):39-48. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15182119/> doi: 10.1891/0730-0832.23.3.39
26. Acharya N, Singh RR, Bhatta NK, Poudel P. Randomized Control Trial of Kangaroo Mother Care in Low Birth Weight Babies at a Tertiary Level Hospital. *J Nepal Paediatr Soc* [Internet]. 2014 [acesso em 26 mar 2019];34(1):18-23. Disponível em: <https://www.nepjol.info/index.php/JNPS/article/view/8960> doi: 10.3126/jnps.v34i1.8960
27. Ramanathan K, Paul VK, Deorari AK, Taneja U, George G. Kangaroo Mother Care in Very Low Birth Weight Infants. *Indian J Pediatr* [Internet]. 2001 [acesso em 15 abr 2019];68:1019-1023. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF02722345> doi: 10.1007/bf02722345
28. Rao PN, Udani R, Nanavati R. Kangaroo Mother Care for Low Birth Weight Infants: a Randomized Controlled Trial. *Indian Pediatrics* [Internet]. 2008 [acesso em 12 mar 2019];45:17-23. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18250500/> PMID: 18250500
29. Lumbanraja SN. Influence of Maternal Factors on the Successful Outcome of Kangaroo Mother Care in Low Birth-weight Infants: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Neonatal-Perinatal Medicine* [Internet]. 2019 [acesso em 10 fev 2019];9:385-392. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28009335/> doi: 10.3233/NPM-161628
30. Mwendwa AC, Musoke RN, Wamalwa DC. Impact of Partial Kangaroo Mother Care on Growth Rates and Duration of Hospital Stay of Low Birth Weight Infants at the Kenyatta National Hospital, Nairobi. *EAMJ* [Internet]. 2012 [acesso em 01 abr 2019];89(2):53-58. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26845812/> PMID: 26845812
31. Kumbhojkar S, Mokase Y, Sarawade S. Kangaroo Mother Care (KMC): An Alternative to Conventional Method of Care for Low Birth Weight Babies. *Int J Health*

Sci Res [Internet]. 2016 [acesso em 10 mar 2019];6(3): 36-42. Disponível em: <https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-01344298/full>

32. Sharma D, Murki S, Pratap OT. Study comparing “Kangaroo Ward Care” with “Intermediate Intensive Care” for improving the growth outcome and cost effectiveness: randomized control trial. J Matern Fetal Neonatal Med [Internet]. 2008 [acesso em 12 mar 2019];31(22):2286-2993. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28738711/> doi: 10.1080/14767058.2017.1359832

33. Ludington-Hoe SM, Hosseini RB. Skin-to-skin contact analgesia for preterm infant heel stick. AACN Clin Issues [Internet]. 2005 [acesso em 12 mar 2019];16(3):373-387. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16082239/> doi: 10.1097/00044067-2005070000-00010

34. Castral TC, Warnock F, Leita AM, Haas VJ, Scochi CGS. The effects of skin-to-skin contact during acute pain in preterm newborns. Eur J Pain [Internet]. 2008 [acesso em 02 mar 2019];12(4):464-471. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1016/j.ejpain.2007.07.012> doi: 10.1016/j.ejpain.2007.07.012

35. Cong X, Ludington-Hoe SM, Walsh S. Randomized crossover trial of Kangaroo Care to reduce biobehavioral pain responses in preterm infants: a pilot study. Biol Res Nurs [Internet]. 2011 [acesso em 12 mar 2019];13:204-216. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21196428/> doi: 10.1177/1099800410385839

36. Mosayeb Z, Javidpour M; Rahmati M, Hagani H, Movahedian AH. The effect of Kangaroo Mother Care on pain from heel lance in preterm newborns admitted to neonatal intensive care unit: a crossover randomized clinical trial. J Compr Ped [Internet]. 2014 [acesso em 10 fev 2019];5(4). Disponível em: <https://sites.kowsarpub.com/jcp/articles/19808.html> doi: 10.17795/compreped-22214

37. Ackan E, Yigit R, Atici A. The effect of kangaroo care on pain in premature infants during invasive procedures. Turk J Pediatr [Internet]. 2009 [acesso em 16 mar 2019];51:14-18. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19378885/> PMID: 19378885

38. Bera A, Ghosh J, Singh AK, Hazra A, Mukherjee S, Mukherjee R. Effect of kangaroo care on growth and development of low birthweight babies up to 12 months of age: a controlled clinical trail. Acta Paediatr [Internet]. 2014 [acesso em 12 abr 2019];103(6):643-650. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/apa.12618> doi: 10.1111/apa.12618

39. Tallandini MA, Scalembra C. Kangaroo Mother Care and mother-premature infant dyadic interaction. Infant Ment Health J [Internet]. 2006 [acesso em 30 mar 2019];27(3):251-275. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/imhj.20091> doi: 10.1002/imhj.20091

40. Gathwala G, Sing B, Balhara B. KMC Facilitates Mother Baby Attachment in Low Birth Weight Infants. Indian J Pediatr [Internet]. 2008 [acesso em 12 fev

2019];75(1):43-47. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18245934/> doi: 10.1007/s12098-008-0005-x

41. Tessier R, Cristo M, Velez S, Girón M, Calume ZF, Ruiz-Paláez JG, Charpak Y, Charpak N. Kangaroo Mother Care and the Bonding Hypothesis. *Pediatrics* [Internet]. 1998 [acesso em 18 mar 2019];102(2):3-8. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9685462/> doi: 10.1542/peds.102.2.e17

42. Covidence Systematic Review Software. Better systematic review management [Internet]. Melbourne: Covidence; 2013 [acesso em 18 mar 2019]. Disponível em: www.covidence.org

43. Higgins JPT, Savovic J, Page, MJ, Sterne JAC. Revised Cochrane risk-of-bias tool for randomized trials (ROB 2) [Internet]. 2019 [acesso em 28 fev 2020]. Disponível em: <https://sites.google.com/site/riskofbiastool/welcome/rob-2-0-tool>

44. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement [Internet]. Oxford: Equator Network; 2009 [acesso em 19 mar 2021]. Disponível em: <https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/prisma/>

45. The Nordic Cochrane Centre, The Cochrane Collaboration. Review Manager (RevMan). Version 5.3. Copenhagen: The Nordic Cochrane Centre, The Cochrane Collaboration; 2014 [acesso em 31 mar 2021]. Disponível em: <https://training.cochrane.org/online-learning/core-software-cochrane-reviews/revman>

46. Higgins JPT, Tomas J. Cochrane handbook for systematic reviews of interventions. 2. ed. Oxford: Wiley Blackwell; 2019. 703 p.

47. Ministério da Saúde. Resolução nº 510 de 07 de abril de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. 24 mai 2016.

48. Ghavane S, Murki S, Subramanian S, Gaddam P, Kandragu H, Thumalla S. Kangaroo Mother Care in Kangaroo Ward for Improving the Growth and Breastfeeding Outcomes When Reaching Term Gestacional Age in Very Low Birth Weight Infants. *Acta Paediatrica* [Internet]. 2012 [acesso em 24 mar 2019];101:e545-e549. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/apa.12023> doi: 10.1111/apa.12023

49. Boo NY, Jamli FM. Short Duration of Skin-to-skin contact: Effects on Growth and Breastfeeding. *Journal of Paediatrics and Child Health* [Internet]. 2007 [acesso em 12 mar 2019];43: 831-836. Disponível em: doi: 10.1111/j.1440-1754.2007.01198.x

50. Chwo MJ, Anderson GC, Good M, Dowling DA, Shiao SHH, Chu DM. A Randomized Controlled Trail of Early Kangaroo Care for Preterm Infants: Effects on Temperature, Weight, Behavior, and Acuity. *J. Nursing Research* [Internet]. 2002 [acesso em 12 mar 2019];10(2):129-141. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17803670/> doi: 10.1097/01.JNR.0000347592.43768.46

51. Charpak N, Ruiz-Peláez JG, Calume ZF, Charpak Y. Kangaroo Mother Versus Traditional Care for Newborn Infants ≤ 2000 Grams: A Randomized, Controlled Trial. *Pediatrics* [Internet]. 1997 [acesso em 12 mar 2019];100(4):682-688. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9310525/> doi: 10.1542/peds.100.4.682
52. Sloan NL, Camacho LWL, Rojas EP, Stern C. Kangaroo Mother Method: Randomized Controlled Trial of an Alternative Method of Care for Stabilised Low-birthweight Infants. *Lancet* [Internet]. 1994 [acesso em 12 mar 2019];344(8925):782-785. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0140673694923418> doi: 10.1016/s0140-6736(94)92341-8
53. Brasil. Portaria nº 693 de 05 de julho de 2000. Aprova a Norma de Orientação para a Implantação do Método Canguru, destinado a promover a atenção humanizada ao recém-nascido de baixo peso. *Diário Oficial da União*. 06 jul 2000;1:15.
54. Brasil. Portaria nº 1683 de 12 de julho de 2007. Aprova as Normas de Orientação para a Implantação do Método Canguru. *Diário Oficial da União*. 12 jul 2007;1:84.
55. Santos EJJ, Cunha M. Interpretação Crítica dos Resultados Estatísticos de uma Meta-análise: Estratégias Metodológicas. *Millenium* [Internet]. 2013 [acesso em 18 abr 2019];44:85-98. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/millenium/article/view/8169>
56. Cattaneo A, Davanzo R, Worku B, Surjono A, Echeverria M, Bedri A, et al. Kangaroo Mother Care for Low Birthweight Infants: A Randomized Controlled Trial in Different Settings. *Acta Paediatrica* [Internet]. 1997 [acesso em 13 fev 2019];87(9):976-85. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9764894/> doi: 10.1080/080352598750031653
57. Bier JA, Ferguson AE, Morales Y, Liebling JA, Archer D, Oh W, Vohr BR. Comparison of Skin-to-skin Contact with Standard Contact in Low-birth-weight Infants who Are Breast-fed. *Arch Pediatr Adolesc Med* [Internet]. 1996 [acesso em 12 mar 2019];150(12):1265-1269. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8953998/> doi: 10.1001/archpedi.1996.02170370043006
58. Roberts KL, Paynter C, McEwan B. A Comparison of Kangaroo Mother Care and Conventional Cuddling Care. *Neonatal Netw* [Internet]. 2000 [acesso em 16 mar 2019];19(4):31-35. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11949100/> doi: 10.1891/0730-0832.19.4.31
59. Rojas MA, Kaplan M, Quevedo M, Sherwonit E, Foster LB, Ehrenkrantz RA, Mayes L. Somatic Growth of Preterm Infants during Skin-to-skin Care Versus Traditional Holding: A Randomized, Controlled Trial. *J Dev Behav Pediatr* [Internet]. 2003 [acesso em 11 fev 2019];24(3):163-168. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12806228/> doi: 10.1097/00004703-200306000-00006

9 ARTIGO DESENVOLVIDO

The effectiveness of Kangaroo Mother Care in hospitalization period of preterm and low birth weight infants: systematic review and meta-analysis

Short title: KMC and Hospital Stay: a SR and Meta-analysis

ABSTRACT

Objective: To evaluate the effectiveness of kangaroo mother care (KMC) in reducing the length of hospital stay of preterm and/or low birth weight infants.

Source: Cochrane Library, Pubmed, Embase, LILACS, and Scielo. Randomized clinical trials without time or language limit were included. The intervention was the KMC in preterm and/or low birth weight infants born in health facilities compared to conventional care. The article selection was performed by a pair of reviewers independently. The methodological quality assessment was performed using the tool Risk of Bias 2.

Summary of the findings: Eight hundred and sixty-four citations were identified and 12 were selected for data extraction. There was a reduction in the length of hospital stay in days in the KMC group compared to the conventional care group, with a statistically significant difference (MD -1.75, 95% CI -3.22 to -0.28). The subgroup that underwent the intervention for more than six hours daily did not show a statistical difference for the length of hospital stay outcome (MD -0.79, 95% CI -2.52 to 0.90), while the subgroup that underwent the intervention for less than six hours daily showed a reduction in this outcome with a statistically significant difference (MD -4.66, 95% CI -7.15 to -2.17).

Conclusions: KMC is a safe and low-cost intervention that has been shown to be effective in reducing the length of hospital stay of preterm and/or low birth weight infants.

Keywords: Infant, Premature; Infant, Low Birth Weight; Kangaroo-Mother Care Method.

INTRODUCTION

Every year, 30 million infants are born in risk conditions worldwide. According to the World Health Organization, these conditions include preterm births, infants small for the gestational age (SGA) or at risk of becoming ill, risk of death, and disabilities.¹

Prematurity is a birth that occurs before 37 weeks of gestation and is considered low birth weight (LBW) infants when born with less than 2500 g.¹

Most infant deaths still occur in the neonatal period. In 2017, 2.5 million deaths were estimated to have occurred in the first 28 days of life. Approximately 80% of these were LBW infants, while two-thirds of them were preterm infants.¹

Reducing neonatal mortality to 12 or less per 1,000 live births and providing the kangaroo mother care (KMC) or other humanized care method to at least 75% of eligible infants are among the objectives of the Every Newborn Action Plan launched by the United Nations International Children's Emergency Fund (UNICEF).¹

Since existing methods to prevent infant deaths in the conventional neonatal care involve a high cost and require qualified human resources and permanent logistical support, the KMC is an effective and safe alternative for infants clinically stable², especially in developing countries where 12% are preterm infants and 60%, occur in Africa and South Asian countries.¹

The KMC was developed by Rey and Martinez in Bogotá, Colombia, in 1978; its aim was to promote the early discharge of LBW, preterm, or SGA infants. It was conceived as a proposal to solve overcrowding, shortage of equipment, absence or unpreparedness of professionals, and high cross-infection rates.²

KMC is a standardized and protocolized care system for LBW and/or preterm infants at birth, based on skin-to-skin contact between the infant and the mother. It seeks to empower the mother and family, gradually transferring the ability and responsibility of being the primary caregivers of their infant, meeting their physical and emotional needs. Besides skin-to-skin contact, its other components are exclusive breastfeeding (ideally), starting in the hospital and continuing at home, early discharge, building social support, and follow-up⁴.

Although the effectiveness of KMC is evidenced in systematic reviews, these are focused on analyzing the reduction in morbidity and mortality,⁵ the neonatal pain,⁶⁻⁸ and its association with

breastfeeding.⁹⁻¹⁴ Therefore, a synthesis of evidence to assess whether the KMC effectively reduces the length of LBW and/or preterm infants' hospital stay is still needed.

Having a shorter hospital stay provides families with anticipation of returning home and living with their social support. In addition, optimizing hospital beds and some studies reduce the costs in groups that used the KMC method as intervention¹⁵⁻¹⁸.

Thus, the objective of this systematic review and meta-analysis was to evaluate the effectiveness of KMC in reducing the length of hospital stay of preterm and/or LBW infants.

METHODS

This is a systematic review and meta-analysis registered on the International Prospective Register of Systematic Reviews (PROSPERO) platform (<https://www.crd.york.ac.uk/prospero>) on April 28, 2020, under code CRDXXXXXXXX1496.

Using the PICOS criteria, the following question was used to guide the study: What is the effectiveness of the kangaroo mother care in reducing the length of hospital stay of preterm and/or LBW infants?

P (population): preterm infants (gestational age of less than 37 weeks) and/or infants weighing less than 2500 g at birth;

I (intervention): kangaroo mother care (also known as kangaroo position or skin-to-skin contact);

C (comparison): conventional neonatal care;

O (outcome): length of hospital stay; and

S (study design): randomized clinical trial (RCT).

INCLUSION CRITERIA

Population of interest

Infants with a gestational age of less than 37 weeks and/or weighing less than 2500 g at birth born in health facilities.

Type of intervention

Intervention with kangaroo mother care, also known as kangaroo position or skin-to-skin contact.

Control group

Studies with a control group in which infants were submitted to conventional neonatal care were included.

Conventional neonatal care refers to care where the infant is kept in an incubator and/or heated crib. The mother is allowed to visit, touch, and breastfeed. The baby is not placed in the kangaroo position (skin-to-skin contact).

Evaluated outcome

Length of hospital stay.

Type of study included

Studies included were RCTs.

EXCLUSION CRITERIA

Studies with combined interventions, such as massage, other modalities of kangaroo mother care, plastic bags for heating infants, kangaroo mother care beginning in the delivery

room, and kangaroo mother care at home, were excluded. There were no restrictions regarding the date and language of publication.

METHODS FOR STUDY IDENTIFICATION

Bibliographic databases

The following databases were searched on March 13, 2020: Cochrane Library, Pubmed, Embase, Scielo, and LILACS. The search was updated in the same databases on March 19, 2021.

SEARCH STRATEGY

Keywords were defined using DECs (Descriptors in Health Sciences), MeSH (Medical Subject Headings), and Emtree. The terms were combined using the Boolean operators OR and AND. The databases search strategy can be found in the Supplementary Material 1.

Data selection and analysis

Study selection and methodological quality assessment

After obtaining the search strategy results, accountability and duplicate exclusion were performed using the platform Covidence (<https://www.covidence.org>).¹⁹ Then, titles and abstracts were read for study eligibility evaluation, which was performed by a pair of reviewers independently, with conflicts being resolved by consensus. After reading the abstracts, the selected articles were read in full. When considered eligible, they were included in the methodological quality assessment stage using the Cochrane Collaboration tool Risk of Bias 2²⁰ for assessing the risk of bias in the RCTs.

The process of describing the study selection was conducted based on the PRISMA Flow Diagram (<http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/prism/>).²¹

Extraction and statistical analysis of data from included studies

The data were extracted according to pre-specified criteria, including information about the study (number of participants, gestational age at birth, birth weight, and assistance types used), intervention characteristics (place, time, type, and frequency), and length of hospital stay in days. The assistance types refer to the description of the intervention used in the KMC group.

The outcome value was obtained at hospital discharge in both groups, being collected using continuous data (mean and standard deviation) and the total number of participants.

The software Review Manager (version 5.3)²² was used to calculate the effect sizes as mean differences (MDs), adopting a 95% confidence interval (CI). A random-effects model was used for meta-analysis.

The statistical heterogeneity between studies was assessed using the I^2 statistic. The following classification was applied to heterogeneity indicators: unimportant, between 0% and 40%; moderate, between 30% and 60%; substantial, between 50% and 90%; and considerable, between 75% and 100%.²³

RESULTS

The search in the abovementioned databases identified 1636 citations. Of these, 292 were duplicate studies. Based on the titles and abstracts, 572 studies were analyzed and 398 studies were excluded. Thus, 174 studies were read in full. After such full-text reading, 162 studies were excluded for the following reasons: a) they were study protocols (55 studies); b) study outcomes were not of interest to the research (43 studies); c) the study design was not RCT (30 studies); d) comparisons were not of interest to the research (11 studies); e) for duplicity (8 studies); f) interventions were not of interest to the research (7 studies); g) they were just congress abstracts or letters to the editor (7 studies); and h) the population studied was not of interest to the research (1 study). Twelve studies were selected for data extraction, as shown in Figure 1. The study by Tessier et al.²⁴ was subdivided into three according to the birth weight

of participants because there was no result of the three subgroups sum in the full text of the article. Therefore, 14 studies were considered in the analysis, not 12.

Characteristics of the studies

Twelve studies, including 816 infants, met the inclusion criteria. All studies were performed in developing countries: Nepal,²⁵ India,²⁶⁻³¹ Malaysia,³² Taiwan,³³ Indonesia,³⁴ Kenya,³⁵ and Colombia.²⁴ Samples ranged from 28²⁹ to 488²⁴ infants. The characteristics of the studies are shown in the Supplementary Material 2.

Six studies included LBW infants weighing less than 2500 g,^{24-27,29,30} five studies included LBW infants weighing less than 1500 g,^{28, 31, 32, 34, 35} and one study classified infants according to their gestational age between 34 and 36 weeks.³³

In most studies, congenital malformations, perinatal complications, critically ill mothers, or mothers refusing to take part in the research were exclusion criteria. One study used severe perinatal asphyxia as an exclusion criterion.³²

Four studies did not report the discharge criteria from where they were conducted.^{25,30,33,34} Five studies described the minimum weight as a discharge criterion: 1300 g,³¹ 1400 g,²⁸ 1700 g,²⁴ 1750 g,³² and 1800 g.³⁵ Five studies used weight gain for three consecutive days as a discharge criterion.^{26,27,29,30,32} Other discharge criteria used included: absence of diseases and of use of intravenous medications,^{26,28} infants essentially in breastfeeding,^{26,27,28,29} body temperature maintenance without assistance,^{27,29} mother confidence in baby care at home,^{27,28,29} and specific hospital criteria.^{24,29}

In eight studies, the KMC duration was longer than six hours daily,^{24,25,27,29-31,33,35} while in four studies its duration was shorter than six hours daily.^{26,28,32,34}

KMC effect on the length of hospital stay

Twelve studies reported the length of hospital stay,²⁴⁻³⁵ totaling 1,636 infants. The data combination showed that KMC had the effect of reducing the hospital stay duration in the group submitted to this intervention compared to the group submitted to conventional care, with a statistically significant difference (MD -1.75, 95% CI -3.22 to -0.28). The heterogeneity was considerable ($I^2 = 85\%$). Clinically, the length of hospital stay varies from 3 days, 5 hours, and 16 minutes to 6 hours and 43 minutes, with a mean hospital stay 1 day and 18 hours shorter in the intervention group when compared to the control group (Figure 2).

Subgroup analysis

KMC effect on the length of hospital stay when its duration was longer than six hours daily

Eight studies reported the intervention use for more than six hours daily,^{24,25,27,29-31,33} totaling 1,336 infants. The analysis of this subgroup showed no statistical difference for the length of hospital stay outcome in the group submitted to the KMC compared to the group submitted to conventional care (MD -0.81, 95% CI -2.52 to 0.90). The heterogeneity was considerable ($I^2 = 89\%$). Clinically, the length of hospital stay varies from 2 days, 13 hours, and 26 minutes less to 23 hours and 16 minutes more, with a mean hospital stay duration 18 hours and 57 minutes shorter in the intervention group compared to the control group (Figure 3).

KMC effect on the length of hospital stay when its duration was shorter than six hours daily

Four studies reported the intervention use for less than six hours daily,^{26,28,32,34} totaling 300 infants. The data combination showed that KMC had the effect of reducing the hospital stay duration in the group submitted to this intervention compared to the group submitted to conventional care, with a statistically significant difference (MD -4.66, 95% IC -7.15 to -2.17). The heterogeneity was unimportant/moderate ($I^2 = 38\%$). Clinically, the length of hospital stay

varies from 7 days and 3 hours to 2 days and 4 hours, with a mean hospital stay duration 4 days, 15 hours, and 50 minutes shorter in the intervention group when compared to the control group (Figure 4).

Risk of bias assessment

The risk of bias assessment is shown in Figure 5.

Risk of bias arising from the randomization process

Eight studies^{24-26,28,30,33-35} presented the result "Some concern" for bias in the randomization process, while four studies^{27,29,31,32} presented "Low risk" result.

Regarding the allocation sequence, the process implemented in seven studies^{24,25,28,30-33} was appropriate: table of random numbers,^{24,25,28,30} randomized blocks randomly mixed before being sealed,²⁹ computerized minimization,³³ and computerized generation of random numbers.³⁴ Five studies^{26,27,29,34,35} did not report how the allocation sequence process was performed.

Regarding the allocation concealment, four studies^{27,29,31,32} used sealed envelopes. Eight studies^{24,25,26,28,30,33-35} did not provide information on the allocation concealment.

None of the studies showed problems of imbalance between the intervention and control groups.

Risk of bias arising from deviations from the intended intervention

Six studies were classified as "Low risk"^{24,25,,27,29,32,31,33} and six studies were classified as "Some concern"^{24,26,28,30,31,32} for bias arising from deviations from the intended intervention.

Due to the intervention nature, none of the studies blinded the participants or the health care team. The seven studies classified as "Some concern" did not inform whether there was a deviation from the intended intervention because of the study context. In the other five studies, classified as "Low risk", changes were consistent with what would occur outside the trial context.

In all studies, a proper analysis was performed to estimate the effect of the assigned intervention.

Risk of bias arising from missing data on the assessed outcome

All studies^{24,26-35}, except one,²⁵ were classified as “Low risk of bias” for the length of hospital stay outcome. Data on this outcome were available to all or almost all participants in the studies firstly mentioned above.

The study by Acharya et al.¹⁹ was classified as "High risk" for the length of hospital stay outcome because there was no information on whether the data were available to all participants. In addition, there was no evidence of absence of bias in the results.

Risk of bias arising from the outcome assessment

All studies²⁴⁻³⁵ were classified as "Low risk" for the length of hospital stay outcome. Although most studies did not report whether the outcome evaluators were blinded, there was no evidence that the measuring method of this outcome was inadequate, that there was a difference in the outcome assessment between groups, or that the outcome assessment was influenced by knowledge of the intervention received.

Risk of bias arising from the reported result selection

Six studies^{26,28,30,32,34,35} were classified as "Some concern" for the length of hospital stay outcome considering the risk of bias arising from the reported result selection because they did not inform whether the data that produced such result was analyzed according to a pre-established analysis plan. The other six studies^{24,25,27,29,31,33} were classified as "Low risk" for the outcome studied in this criterion.

DISCUSSION

Through the systematic review detailed above, evidence was found that KMC is associated with a reduction in the length of hospital stay of preterm and/or LBW infants.

This result meets one of the purposes intended when the KMC was created, which include the following components: 1) the kangaroo position, 2) the kangaroo feeding policy, and 3) the kangaroo discharge policy (early discharge in kangaroo position).¹⁶

Early (timely) hospital discharge reduces overcrowding in neonatal units, thus reducing the chances of infants contracting hospital infections and the economic impact of hospital stay imposed on families of infants. Additionally, it could also reduce the overall cost of health services.^{17,27}

Considering the parameters for heterogeneity described in the Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions,²³ the meta-analysis of the 12 studies showed an $I^2 = 85\%$ (considerable), which represents a high degree of heterogeneity. Thus, a subgroup analysis was performed, where one subgroup was submitted to the intervention for more than six hours daily and the other, for less than six hours daily.

The subgroup that underwent KMC for more than six hours a day presented an $I^2 = 89\%$ (considerable), while the subgroup that underwent this intervention for less than six hours a day presented an $I^2 = 38\%$ (unimportant/moderate).

When analyzing the heterogeneity of the full chart of studies and of the chart of the group that performed the intervention for more than six hours daily, clinical heterogeneity was found, which consists of the difference between the characteristics of the studies.³⁶ This difference between study characteristics is believed to be due to the discharge criteria used –some studies used satisfactory weight gain as a criterion, while others used different criteria, such as the type of delivery. Some infant characteristics also appeared to affect the heterogeneity, since most studies used the birth weight as an inclusion criterion. One study³³ used the gestational age as an inclusion criterion.

Eight studies were analyzed in relation to the reported intervention performance for more than six hours daily,^{24,25,27,29-31,33,35} totaling 1,336 infants. This analysis showed no statistical

difference for the length of hospital stay outcome in the group that performed KMC when compared to the group that underwent conventional care. The clinical difference was a length of hospital stay 18 hours and 57 minutes (-0.81 days) shorter than that of the control group, ranging between 2 days, 13 hours, and 26 minutes less to 23 hours and 16 minutes more. When the length of hospital stay is reduced, there is also a reduction in the costs imposed on the infant family^{27,37} and on the health system,^{17,37,38} in addition to the bed turnover promotion in neonatology units.

The study by Acharya et al.²⁵ demonstrated a longer hospital stay in the group that received the KMC. The authors state that this outcome is probably related to the discharge criterion (weight greater than 1600 g) and to the fact that the infants in the control group started the study with a weight greater than that of the intervention group infants (1415 g +/- 174.91 g x 1362.3 g +/- 240.14 g). Multivariate analysis was performed to eliminate possible final result confounders for this difference.

Chwo et al.³³ also demonstrated a longer hospital stay in the intervention group than in the control group (conventional care). The authors attribute this result to the infant characteristics and to the hospital discharge criterion. Subjects in this study were classified as late preterm infants (34 to 36 weeks) weighing more than 2000 g, which differs from other studies, whose subjects weighed less than 2000 g.^{25,26,30} The discharge criterion used was maternal discharge according to the postpartum time, being three days for vaginal delivery and five days for cesarean delivery. Additionally, the intervention group had two outliers, although the analysis showed their inclusion did not interfere with the outcome.

The study by Gathwala et al.³⁰ showed that the group submitted to the KMC had a hospital stay significantly shorter than that of the control group. This result is in line with other studies that show similar results.^{16,32,39,40} The infants studied had birth weights below 1800 g and were followed up until reaching three months of age. They continued receiving the intervention even after hospital discharge.

The studies by Kadam et al.,²⁷ Suman et al.,²⁹ Ghavane et al.,³¹ and Mwendwa et al.,³⁵ did not show a statistically significant difference, but demonstrated a reduction in hospital stay varying from 1

hour and 55 minutes (-0.08 days)²⁹ to 1 day and 19 hours (-1.80 days)³⁵ in favor of the intervention group. In the study by Mwendwa et al.,³⁵ infants were divided by weight, and the group with the highest weight (1500 to 1750 g) had a significantly shorter hospital stay in the intervention group when compared to the control group. All four studies used satisfactory weight gain as a hospital discharge criterion.

In the study by Tessier et al.,²⁴ the infants were subdivided according to their birth weight. Infants weighing between 1201 g and 1500 g receiving KMC had a shorter hospital stay than infants who received conventional care. There was no statistically significant difference between infants weighing less than 1201 g and more than 1500 g.

Four studies reported the intervention for less than six hours daily,^{26,28,32,34} totaling 300 infants. The data combination analysis of this subgroup showed that KMC had the effect of reducing the length of hospital stay in the group submitted to this intervention compared to the group submitted to conventional care, with a statistically significant difference and low heterogeneity between them.

The studies by Ramanathan et al.²⁸ and Lumbanraja et al.³⁴ demonstrated a statistically significant reduction in the length of hospital stay of infants submitted to the KMC compared to the group that received conventional care. This result confirms the results of other studies.^{16,30}

The study by Ali et al.²⁶ has shown that infants who received conventional care remained hospitalized for longer periods compared to the infants who received the intervention. Although a statistically significant difference has not been demonstrated, the reduction in the hospitalization duration in more than one day in the intervention group contributes to reducing overcrowding in neonatal units.²⁶

The study by Boo and Jamli³² demonstrated a statistically significant difference, despite its short intervention time (one hour daily). This result is consistent with that of other studies using short-duration KMC.^{26,28,34}

Studies show that even when performed for short periods, the KMC is associated with a high breastfeeding rate, which facilitates an early discharge.³

In the systematic review conducted by Conde-Agudelo et al.⁵ for the length of hospital stay outcome, statistical differences were not found between groups. Three studies included for this outcome compared the infants receiving KMC with the conventional cuddling care.^{38,39,41,42}

Some studies reinforce the physiological benefits of the KMC, like the improvement in physiological parameters, such as increased oxygen saturation and temperature,^{26,27,43,44} improved weight gain,^{15,25,28,29,34,35,37} reduced pain responses⁴³⁻⁴⁷, reduced sepsis^{26,29,37}, reduced apnea episodes,³⁷ and reduced hypothermia.²⁵ Studies have also shown an increase in the exclusive breastfeeding rate, one of the pillars of the KMC.⁹⁻¹⁴ Weight gain and exclusive or almost exclusive breastfeeding were discharge criteria for most studies included in this systematic review, which explains the reduction in the length of hospital stay.

The meta-analysis performed involving all studies demonstrated the KMC effect in reducing the length of hospital stay compared to the conventional care. Although the heterogeneity is considerable, the reduction of 1 day and 18 hours (ranging from 3 days, 5 hours and 16 minutes to 6 hours and 43 minutes (-1.75 [-3.22 to -0.28]) in the hospitalization duration contributes to the reduction in the costs imposed on the family of infants,^{15,27} and on the health system.^{15,17,18}

The statistical difference between the subgroups is due to the difference in the characteristics of the studies, especially regarding the discharge criteria. Although there was a statistical difference, the two subgroups showed a clinical reduction in the length of hospital stay.

The limitations found in the studies were mainly related to the risk of bias. Due to the intervention nature, it is not possible to blind the subjects and it is difficult to blind the professional who conducts

the intervention. Another limitation refers to the discharge criteria used in the studies, which are believed to have generated a high heterogeneity.

The relevant aspects of this systematic review are the development of a sensitive search strategy, with a comprehensive search of the literature, and the quality screening and assessments performed by two independent authors. In addition, the included studies made it possible to perform a meta-analysis, where the hypothesis of effectiveness of the KMC in reducing the length of hospital stay of preterm and/or LBW infants was established. There was no language limitation in the analysis of primary studies.

The findings in this systematic review show that managers and health professionals working in neonatology units should support and encourage actions to implement the KMC method in their facilities. Regarding the research implications, further studies are suggested to evaluate other benefits of the KMC method in addition to those already described in the literature to establish the ideal time of performance of KMC within the health units.

CONCLUSION

The KMC is a safe and low-cost intervention that has been shown to be effective in reducing the length of hospital stay of preterm and/or LBW infants.

REFERENCES

01. World Health Organization. Survive and thrive: transforming care for every small and sick newborn - key findings. Geneva: World Health Organization; 2018 [cited 2019 Abr 30]. Available from: www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/care-small-sick-newborns-survive-thrive/en/
02. Toma TS. From intuition to the public policies: the journey aimed to the incorporation of the Kangaroo Method (Método Canguru) for the care of low weight newborns. BIS Bol Inst Saúde. 2012; 13:1231-8.
03. Fundación Canguro y Departamento de Epidemiología Clínica y Bioestadística Facultad de Medicina – Pontificia Universidade Javeriana. Guías de práctica basadas en evidencia para la óptima utilización del Método Madre Canguro em el recién nacido pretérmino y/o de bajo peso al nacer. 2007 [cited 2019 Mar 19]. Available from: www.quenooosseparen.info/documentos/guias_evidencia.pdf

04. Nyqvist KH; Expert Group of the International Network on Kangaroo Mother Care, Anderson GC, Bergman N, Cattaneo A, Charpak N, et al. State of the art and recommendations. Kangaroo mother care: application in a high-tech environment. *Acta Paediatr.* 2010;99:812-9.
05. Conde-Agudelo A, Belizán JM, Diaz-Rossello J. Kangaroo mother care to reduce morbidity and mortality in low birthweight infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;(3):CD002771.
06. Johnston C, Campbell-Yeo M, Disher T, Benoit B, Fernandes A, Streiner D, et al. Skin-to-skin care for procedural pain in neonates. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;2(2):CD008435.
07. Pillai Riddell RR, Racine NM, Gennis HG, Turcotte K, Uman LS, Horton RE, et al. Non-pharmacological management of infant and young child procedural pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;2015(12):CD006275.
08. Disher T, Benoit B, Johnston C, Campbell-Yeo M. Skin-to-skin contact for procedural pain in neonates: acceptability of novel systematic review synthesis methods and GRADEing of the evidence. *J Adv Nurs.* 2017;73:504-19.
09. Karimi FZ, Sadeghi R, Maleki-Saghooni N, Khadivzadeh T. The effect of mother-infant skin to skin contact on success and duration of first breastfeeding: a systematic review and meta-analysis. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2019;58:1-9.
10. Ghojazadeh M, Hajebrahimi S, Pournaghi-Azar F, Mohseni M, Derakhshani N, Azami-Aghdash S. Effect of kangaroo mother care on successful breastfeeding: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Rev Recent Clin Trials.* 2019;14:31-40.
11. Vaivada T, Gaffey MF, Bhutta ZA. Promoting Early Child Development With Interventions in Health and Nutrition: A Systematic Review. *Pediatrics.* 2017;140:e20164308.
12. Sharma D, Farahbakhsh N, Sharma S, Sharma P, Sharma A. Role of kangaroo mother care in growth and breast feeding rates in very low birth weight (VLBW) neonates: a systematic review. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2019;32:129-42.
13. Parker LA, Sullivan S, Krueger C, Kelechi T, Mueller M. Strategies to increase milk volume in mothers of VLBW infants. *MCN Am J Matern Child Nurs.* 2013;38:385-90.
14. Renfrew MJ, Dyson L, McCormick F, Misso K, Stenhouse E, King SE, et al. Breastfeeding promotion for infants in neonatal units: a systematic review. *Child Care Health Dev.* 2010;36:165-78.
15. Sharma D, Murki S, Oleti TP. Study comparing "Kangaroo Ward Care" with "Intermediate Intensive Care" for improving the growth outcome and cost effectiveness: randomized control trial. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2018;31:2986-93.
16. Charpak N, Ruiz-Peláez JG, Figueroa CZ, Charpak Y. Kangaroo mother versus traditional care for newborn infants ≤ 2000 Grams: a randomized, controlled trial. *Pediatrics.* 1997;100:682-8.

17. Sloan NL, Camacho LW, Rojas EP, Stern C. Kangaroo mother method: randomised controlled trial of an alternative method of care for stabilised low-birthweight infants. *Maternidad Isidro Ayora Study Team. Lancet.* 1994;344:782-5.
18. Cattaneo A, Davanzo R, Worku B, Surjono A, Echeverria M, Bedri A, et al. Kangaroo mother care for low birthweight infants: a randomized controlled trial in different settings. *Acta Paediatr.* 1998;87:976-85.
19. Covidence Systematic Review Software, Veritas Health Innovation, Melbourne, Australia. [cited 2021 Mar 20]. Available from: www.covidence.org.
20. Higgins JPT, Sterne JAC, Savović J, Page MJ, Hróbjartsson A, Boutron I, et al. A revised tool for assessing risk of bias in randomized trials. In: Chandler J, McKenzie J, Boutron I, Welch V (editors). *Cochrane methods. Cochrane Database Syst Rev*; 2016;10:CD201601.
21. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG; PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med.* 2009;6:e1000097.
22. The Nordic Cochrane Centre, The Cochrane Collaboration. Review Manager (RevMan). Version 5.3. Copenhagen: The Nordic Cochrane Centre, The Cochrane Collaboration; 2014.
23. Higgins JPT, Tomas, J. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. 2. ed. Oxford: Wiley Blackwell; 2019.
24. Tessier R, Cristo M, Velez S, Giron M, de Calume ZF, Ruiz-Palaez JG, et al. Kangaroo mother care and the bonding hypothesis. *Pediatrics.* 1998;102:e17.
25. Acharya N, Singh RR, Bhatta NK, Poudel P. Randomized control trial of kangaroo mother care in low birth weight babies at a tertiary level hospital. *J Nepal Paediatr Soc.* 2014;34:18-23.
26. Ali SM, Sharma, J, Sharma, R, Alam S. Kangaroo mother care as compared to conventional care for low birth weight babies. *Dicle Med J Cilt.* 2009;36:155-60.
27. Kadam S, Binoy S, Kanbur W, Mondkar JA, Fernandez A. Feasibility of kangaroo mother care in Mumbai. *Indian J Pediatr.* 2005;72:35-8.
28. Ramanathan K, Paul VK, Deorari AK, Taneja U, George G. Kangaroo mother care in very low birth weight infants. *Indian J Pediatr.* 2001;68:1019-23.
29. Suman RP, Udani R, Nanavati R. Kangaroo mother care for low birth weight infants: a randomized controlled trial. *Indian Pediatr.* 2008;45:17-23.
30. Gathwala G, Singh B, Balhara B. KMC facilitates mother baby attachment in low birth weight infants. *Indian J Pediatr.* 2008;75:43-7.
31. Ghavane S, Murki S, Subramanian S, Gaddam P, Kandraju H, Thumalla S. Kangaroo Mother Care in Kangaroo ward for improving the growth and breastfeeding outcomes when reaching term gestational age in very low birth weight infants. *Acta Paediatr.* 2012;101:e545-9.
32. Boo NY, Jamli FM. Short duration of skin-to-skin contact: effects on growth and breastfeeding. *J Paediatr Child Health.* 2007;43:831-6.

33. Chwo MJ, Anderson GC, Good M, Dowling DA, Shiau SH, Chu DM. A randomized controlled trial of early kangaroo care for preterm infants: effects on temperature, weight, behavior, and acuity. *J Nurs Res*. 2002;10:129-42.
34. Lumbanraja SN. Influence of maternal factors on the successful outcome of kangaroo mother care in low birth-weight infants: a randomized controlled trial. *J Neonatal Perinatal Med*. 2016;9:385-392.
35. Mwendwa AC, Musoke RN, Wamalwa DC. Impact of partial kangaroo mother care on growth rates and duration of hospital stay of low birth weight infants at the Kenyatta National Hospital, Nairobi. *East Afr Med J*. 2012;89:53-8.
36. Santos EJJ, Cunha M. Critical interpretation of statistical results of a meta-analysis: methodological strategies. *Millenium*. 2013;44:85-98.
37. Kumbhojkar S, Mokase Y, Sarawade S. Kangaroo mother care (KMC): an alternative to conventional method of care for low birth weight babies. *Int J Health Sci Res*. 2016;6:36-42.
38. Rojas MA, Kaplan M, Quevedo M, Sherwonit E, Foster L, Ehrenkranz RA, et al. Somatic growth of preterm infants during skin-to-skin care versus traditional holding: a randomized, controlled trial. *J Dev Behav Pediatr*. 2003;24:163-8.
39. Bier JA, Ferguson AE, Morales Y, Liebling JA, Archer D, Oh W, et al. Comparison of skin-to-skin contact with standard contact in low-birth-weight infants who are breast-fed. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1996;150:1265-9.
40. Roberts KL, Paynter C, McEwan B. A comparison of kangaroo mother care and conventional cuddling care. *Neonatal Netw*. 2000;19:31-5.
41. El-Farrash RA, Shinkar DM, Ragab DA, Salem RM, Saad WE, Farag AS, et al. Longer duration of kangaroo care improves neurobehavioral performance and feeding in preterm infants: a randomized controlled trial. *Pediatr Res*. 2020;87:683-8.
42. Ludington-Hoe SM, Anderson GC, Swinth JY, Thompson C, Hadeed AJ. Randomized controlled trial of kangaroo care: cardiorespiratory and thermal effects on healthy preterm infants. *Neonatal Netw*. 2004;23:39-48.
43. Ludington-Hoe SM, Hosseini R, Torowicz DL. Skin-to-skin contact (Kangaroo Care) analgesia for preterm infant heel stick. *AACN Clin Issues*. 2005;16:373-87.
44. Castral TC, Warnock F, Leite AM, Haas VJ, Scochi CG. The effects of skin-to-skin contact during acute pain in preterm newborns. *Eur J Pain*. 2008;12:464-71.
45. Cong X, Ludington-Hoe SM, Walsh S. Randomized crossover trial of kangaroo care to reduce biobehavioral pain responses in preterm infants: a pilot study. *Biol Res Nurs*. 2011;13:204-16.
46. Mosayeb Z, Javidpou M, Rahmati M, Hagani H, Movahedian AH. The effect of Kangaroo Mother Care on pain from heel lance in preterm newborns admitted to neonatal intensive care unit: a crossover randomized clinical trial. *J Compr Ped* 2014;5:e22214.

47. Akcan E, Yiğit R, Atici A. The effect of kangaroo care on pain in premature infants during invasive procedures. *Turk J Pediatr.* 2009;51:14-8.

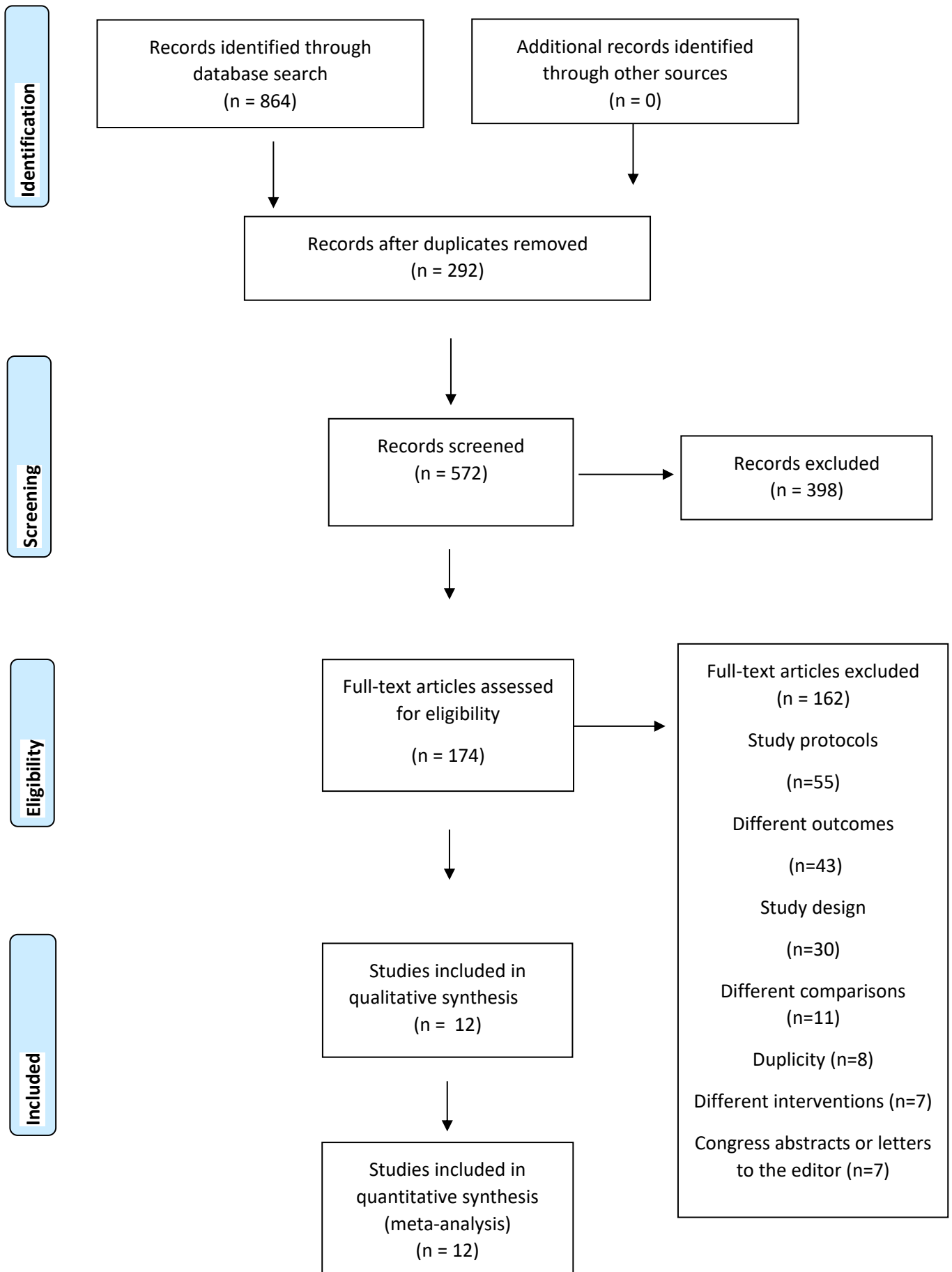


Figure 1 – Flow diagram of literature search and included articles.

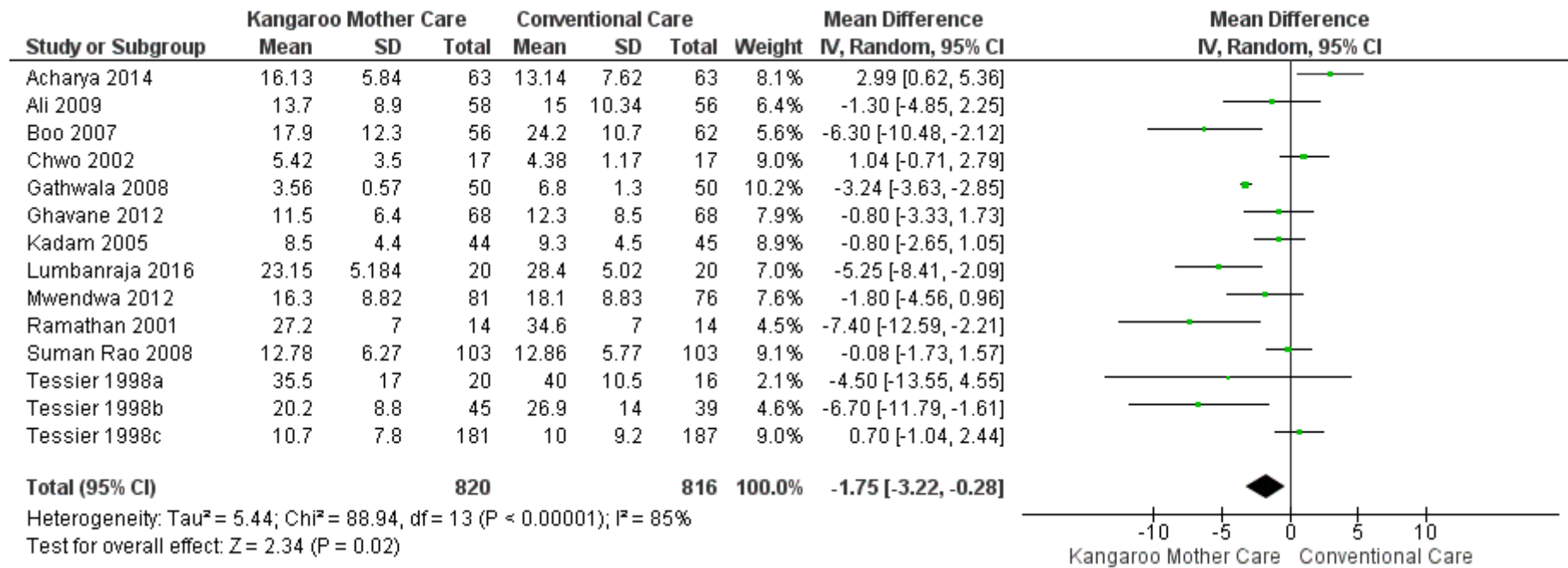


Figure 2 – Comparison between Kangaroo mother care vs. conventional care regarding the length of hospital stay outcome.

*CI: Confidence interval; SD: Standard deviation; IV: Inverse variance

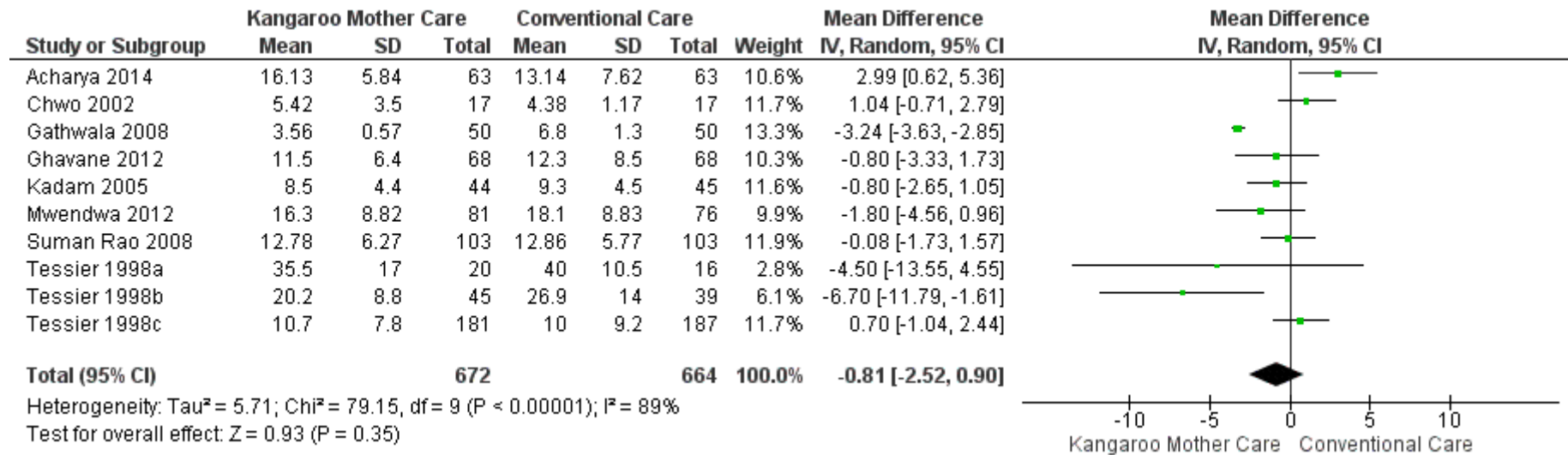


Figure 3 – Comparison between Kangaroo mother care with duration longer than six hours daily vs. conventional care regarding the length of hospital stay outcome.

*CI: Confidence interval; SD: Standard deviation; IV: Inverse variance

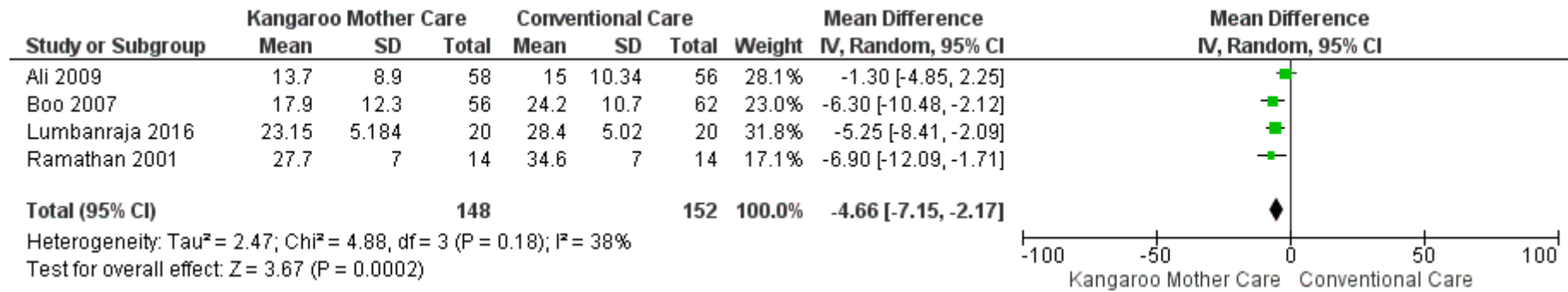


Figure 4 – Comparison between Kangaroo mother care with duration shorter than six hours daily vs. conventional care regarding the length of hospital stay outcome.

*CI: Confidence interval; SD: Standard deviation; IV: Inverse variance

Article	Randomization process	Deviations from the intended intervention	Missing data on the assessed outcome	Outcome assessment	Reported result selection	Overall results	
Acharya 2014	?	+	—	+	+	—	Low risk
Ali 2009	?	?	+	+	?	!	Some concern
Boo 2007	+	?	+	+	?	!	High risk
Chwo 2002	?	+	+	+	+	!	
Gathwala 2008	?	?	+	+	?	!	
Ghavane 2012	+	+	+	+	+	+	
Kadam 2005	+	+	+	+	+	+	
Lumbanraja	?	?	+	+	?	!	
Mwendwa 2012	?	?	+	+	?	!	
Ramanathan 2001	?	?	+	+	?	!	
Rao 2008	+	+	+	+	+	+	
Tessier et al	?	+	+	+	+	!	

Figure 5 – The risk of bias assessment

10 PRODUTO DESENVOLVIDO

Elaboração de um aplicativo para dispositivos móveis utilizado para medida de tempo de utilização da intervenção *posição canguru* pelas mães de recém-nascidos internados em unidades de neonatologia

A dissertação foi intitulada “A efetividade do Método Canguru no tempo de internação hospitalar dos recém-nascidos pré-termo e/ou com baixo peso ao nascimento: uma Revisão Sistemática com metanálise” e o produto associado, um aplicativo para dispositivos móveis, tem como título “Cangurômetro”, que será apresentado a seguir.

10.1 Introdução

O Método Canguru foi desenvolvido em 1978 por Rey e Martinez, em Bogotá, na Colômbia, como um programa visando promover a alta hospitalar precoce de recém-nascidos de baixo peso (RNBP), pré-termos (RNPT) ou pequenos para a idade gestacional (PIG). Foi idealizado como uma proposta para resolver a superlotação, a carência de equipamentos, a falta e/ou o despreparo de profissionais e as altas taxas de infecção cruzada¹.

Devido ao alto custo, à necessidade de recursos humanos habilitados e ao apoio logístico permanente no cuidado neonatal convencional entre as intervenções existentes para prevenção da mortalidade neonatal, o Método Canguru se apresenta como uma alternativa efetiva e segura para os recém-nascidos clinicamente estáveis².

A realização da Revisão Sistemática com metanálise por meio da dissertação observou que o Método Canguru é uma intervenção segura e de baixo custo, que se mostrou efetiva na diminuição do tempo de internação hospitalar de recém-nascidos prematuros e/ou com baixo peso ao nascimento.

Os estudos de Boo³, Suman Rao⁴ e Acharya⁵ incluídos na análise da Revisão Sistemática descreveram em seus métodos a utilização de cartões para marcação do tempo em que os recém-nascidos permaneciam na posição canguru pelas mães.

Na Unidade de Cuidados Intermediários Neonatal Canguru (UCIN Canguru) do Hospital Materno Infantil de Brasília, utiliza-se um cartão denominado Cangurômetro, no qual, cada vez que a mãe posiciona o bebê, uma estrela é colada.

Os aparelhos celulares ampliaram as possibilidades para além de ligações, envio e recebimento de mensagens e ganharam novas utilidades como assistir vídeos,

navegar nas redes sociais, compartilhar informações, entre outras, além do surgimento de diversos aplicativos, cujo traço principal consiste na colaboração e interatividade⁶.

Unindo o que existia previamente à tecnologia atual, idealizou-se o desenvolvimento de um aplicativo para dispositivos móveis que possibilitasse que as mães dos bebês internados na unidade de Neonatologia pudessem obter uma métrica do tempo em que a posição canguru era utilizada pela díade mãe-bebê, inclusive após a alta. Além de permitir, em uma próxima etapa, que os gestores pudessem ter acesso a esses dados. Dessa forma, surgiu o aplicativo para dispositivos móveis denominado *Cangurômetro*.

10.2 Método

O método diz respeito ao desenvolvimento de um aplicativo para dispositivos móveis para o controle do tempo de execução da intervenção *posição canguru* pelas mães dos recém-nascidos internados da Unidade de Cuidados Intermediários Neonatal Canguru do Hospital Materno Infantil de Brasília para a plataforma Android. A posição canguru consiste no contato pele a pele entre a mãe e seu bebê, posicionado entre os seios da mãe e por baixo da roupa, na posição vertical⁷.

O aplicativo não será hospedado na loja oficial Google PlayStore e deverá ser entregue no formato *Android Package* (APK), para instalação direta nos dispositivos equipados com a plataforma Android.

O projeto de desenvolvimento do aplicativo foi realizado de acordo com as seguintes etapas:

- **A elaboração do referencial teórico:** revisão da literatura inserida na Dissertação “A efetividade do Método Canguru no tempo de internação hospitalar dos recém-nascidos pré-termo e/ou com baixo peso ao nascimento: uma Revisão Sistemática com metanálise”;
- **O briefing:** discussão com o profissional desenvolvedor, em que foi explanada a ideia principal do aplicativo, suas principais funcionalidades e seu público alvo;
- **O levantamento de requisitos:** especificação das funcionalidades que o aplicativo deve apresentar, considerando os aspectos funcionais e visuais;

- **A prototipação:** uma amostra elementar do aplicativo foi desenvolvida para a validação da ideia principal e para o experimento de componentes que puderam viabilizar o desenvolvimento das funcionalidades requisitadas;
- **A implementação:** fase de construção do aplicativo;
- **A homologação:** realização de testes para detectar inconsistências e defeitos no funcionamento do aplicativo;
- **A implantação:** geração de um pacote de instalação, que é representado por um arquivo APK, para dispositivos móveis equipados com o sistema operacional Android.

As tecnologias e ferramentas utilizadas foram as seguintes:

- O **React Native:** uma tecnologia de desenvolvimento de aplicativos híbridos, que produz componentes nativos para multiplataformas;
- O **Visual Studio Code:** um software de edição de código, popularmente conhecido como IDE;
- O **Expo Go:** uma plataforma de publicação de aplicativos que ainda estão em fase de desenvolvimento;
- O **WhatsApp:** aplicativo de troca de mensagens e comunicação em áudio e vídeo que foi utilizado na fase *briefing*.
- O **Discord:** software de comunicação de *times* utilizado pelos desenvolvedores durante o desenvolvimento do aplicativo.
- O **Git Hub:** uma plataforma de gestão de ciclo de vida de desenvolvimento de software, responsável por armazenar de forma centralizada, versionada e segura o código-fonte do aplicativo.

10.3 Produto

Principais Funcionalidades do aplicativo:

O temporizador: permitirá ao usuário cronometrar o tempo de execução do procedimento.

O calendário: exibirá os procedimentos já executados em um calendário.

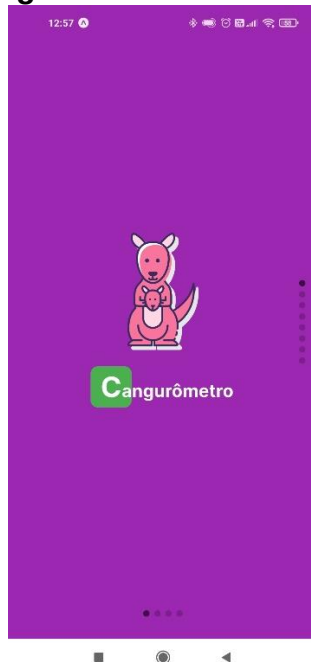
A recompensa: o usuário será promovido para um novo nível cada vez que atingir as metas de execução propostas no aplicativo.

10. 4 Design e funcionamento

O produto final apresenta 11 telas, em sequência, iniciando-se pela tela de ícone do aplicativo.

Tela 1

Figura 8 – Tela de início



Fonte: elaboração própria, 2021.

As telas de 2 a 8, ao arrastar para baixo, são seções explicativas quanto ao funcionamento do aplicativo.

Tela 2

Figura 9 – Tela explicativa: calendário



Fonte: elaboração própria, 2021.

Tela 3

Figura 10 – Tela explicativa: histórico do dia



Fonte: elaboração própria, 2021.

Tela 4

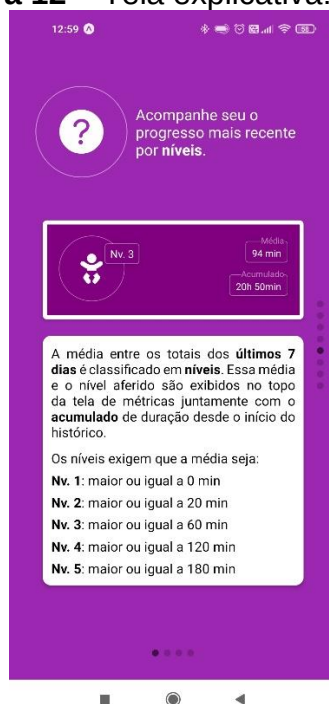
Figura 11 – Tela explicativa: contador



Fonte: elaboração própria, 2021.

Tela 5

Figura 12 – Tela explicativa: níveis



Fonte: elaboração própria, 2021.

Tela 6

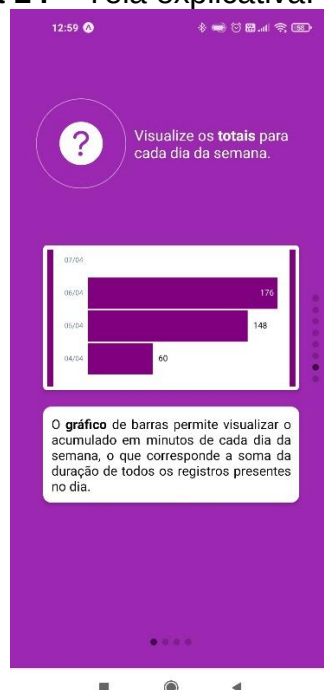
Figura 13 – Tela explicativa: histórico da semana



Fonte: elaboração própria, 2021.

Tela 7

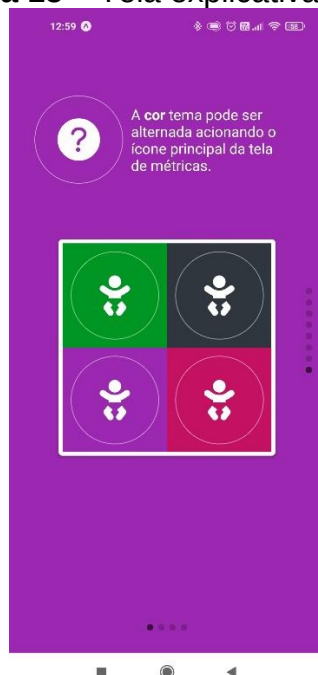
Figura 14 – Tela explicativa: gráficos



Fonte: elaboração própria, 2021.

Tela 8

Figura 15 – Tela explicativa: cores



Fonte: elaboração própria, 2021.

Na sequência, ao arrastar para o lado, é apresentado o calendário com a opção de iniciar o novo registro e, na tela seguinte, o contador.

Tela 2 horizontal

Figura 16 – Tela de calendário e de início de registro



Fonte: elaboração própria, 2021.

Tela 3 horizontal

Figura 17 – Tela do contador



Fonte: elaboração própria, 2021.

A tela final apresenta as métricas da semana, com a média, o tempo acumulado e o tempo diário de realização da posição canguru, bem como o nível atingido pela díade.

Tela 4 horizontal

Figura 18 – Tela tela de métricas



Fonte: elaboração própria, 2021.

REFERÊNCIAS

1. Toma TS. Da intuição às políticas públicas: a jornada para incorporação do Método Canguru no cuidado ao recém-nascido de baixo peso. BIS, Bol. Inst. Saúde [Internet]. 2012 [acesso em 22 Mar 2019];13(3):231-238. Disponível em: http://periódicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttex&pid=S151818122012000300006&lng=pt
2. Conde-Agudelo A, Díaz-Rossello JL. Kangaroo mother care to reduce morbidity and mortality in low birthweight infants. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2016 [acesso em 30 Abr 2019];8:2-27. Disponível em: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27552521 doi: 10.1002/14651858.CD002771.pub4
3. Boo NY, Jamli FM. Short Duration of Skin-to-skin contact: Effects on Growth and Breastfeeding. Journal of Paediatrics and Child Health [Internet]. 2007 [acesso em 12 mar 2019];43: 831-836. Disponível em: doi: 10.1111/j.1440-1754.2007.01198.x
4. Rao PN, Udani R, Nanavati R. Kangaroo Mother Care for Low Birth Weight Infants: a Randomized Controlled Trial. Indian Pediatrics [Internet]. 2008 [acesso em 12 mar 2019];45:17-23. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18250500/> PMID: 18250500
5. Acharya N, Singh RR, Bhatta NK, Pouldel P. Randomized Control Trial of Kangaroo Mother Care in Low Birth Weight Babies at a Tertiary Level Hospital. J Nepal Paediatr Soc [Internet]. 2014 [acesso em 26 mar 2019];34(1):18-23. Disponível em: <https://www.nepjol.info/index.php/JNPS/article/view/8960> doi: 10.3126/jnps.v34i1.8960
6. Oliveira ARF, Alencar MSM. O uso de aplicativos de saúde para dispositivos móveis como fontes de informação e educação em saúde. RDBCI Rev Digit Bibliotecon e Ciência da Informação [Internet]. 2017 [acesso em 26 mar 2019];15(1):234. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/8648137>
7. Fundación Canguro y Departamento de Epidemiología Clínica y Bioestadística Facultad de Medicina – Pontificia Universidade Javeriana. Guías de práctica basadas en evidencia para la óptima utilización del Método Madre Canguro em el recién nacido pretérmino y/o de bajo peso al nacer [Internet]. 2007 [acesso em 19 mar 2019]. Disponível em: www.quenoosseparen.info/documentos/guias_evidencia.pdf

APÊNDICE A - Características dos ECRs incluídos

Estudo	Objetivo do estudo	Método	Participantes	Intervenção	Desfechos	Notas	Principais resultados e conclusões	Qualidade do estudo (Risk of Bias 2) para o desfecho estudado.
Acharya 2014	Comparar os efeitos do Método Canguru aos métodos convencionais de cuidado no ganho de peso, ocorrência de hipotermia e apnéia e duração da hospitalização nos RNPT/BP.	2 grupos: Intervenção - RN inseridos no Método Canguru (n=63) Controle - RN receberam o cuidado convencional (n=63). Duração estudo: 1 ano Local: Nepal	RN prematuros baixo peso – abaixo de 2.000g Grupo Intervenção – N=63 Grupo Controle N=63 Critérios inclusão: RN pré-termo de baixo peso admitidos na enfermaria de recém-nascidos. Critérios de exclusão: RN criticamente doentes que requeriam suporte ventilatório ou inotrópico ou calor radiante, bebês com anomalias cromossômicas ou congênitas, bebês com mães criticamente doentes e bebês cujas mães não consentiram no estudo.	Os bebês foram colocados na posição vertical entre os seios da mãe, com seus membros fletidos e a cabeça virada para um dos lados sem muita flexão ou extensão. Os bebês vestiam apenas fralda e uma touca. A blusa da mãe cobria o tronco e extremidades do bebê, mas não a cabeça. Depois o bebê era apoiado por uma flanela de 3 metros que o envolvia e à mãe no tronco por fora da blusa. A mãe era sentada em uma posição confortável e era encorajada a permanecer com o bebê por pelo menos 1 hora. Se o bebê urinasse ou evacuasse, a mãe podia trocá-lo e continuar. O bebê	Ganho de peso, hipotermia, apnéia e tempo de internação hospitalar.	Efeitos adversos: não reportado Comunicação com autor: não. Conflito de interesse: artigo baseado no relatório de tese final submetido ao Departamento de Pediatria e Adolescência, BP Koirala Institute of Health Sciences, Dharan.	Mediana do ganho de peso diário e média de ganho de peso maior no grupo intervenção. Maior incidência de hipotermia no grupo controle. Duração do tempo de internação menor no grupo controle. Conclusões: os RNPT/BP com menos de 2.000g que foram submetidos ao Método Canguru mostraram maior ganho de peso que o grupo controle e menor incidência de hipotermia.	Alto risco de viés.

				era alimentado logo antes de iniciar e não era alimentado durante a intervenção. Quando não estavam nessa posição, eram adequadamente vestidos e mantidos cobertos. A mãe registrava em um quadro a duração da intervenção. Eles eram submetidos a pelo menos 6 horas por dia em até 4 vezes de pelo menos 1 hora. Randomizados n= 126, analisados n= 126.				
Ali 2007	Estudar a eficácia do Método Canguru quando comparado ao cuidado convencional para RNPT/BP	2 grupos: Intervenção - RN foram submetidos ao MC . Controle - RN receberam o cuidado convencional. Duração estudo: 1 ano e 6 meses. Local: Índia	Recém-nascidos de parto vaginal com peso entre 1,2 e 1,8Kg Grupo Intervenção (n=58) Grupo Controle (n=56). Crítérios de exclusão: RN nascidos de parto cesárea, com malformações congênitas, complicações perinatais severas e recusa dos pais em participar da intervenção.	Os bebês foram posicionados em contato pele a pele tão logo estivessem estáveis hemodinamicamente, entre os seios da mãe em posição vertical, vestidos com touca, meias e fraldas e apoiados por baixo com um sling. Foram providenciadas camisolos com abertura frontal para as mães e um local com privacidade. Foram	Crescimento, parâmetros fisiológicos, tempo de internação, morbidade, mortalidade e taxa de aleitamento materno.	Efeitos adversos: não reportado. Comunicação com autor: não. Conflito de interesse: não reportado.	Bebês do grupo intervenção apresentaram maior ganho de peso por dia, redução da frequência respiratória, aumento da temperatura retal, de saturação de oxigênio e diminuição do tempo de internação hospitalar e menor incidência de sepse nosocomial e infecção severa e maiores taxas de aleitamento materno exclusivo. Não foi	Alguma preocupação.

				providenciadas também cadeiras confortáveis ou cama nas enfermarias. O contato pele a pele foi feito por no mínimo 1 hora por vez e o mínimo de 4 a 6 horas por dia. A duração aumentou conforme fosse confortável para a mãe e o bebê. O contato pele a pele continuou em casa após a alta. Os critérios para alta hospitalar foram ganho de peso por 3 dias consecutivos, sem doenças, sem medicações intravenosas e essencialmente em Aleitamento Materno Exclusivo. Randomizados n= 114, analisados n= 114.			encontrada diferença estatística significativa em termos de mortalidade entre os dois grupos. Conclusões: o método canguru é um método viável para bebês de baixo peso depois das adaptações à vida extra-uterina e é pelo menos tão seguro e efetivo quanto o cuidado convencional.	
Gathwala 2008	Determinar se o Método Canguru facilita o vínculo da mãe com o RNPT/BP.	2 grupos: Intervenção - RN foram expostos ao contato pele a pele. Controle - RN receberam o cuidado convencional.	Recém-nascidos prematuros com peso igual ou abaixo de 1.800g Grupo Intervenção (n=50) Grupo Controle (n=50). Critérios inclusão: RN com peso igual ou menor que	Durante o cuidado canguru a mãe vestiu uma camisola com abertura frontal e sentou em um postura inclinada. O bebê foi posicionado dentro dessa roupa em contato pele a pele entre seus seios. O bebê estava	Duração da posição canguru, duração do tempo de hospitalização e vinculação mãe-bebê.	Efeitos adversos: não reportado. Comunicação com autor: não. Conflito de interesse: não reportado.	A duração da posição canguru no primeiro mês foi 10,21 horas, no segundo mês 10,03 horas e no terceiro mês 8,97 horas por dia. A duração da hospitalização foi significativamente menor no grupo	Alguma preocupação

		Duração estudo: 16 meses. Local: Índia.	1.800g estáveis do ponto de vista cardiopulmonar, APGAR maior ou igual a 7 no primeiro e quinto minuto, tolerando alimentação enteral e com manutenção da temperatura. Critérios de exclusão: RN doentes, instáveis ou com malformações congênitas. Mães que não se sentiam dispostas ou impedidas de ir ou que se recusaram.	despido, exceto por uma touca e fralda. A roupa cobria o tronco e extremidades do bebê, mas não a cabeça. Foram submetidos à essa posição por pelo menos 6 horas diárias em não mais que 4 vezes por dia, por, no mínimo, 1 hora e continuava enquanto fosse confortável para a mãe e o bebê. Randomizados n= 100, analisados n= 100.			intervenção e o score total de vinculação foi significativamente maior no grupo intervenção. As mães ficaram significativamente mais envolvidas nos cuidados usuais e saíram sem seus bebês menos frequentemente no grupo intervenção. Conclusões: O Método Canguru facilita o vínculo mãe-bebê nos RNPT/BP.	
Ghavane 2012	Estudar os efeitos do Método Canguru na enfermagem Canguru em comparação ao cuidado convencional na Unidade Neonatal no crescimento e taxa de aleitamento materno no RNPT/MPB quando completaram 40 semanas de Idade gestacional.	2 grupos: Intervenção - RN foram submetidos ao Método Canguru. Controle - RN receberam o cuidado convencional. Duração estudo: 1 ano e 10 meses Local: Índia	RN prematuros muito baixo peso – abaixo de 1.500g não múltiplos. Grupo Intervenção (n=71) Grupo Controle (n=69) Critérios inclusão: RN hemodinamicamente estáveis, sem suporte ventilatório ou oxigênio, sem apnéia por 72 horas e sem fluidos intravenosos e que estivesse tolerando alimentação na	Os bebês ficavam internados na Enfermaria Canguru. As díades mãe-bebê permaneciam juntas e os cuidados eram supervisionados por uma enfermeira treinada. Os RNs eram colocados no contato pele a pele entre os seios da mãe em uma posição vertical, vestindo uma touca, meias e fralda e apoiado em uma roupa própria. Camisolas com abertura frontal foram providenciadas	Ganho de peso (kg/dia) até 40 semanas de idade gestacional, ganho de peso até a alta, proporção de bebês em aleitamento materno exclusivo e número de dias de internação.	Efeitos adversos: não reportado. Comunicação com autor: não. Conflito de interesse: não reportado	Na idade termo, a média de ganho de peso e taxa de aleitamento materno foi comparável em ambos os grupos. Não houve diferença no ganho de peso da randomização e alta. Mortalidade, morbidades como sepse, hipotermia, apnéia e hipoglicemia foram igualmente distribuídas. Em média houve redução de 11.5 dias de internação no grupo intervenção.	Baixo risco de viés.

			colher de 150ml/Kg/dia. Critérios de exclusão: RN com grandes malformações.	para as mães, bem como cadeiras confortáveis e camas. As mães eram encorajadas a fazer a posição canguru pelo maior tempo diário possível, garantindo o mínimo de 8 horas por dia. Quando não estavam nessa posição, os bebês eram colocados em berços abertos cobertos com roupas, meias e cobertas. A alta era dada quando atingiam o peso de 1.300g ou ganho de peso de pelo menos 10g diárias por 3 dias consecutivos. Randomizados n= 140, analisados n= 136.			Conclusões: O Método Canguru na Enfermaria Canguru é tão efetivo quanto o cuidado convencional na unidade neonatal sem qualquer aumento na morbidade e mortalidade em RNPT/MBP estáveis.	
Kadam 2005	Determinar a viabilidade e aceitabilidade do Método Canguru em um hospital terciário na Índia. Comparar os efeitos do Método Canguru e Cuidados convencionais nos parâmetros fisiológicos e	2 grupos: Intervenção - RN foram submetidos ao contato pele a pele. Controle - RN receberam o cuidado convencional. Duração estudo: 1 ano	RN prematuros baixo peso – abaixo de 1.800g. Grupo Intervenção (n=44) Grupo Controle (n=45) Critérios inclusão: RN estáveis do ponto de vista cardiopulmonar, em ar ambiente,	O RN foi posicionado no peito da mãe, entre os seios em uma posição vertical, apoiado por uma roupa apropriada, com a mãe sentada em uma posição semi-reclinada. O Método Canguru foi aplicado por no mínimo 1 hora por vez e continuado por	Parâmetros fisiológicos, apnéia, sepse, hiperbilirrubinemia, doenças, aleitamento materno, ganho de peso, tempo de internação e aceitabilidade.	Efeitos adversos: não reportado. Comunicação com autor: não. Conflito de interesse: não reportado.	Redução significativa da hipotermia, aumento da saturação de oxigênio e diminuição da frequência respiratória no grupo intervenção. Não houve diferença estatisticamente significante de hipertermia, sepse, apnéia, aleitamento	Baixo risco de viés.

	analisar se o MC tem algum efeito benéfico ou deletério quando comparado ao Cuidado convencional. Avaliar a aceitação do MC do ponto de vista dos pais	Local: Índia	APGAR maior ou igual a 7 no 5º minuto e se alimentando (AME ou colher). Critérios de exclusão: RN doentes e instáveis, maiores malformações congênitas e recusa dos pais em participar.	tanto tempo quanto fosse confortável para a mãe e o bebê e descontinuado por desconforto da mãe ou do bebê; Randomizados n= 89, analisados n= 87.			materno e tempo de internação entre os 2 grupos. 79% das mães se sentiram confortáveis em fazer o Método Canguru e 73% se sentiram aptas a continuar em casa. Conclusões: o Método Canguru é uma intervenção simples e viável e aceitável para a maioria das mães admitidas no hospital. Parece ser benéfico em termos de redução na incidência de hipotermia.	
Ramanathan 2001	Estudar por meio de um ensaio clínico randomizado o efeito do Método Canguru na taxa de aleitamento materno, ganho de peso e tempo de hospitalização nos RNPT/MBP e avaliar a aceitabilidade do MC pelas enfermeiras e mães.	2 grupos: Intervenção - RN foram expostos ao contato pele a pele. Controle - RN receberam o cuidado convencional. Local: Índia	Classificação: Recém-nascidos prematuros muito baixo peso – abaixo de 1.500g Grupo Intervenção (n=14) Grupo Controle (n=14) Critérios inclusão: RN com menos de 1.500g, quando estáveis do status cardiopulmonar, tolerando alimentação enteral e mantendo a temperatura em um	Cada mãe vestia uma camisola e sentava em uma cadeira. O bebê foi posicionado dentro da roupa da mãe, entre seus seios. A roupa cobria o tronco e membros do bebê, mas não a cabeça, que era coberta com uma touca. A mãe foi encorajada a fazer isso a cada visita. O bebê permanecia na incubadora ou berço aquecido o restante do tempo. O tempo de intervenção após	Taxa de aleitamento materno, velocidade de ganho de peso, aceitabilidade do Método Canguru.	Efeitos adversos: não reportado. Comunicação com autor: não. Conflito de interesse: não reportado.	Bebês do grupo intervenção demonstraram melhor ganho de peso após a primeira semana de vida e alta hospitalar mais cedo. O número de mães em aleitamento materno exclusivo na sexta semana de <i>follow up</i> foi o dobro do grupo controle. Conclusões: os bebês submetidos ao Método Canguru tiveram melhor ganho de peso, alta hospitalar mais cedo,	Alguma preocupação

			ambiente termoneutro. Critérios de exclusão: mães que não podiam ir à enfermaria devido à doença ou deficiência.	a alta da UTI neonatal foi por no mínimo 4 horas por dia em não mais de 3 vezes. Os critérios para alta hospitalar eram: mínimo de 1.400g, idade gestacional maior que 34 semanas, alimentação enteral, ganho de peso adequado, prontidão da mãe, confiança em cuidar do bebê em casa, sem doenças, sem medicação intravenosa e essencialmente em aleitamento materno exclusivo. Randomizados n= 28, analisados n= 28.			maior e mais expressiva taxa de aleitamento materno exclusivo. O Método Canguru é um excelente adjunto para o cuidado do RNPT na enfermaria.	
Suman Rao 2008	Comparar o efeito do Método Canguru e dos cuidados convencionais no crescimento do RNPT/BP (menos de 2000g)	2 grupos: Intervenção - RN foram expostos ao contato pele a pele. Controle - RN receberam o cuidado convencional. Duração estudo: 9 meses Local: Índia	RN prematuros não múltiplos baixo peso – abaixo de 2.000g. Grupo Intervenção (n=103) Grupo Controle (n=103) Critérios inclusão: RN nascidos consecutivamente de partos não múltiplos com peso menor ou igual a 2.000g.	O Método Canguru foi iniciado assim que o bebê estabilizasse. As mães promoveram o contato pele a pele usando uma roupa chamada “bolsa canguru” de flanela macia. Elas foram encorajadas a manter o bebê dessa forma pelo máximo de tempo possível, dia e noite, com um período mínimo de 1	Ganho de peso, morbidade, mortalidade e duração da hospitalização.	Efeitos adversos: não reportado. Comunicação com autor: não. Conflito de interesse: não reportado.	Os RN do grupo intervenção apresentaram maior média de ganho de peso diário, maior crescimento do perímetro cefálico semanal e altura. Um número significativamente maior de bebês do grupo controle sofreu hipotermia, hipoglicemia e sepse. Não houve diferença no tempo de	Baixo risco de viés.

			Critérios de exclusão: recém-nascidos criticamente doentes que requeriam suporte ventilatório ou inotrópico, com anomalias cromossômicas ou congênitas, transferidos para outro serviço, ou cujas mães estavam criticamente doentes ou inaptas a seguir o estudo.	a 2 horas por vez em uma cadeira confortável ou cama semi-reclinada. Randomizados n=128, analisados n=126.			internação. A taxa de aleitamento materno foi maior no grupo intervenção. O Método Canguru foi aceito pela maioria das mães e familiares em casa. Conclusões: o Método Canguru aumenta o crescimento e diminui a mortalidade nos RNPT/BP. É simples, aceitável pelas mães e pode ser continuado em casa.	
Boo 2007	Comparar o ganho de peso, crescimento do perímetro cefálico e taxa de aleitamento materno nos RNPT/MBP com e sem exposição ao contato pele a pele de curta duração durante a internação na UTIN.	2 grupos: Intervenção - RN expostos ao contato pele a pele Controle - RN receberam o cuidado convencional (n=62). Duração estudo: 34 meses Local: Malásia	Recém-nascidos prematuros muito baixo peso – abaixo de 1.500g Grupo Intervenção (n=64) Grupo Controle (n=62) Critérios inclusão: RN estáveis após recuperação de maiores adaptações e problemas da vida extrauterina, em incubadoras, sem suporte ventilatório, exceto CPAP ou catéter nasal, tolerando alimentação enteral de pelo menos 50% do volume total de	Os pais recebiam uma roupa apropriada, aberta na frente. As mães retiravam o sutiã. Durante a sessão, o pai ou a mãe sentava em um sofá. Era ensinado a segurar o bebê em prono em seu peito despido, numa posição semi-elevada entre os seios. O bebê vestia fralda e touca e um cobertor o cobria. Se o bebê apresentasse sinais de procura para mamar a mãe era encorajada a oferecer o seio. A	Ganho de peso, altura, perímetro cefálico, taxa de aleitamento materno e tempo de internação.	Efeitos adversos: não reportado Comunicação com autor: não. Conflito de interesse: não reportado.	Bebês do grupo intervenção apresentaram melhor crescimento semanal do perímetro cefálico e maior taxa de aleitamento materno na alta hospitalar. O peso dos recém-nascidos do grupo controle foi maior na alta, porém eles permaneceram mais tempo internados. Conclusões: exposição ao contato pele a pele de curta duração está associado ao melhor crescimento semana e do perímetro cefálico e menor	Alguma preocupação.

			fluidos e com pelo menos um dos pais desejando participar do contato pele a pele. Critérios de exclusão: recém-nascidos com malformações maiores ou letais, asfixia perinatal severa com evidência de encefalopatia hipóxico-isquêmica, transferidos para outro hospital, abandonadas pelos pais ou cujos pais se recusassem a participar.	intervenção deveria ser por pelo menos 1 hora por dia. A família recebia um cartão para preencher a duração da intervenção. Randomizados n= 128, analisados n= 126.			tempo de duração de hospitalização.	
Chwo 2002	Testar a hipótese de que os bebês que foram submetidos ao Método Canguru teriam médias de temperatura timpânica mais altas, menor perda de peso, melhores estados de comportamento e menor tempo de internação.	2 grupos: Intervenção - RN foram expostos ao contato pele a pele Controle - RN receberam o cuidado convencional. Local: Taiwan	RN com IG 34-36 semanas. Grupo Intervenção (n=17) Grupo Controle (n= 17) Critérios inclusão: mães sem problemas médicos pré-existentes, aptas ao aleitamento materno e sem outros problemas que a impedissem de ir para a enfermaria. RNs com idade gestacional entre 34	Contato pele a pele e limentações auto-reguladas por 6 períodos de 1 hora. Os RNs vestiam apenas uma fralda. Randomizados n= 34, analisados n= 34.	Temperatura timpânica, peso, estado comportamental e tempo de internação.	Efeitos adversos: não reportado. Comunicação com autor: não. Conflito de interesse: não reportado.	O grupo de intervenção apresentou maior temperatura timpânica. No pré teste e pós teste a temperatura foi maior e houve menor variação de temperatura do que no grupo controle. Não houve diferença entre os 2 grupos na perda de peso. Os RNs do grupo intervenção ficaram mais tempo nos estados 1 e 2, mais frequentemente no	Alguma preocupação

			e 36 semanas, APGAR maior ou igual a 7, sem necessidade de assistência ventilatória e admitidos na enfermaria normal ou de observação.				estado de alerta inativo e acordado quieto e menos tempo chorando que o grupo controle. O tempo de internação foi maior no grupo intervenção. Conclusões: o Método Canguru é uma intervenção segura e tem efeitos benéficos na temperatura timpânica e estado comportamental.	
Lumbanraja 2016	Determinar os fatores maternos que influenciam nos parâmetros antropométricos no RNPT/MBP que foram submetidos ao Método Canguru.	2 grupos: Intervenção - RN receberam o Método Canguru. Controle - RN receberam o cuidado convencional. Duração estudo: 6 meses. Local: Indonésia	RN prematuros com peso entre 1.000 e 2.500g Grupo Intervenção (n=20) Grupo Controle (n=20) Critérios inclusão: RN com peso entre 1.000 e 2.500g, hemodinamicamente estáveis, sem necessidade de oxigênio ou fluidos intrevenosos contínuos. Mães saudáveis e aptas a participar e que estivessem em aleitamento materno exclusivo. Critérios de exclusão: RN com	O Método Canguru foi iniciado tão logo os bebês estivessem estáveis. As mães foram educadas quanto ao método, foram sentadas em uma cadeira confortável e ensinadas a segurar seu bebê em uma posição vertical e entre seus seios. Quando não estivessem nessa posição, os recém-nascidos foram colocados cobertos em um berço. A intervenção foi de 4 a 6 horas por dia. Randomizados n= 40, analisados n= 40.	Parâmetros antropométricos (peso e ganho de peso, altura, perímetro cefálico).	Efeitos adversos: não reportado. Comunicação com autor: não. Conflito de interesse: não reportado.	Bebês do grupo intervenção apresentaram parâmetros de peso significantemente maiores. A duração da hospitalização não apresentou diferença entre os grupos. A idade gestacional influenciou no ganho do perímetro cefálico. Conclusões: O Método Canguru está associado ao aumento do ganho de peso nos RNPT/BP. A idade gestacional influencia o crescimento do perímetro cefálico nos	Alguma preocupação.

			anomalias congênitas, complicações perinatais severas que necessitaram UTI Neonatal, com desordens metabólicas malignas e desordens cardiovasculares.				bebês que receberam o Método Canguru.	
Mwendwa 2012	Determinar o efeito do Método Canguru parcial na taxa de crescimento e duração do tempo de internação hospitalar do recém-nascidos prematuros de baixo peso.	2 grupos: Intervenção - RN foram expostos ao contato pele a pele. Controle - RN receberam o cuidado convencional. Duração estudo: 9 meses. Local: Quênia	Recém-nascidos prematuros baixo peso – de 1.500 a 1.750g Grupo Intervenção (n=85) Grupo Controle (n=81).	Na primeira sessão as mães foram ensinadas quanto a forma de posicionar o bebê na posição canguru e uma roupa própria foi amarrada firmemente para segura o bebê no tronco da mãe. Essa posição foi praticada por 8 horas diárias e os bebês retornaram para a incubadora ou berço à noite. Randomizados n= 166, analisados n= 157.	Ganho de peso, média de duração de internação, infecção, mortalidade e taxa de aleitamento.	Efeitos adversos: não reportado. Comunicação com autor: não. Conflito de interesse: não reportado.	Bebês do grupo intervenção apresentaram uma taxa de crescimento significativamente maior, maior crescimento do perímetro cefálico. Para os recém-nascidos do grupo abaixo de 1500g, o tempo de internação foi significativamente menor. Ao analisar os dois grupos, esse tempo foi similar. Conclusões: os RNPT/BP alcançaram o crescimento dentro dos parâmetros intrauterinos, embora os submetidos ao Método Canguru tenham crescido mais rapidamente e tenham tido alta hospitalar em menos tempo.	Alguma preocupação

Tessier 1998	Investigar o impacto do Método Canguru na percepção materna de dar à luz, bem como na capacidade de respostas entre mãe e filho.	2 grupos: Intervenção - RN foram submetidos ao Método Canguru. Controle - RN receberam o cuidado convencional. Duração estudo: 13 meses. Local: Colômbia.	RN prematuros com peso igual ou abaixo de 2.001g. Grupo Intervenção (n=246) Grupo Controle (n=242) Critérios de inclusão: Mãe ou algum parente disposto a seguir as instruções, o recém-nascido estar adaptado após os problemas da vida extra-uterina terem sido ultrapassados, ter ganho de peso positivo, sugar e deglutir apropriadamente. Critérios de exclusão: óbito do recém-nascido, transferência para outro hospital, grandes ou letais malformações, sequelas de problemas perinatais, ter sido abandonado ou dado para adoção.	O bebê foi posicionado em uma posição vertical no peito da mãe em contato pele a pele contínuo (24 horas por dia). A nutrição deveria ser aleitamento materno exclusivo, mas a fórmula poderia ser dada, se necessário e controle clínico até estar ganhando pelo menos 20g por dia. Randomizados n= 488, analisados n= 488.	Percepção materna do nascimento prematuro: senso de competência, stress e preocupação, apoio social, sensibilidade materna, resposta à angústia, responsividade da criança, clareza das necessidades da criança, tempo de internação hospitalar e necessidade de UTI Neonatal.	Efeitos adversos: não reportado. Comunicação com autor: não. Conflito de interesse: não reportado.	Menor tempo de internação hospitalar nos bebês com peso menor que 1.501g do grupo intervenção. Nos bebês com peso maior que 1.500g não houve diferença. Houve um “efeito de vínculo” no grupo intervenção onde as mães se sentiram mais competentes em situações de stress. As mães do grupo intervenção se sentiram mais isoladas. Conclusões: o Método Canguru deveria ser ativamente promovido e as mães encorajadas a usá-lo o mais cedo possível. O Método Canguru deveria ser visto como uma maneira de humanizar o nascimento em um contexto de prematuridade.	Alguma preocupação.
--------------	--	--	---	--	--	--	---	---------------------

RNPT/BP – Recém-nascido pré-termo baixo peso

RN – Recém-nascido

N – número de participantes

MC – Método Canguru

RNPT/MBP – Recém-nascido pré-termo muito baixo peso

AME – Aleitamento materno exclusivo

UTI – Unidade de terapia intensiva
RNPT – Recém-nascido pré-termo
UTIN – Unidade de terapia intensiva neonatal
CPAP – Continuous Positive Airway Pressure
IG – Idade Gestacional

APÊNDICE B - Lista dos estudos excluídos após análise do texto completo

Motivo: Protocolo de estudo

1. ACTRN12618001880235. Effect of immediate kangaroo mother care on neonatal mortality for mothers and babies. 2018.
2. ChiCTR- IOR-17011469. Effects of kangaroo care on growth in premature infants and depression in mothers. 2017.
3. ChiCTR1800016729. The application of kangaroo care during the hospitalization of preterm infants. 2018.
4. ChiCTR-IOR-17012745. Early father-infant skin to skin contact and the impact on neurodevelopment outcomes of late preterm infants in China. 2017.
5. CTRI/2012/04/002599. Role of skin to skin contact (KMC) by the mother in comparison with incubator care in the care of a newborn baby with birth weight less than 1500grams. 2012.
6. CTRI/2013/12/004222. Comparison of earlier and late onset kangaroo mother care in improving the breastfeeding. 2013.
7. CTRI/2014/05/004625. When to start kangaroo mother care (KMC – skin to skin contact) in very low birth weight (VLBW) infants – Early or late? 2014.
8. CTRI/2016/06/007028. Comparison of Music Therapy with Kangaroo Mother Care for pain reduction in premature babies. 2016.
9. CTRI/2017/02/007824. Comparing Kangaroo Mother care and oral sucrose in management of pain in neonates. 2017.
10. CTRI/2018/05/014006. Comparing kangaroo mother care and sucrose in reducing pain in preterm neonates on heel prick. 2018.
11. CTRI/2018/08/015154. Monitoring Hypothermia in neonates via bracelet to improve Kangaroo Mother Care. 2018.
12. CTRI/2018/08/015369. Immediate skin to skin contact of the baby with mother or the surrogate. 2018.
13. CTRI/2019/11/021899. Immediate KMC neurodevelopmental follow-up study. 2019.
14. IRCT201008234613N2. The effect of Kangaroo methods on pain in preterm infants. 2011.
15. IRCT201010204982N. Kangaroo care in premature neonates. 2011.
16. IRCT2012072810420N1. Comparison the effect of duration of the method of Kangaroo mother care (KMC) on the growth of low birth weight neonate. 2012.

17. IRCT201209094431N2. The effect of kangaroo mother care in weight gain of low birth weight neonates. 2013.
18. IRCT201209254613N9. The effect of kangaroo mother care on gastric residual volume gavages in preterm infants. 2013.
19. IRCT2013021212455N1. Effect of kangaroo mother care on premature newborns' pain in neonatal intensive care unit. 2013.
20. IRCT2013030412702N1. The effect of kangaroo care on pain in preterm newborns. 2013.
21. IRCT201306082324N11. The effect of Kangaroo Mother Care (KMC) by mothers and telephone advice on anthropometric indexes and some of the behavioral features in preterm newborns. 2014.
22. IRCT2014101919589N1. Effect of breast feeding and Sucrose on pain relief in neonates. 2014.
23. IRCT2014120217972N4. Paternal vs Maternal Kangaroo and routine care for pain relief in preterm neonates after heel lancet procedure. 2015.
24. IRCT2015030310426N7. Effect of kangaroo mother care on premature infants' physiological indices and breastfeeding in the Fatemieh Hospital in Hamadan in 2015. 2015.
25. IRCT2015062922978N1. The effects of discharge planning on the quality of life of mothers of premature infants. 2016.
26. IRCT2015081513691N5. Kangaroo father care and it's effect on father & premature newborn cortisol changes. 2015.
27. IRCT201604084613N19. The impact of mother education on maternal self efficacy and newborn discharge preparation. 2016.
28. IRCT2017013032307N1. The effect of kangaroo mother care on maternal fatigue. 2017.
29. IRCT20171230038142N6. The effect of postpartum kangaroo mother care on depression in mothers. 2019.
30. IRCT20181024041451N1. The effects of Kangaroo Mother Care education interventions on the premature. 2018.
31. Kambarami, S, Chidele, O, Kowo, DT. Kangaroo care versus incubator care in the management of well preterm infants – a pilot study. *Ann Trop Paediatr* 1997;50Suppl1:13S.
32. Ludington, SM, Hadeed, AJ, Anderson, G. Cardiorepiratory, thermal and state effects of kangaroo care for preterm infants: randomized controlled trial. 1991.
33. Mahindre, A. Kangaroo Mother Care (KMC) diminishes pain in preterm infants. *Acta Paediatr* 2009;98:181-182.
34. Mitchell, A, Yates, C, Williema, K, Hall, R. Does kangaroo care reduces salivary cortisol levels in preterm infants? 2012.
35. NCT:02085282. Randomized, controlled trial of kangaroo mother care in increasing the rate of weight gain among neonates. 2014.

- 36.NCT01776281. Effects of kangaroo mother care among low birthweight (LBW) and preterm infants (KMC). 2013.
- 37.NCT01852695. Family Integrated in the NICU. 2012.
- 38.NCT02189746. Kangaroo mother care to prevent Hypothermia in preterm infants. 2014.
- 39.NCT02279381.Neonatal Package Study in Rural District of Pakistan. 2014.
- 40.NCT02473055. Kangaroo care and preterm infant sleep. 2015.
- 41.NCT02694692. Trial of repeated analgesia with kangaroo care – 18 month follow up. 2016.
- 42.NCT02811432. Kangaroo Mother Care among unstable low birth weight neonates in Africa. 2016.
- 43.NCT02835612. Early intervention program for preterm infants and their parents: establishing the impact at 18 months corrected age. 2016.
- 44.NCT02919540. Effect of “Kangaroo Mother Care” on premature infants physiological outcomes. 2016.
- 45.NCT03141723. Kangaroo mother care with plastic bag (Trials 2A & 2B). 2017.
- 46.NCT03141736. Kangaroo mother care with plastic bag (Trials 1A & 1B). 2017.
- 47.NCT03611088. Effect of kangaroo position on electromyographic activity, macrocirculation and microcirculation of preterm newborns. 2018.
- 48.NCT03740594. Effect of KMC on neurobehavior of preterm neonates. 2018.
- 49.NCT03795454. Can singing kangaroo improve outcome of preterm infants? 2019.
- 50.NCT03990116. Efficacy of lateral kangaroo care in hemodynamic stabilization of premature. 2019.
- 51.NCT04252547. Effect of kangaroo care on test weighing. 2020.
- 52.Ocampo, F, Uy, H, Uy, E. A randomized controlled trial of Kangaroo Mother Care versus conventional care in increasing the rate of weight gain among low birth weight neonates. 2013.
- 53.RBR-2q8bzk. The effect of combining breastfeeding plus skin-to-skin contact on the BCG vaccination induced pain in term infants: a randomized clinical trial. 2016.
- 54.RBR-4wx7wp. Effects of physiotherapy associated to kangaroo positioning in preterm newborns. 2019.
- 55.Syfrett, BE. Very Early and virtually continuous kangaroo care for 34 to 36 week gestation preterm infants. 1993.

Motivo: Diferentes desfechos

1. Ahn, HY, Lee, J, Shin, HJ. Kangaroo care on premature infant growth and maternal attachment and post-partum depression in South Korea. *J Trop Pediatr* 2010;56(5):342-4.
2. Badiiee, Z, Faramarzi, S, MiriZadeh, T. The effect of kangaroo mother care on mental health of mothers with low birth weight infants. *Adv Biomed Res* 2014;3:214.
3. Chiu, SH, Anderson, GC. Effect of Early skin-to-skin contact on mother-preterm infant interaction through 18 months: randomized controlled trial. *Int J Nurs Stud* 2009;46(9):1168-1180.
4. Choudhary, M, Dogiyal, H, Sharma, D, Datt Gupta, B, Madabhavi, I, Choudhary, JS, Choudhary, SK. To study the effect of Kangaroo Mother Care on pain response in preterm neonates and to determine the behavioral and physiological responses to painful stimuli in preterm neonates: a study from western Rajasthan. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2016;29(5):826-31.
5. Cong, X, Cusso, RM, Walsh, S, Hussain, N, Ludington-Hoe, SM, Zhang, D. Effects of skin-to-skin contact on autonomic pain responses in preterm infants. *J Pain* 2012;13(7):636-645.
6. Cong, X, Ludington-Hoe, SM, McCain, G, Fu, P. Kangaroo care modifies preterm infant heart variability in response to heel stick pain: pilot study. *Early Hum Dev* 2009;85(9):561-567.
7. Cong, X, Ludington-Hoe, SM, Walsh, S. Randomized crossover trial of Kangaroo Care to reduce biobehavioral pain responses in preterm infants: a pilot study. *Biol Res Nurs* 2011; 13:204-216.
8. Coskun, D, Günay, U. The effects of Kangaroo Care applied by Turkish mothers who have premature babies and cannot breastfeed on their stress levels and amount of milk production. *J Pediatr Nurs* 2020;50:e26-e32.
9. Dehghani, K, Movahed, ZP, Dehghani, H, Nasiriani, K. A randomized controlled trial of kangaroo mother care versus conventional method on vital signs and arterial oxygen saturation rate in newborns who were hospitalized in neonatal intensive care unit. *J Clin Neonatol* 2015; 4(1):26-31.
10. Dezhdar, S, Jahanpour, F, Bakht, SF, Ostovar, A. The effects of kangaroo mother care and swaddling on venipuncture pain in premature neonates: A randomized clinical trial. *Iran Red Crescent Med J* 2016;18(4):e29649.
11. Diniz, KT, Cabral Filho, JE, Miranda RM, Lima GMS, Figueredo, NPDS, Araújo, KFND. Short-time of the kangaroo position on eletromyografic activity of premature infants: a randomized clinical trial. *J Pediatr* 2020; 96(6):741-747.
12. El-Farrash, RA, Shinkar, DM, Ragab, DA, Salem, RM, Saad, WE, Farag, AS, Salama, DH, Sakr, MF. Longer duration of kangaroo care improves neurobehavioral performance and feedin in preterm

- infants: a randomized controlled trial. *Pediatr Res* 2019; 2020 Mar;87(4):683-688.
13. Ferber, SG, Makhoul, IR. Neurobehavioral assessment of skin-to-skin effects on reaction to pain in preterm infants: a randomized, controlled within-subject trial. *Acta Paediatr* 2008;97(2):171-176.
 14. Forde, D, Deming, DD, Tan, JC, Phillips, RM, Fry-Bowers, EK, Barger, MK, Bahjri, K, Angeles, DM, Boskovic, DS. Oxidative stress biomarker decreased in preterm neonates treated with kangaroo mother care. *Biol Res Nurs* 2020;22(2):188-196.
 15. Freire, NBS, Garcia, JBS, Lamy, ZC. Evaluation of analgesic effect of skin-to-skin contact compared to oral glucose in preterm neonates. *Pain* 2008;139(1):28-33.
 16. Gao, H, Xu, G, Dong, R, Fu, H, Wang, D, Zhang, H. Effect of repeated Kangaroo Mother Care on repeated procedural pain in preterm infants: a randomized controlled trial. *Int J Nurs Stud* 2015;52(7):1157-1165.
 17. Gathwala, G, Singh, B, Singh, J. Effect of Kangaroo Mother Care on physical growth, breastfeeding and its acceptability. *Trop Doc.* 2010;40(4):199-202.
 18. Ghavane, S, Eklare, D, Mohammad, H. Long term outcomes of Kangaroo Mother Care in very low birth weight infants. *J Clin Diagn Res* 2016;10(12):SC13-SC15.
 19. Hake-Brooks, SJ, Anderson, GC. Kangaroo care and breastfeeding of mother-preterm infant dyads 0-18 months: a randomized, controlled trial. *Neonatal Netw* 2008;27(3):151-9.
 20. Ibe, OE, Austin, T, Sullivan, K, Fabanwo, O, Disu, E, Costello, AML. A comparison of kangaroo mother care and conventional incubator care for thermal regulation of infants <2000g in Nigeria using continuous ambulatory temperature monitoring. *Ann Trop Paediatr* 2004;24(3):245-51.
 21. Johnston, C, Byron, J, Fillion, F, Campbell-Yeo, M, Gibbins, S, Ng, E. Alternative female kangaroo care for procedural pain in preterm neonates: a pilot study. *Acta Paediatr* 2012;101(11):1147-1150.
 22. Linnér, A, Klemming, S, Sundberg, B, Lilliesköld, S, Westrup, B, Jonas, W, Skiöld, B. Immediate skin-to-skin contact is feasible for very preterm infants but thermal control remains a challenge. *Acta Paediatr* 2020;109(4):697-704.
 23. Ludington-Hoe, SM, Anderon, GC, Swinth, JY, Thompson, C, Hadeed, AJ. Randomized Controlled Trial of Kangaroo Care: Cardiorespiratory and Thermal Effects on Health Preterm Infants. *Neonatal Netw* 2004; 23(3):39-48.
 24. Ludington-Hoe, SM, Hosseini, RB. Skin-to-skin contact analgesia for preterm infant heel stick. *AACN Clin Issues* 2005; 16(3):373-387.

25. Lyngstad, LT, Tandberg, BS, Storm, H, Ekeberg, BL, Moen, A. Does skin-to-skin contact reduce stress during diaper change in preterm infants? *Early Hum Dev* 2014;90(4):169-72.
26. Mitchell AJ, Yates, CC, Williams, DK, Chang, JY, Hall, RW. Does daily kangaroo provide sustained pain and stress relief in preterm infants? *J Neonatal Perinatal Med* 2013;6(1):45-52.
27. Mitchell, AJ, Yates, C, Williams, K, Hall, RW. Effects of daily kangaroo care on cardiorespiratory parameters in preterm infants. *J Neonatal Perinatal Med* 2013;6(3):243-249.
28. Morelius, E, Örténstrand, A, Theodorsson, E, Frostell, A. A randomized trial of continuous skin-to-skin contact after preterm birth and the effects on salivary cortisol, parental stress, depression and breastfeeding. *Early Hum Dev* 2015; 91(1):63-70.
29. Mosayeb, Z, Javidpour, M; Rahmati, M, Hagani, H, Movahedian, AH. The effect of Kangaroo Mother Care on pain from heel lance in preterm newborns admitted to neonatal intensive care unit: a crossover randomized clinical trial. *J Compr Ped* 2014; 5(4):e22214. doi: 10.17795/compreped-22214.
30. Murmu, J, Venkatnarayan, K, Thapar, RK, Shaw, SC, Dalal SS. When alternative female Kangaroo care is provided by other immediate postpartum mothers, it reduces postprocedural pain in preterm babies more than swaddling. *Acta paediatr* 2017;106(3):411-415.
31. Nanavati, RN, Balan, R, Kabra, NS. Effect of kangaroo mother care vs expressed breast milk administration on pain associated with removal of adhesive tape in very low birth weight neonates: a randomized controlled trial. *Indian Pediatr* 2013;50(11):1011-1015.
32. Neu, M, Hazel, NA, Robinson, J, Schmiede SJ, Laudenslager, M. Effect of holding on co-regulation in preterm infants: a randomized controlled trial. *Early Hum Dev* 2014 Mar;90(3):141-7.
33. Nimbalkar, SM, Chauldhary, NS, Gadhavi, KV, Phatak, A. Kangaroo mother care in reducing pain in preterm neonates on heel prick. *Indian J Pediatr* 2013;80(1):6-10.
34. Rajai, N, Bastani, F, Amini, E, Haghani, H, Janmohammadi, S. Comparison of effect of kangaroo care and mother holding on sleep and waking rates of preterm neonates. *Arch Dis Child* 2012;97:A18-A18.
35. Ropars, S, Tessier, R, Charpak, N, Uriza, LF. The long-term effects of the Kangaroo Mother Care intervention on cognitive functioning: Results from a longitudinal study. *Dev Neuropsychol* 2018;43(1):82-91.
36. Samra, HA, Dutcher, J, McGrath, JM, Foster, M, Klein, L, Djira, G, Hansen, J, Wallenburg, D. Effect of skin-to-skin holding on stress in

- mothers of late-preterm infants: a randomized controlled trial. *Adv Neonatal Care* 2015;15(5):354-64.
37. Seo, YS, Lee, J, Ahn, HY. Effects of kangaroo care on neonatal pain in South Korea. *J Trop Pediatr* 2016;62(3):246-9.
 38. Sharma, D, Murki, S, Oleti, TP. To compare cost effectiveness of 'Kangaroo Ward Care' with "Intermediate Intensive Care' in stable very low birth weight infants (birth weight <1100 grams): a randomized control trial. *Ital J Pediatr* 2016;42(1):64.
 39. Sloan, NL, Camacho, LWL, Rojas, EP, Stern, C. Kangaroo Mother Method: Randomized Controlled Trial of an Alternative Method of Care for Stabilised Low-birthweight Infants. *Lancet* 1994; 344(8925):782-785. doi: 10.1016/s0140-6736(94)92341-8.
 40. Tessier, R, Charpak, N, Giron, M, Cristo, M, de Calume, ZF, Ruiz-Peláez, JG. Kangaroo mother care, home environment and father involvement in the first year of life: a randomized controlled study. *Acta Paediatr* 2009;98(9):1444-1450.
 41. Tully, KP, Holditch-Davis, D, White-Traut, RC, David, R, O'Shea, TM, Geraldo, V. Test of kangaroo care on preterm infant breastfeeding. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2016;45(1):45-61.
 42. Weller, A, Rozin, A, Goldstein, A, Charpak, N, Ruiz-Pelaez, JG, Figueroa de Calume, Z, Charpak, Y, Sack, J. Longitudinal assessment of pituitary-thyroid axis and adrenal function in preterm infants raised by 'kangaroo mother care'. *Horm Res* 2002;57(1-2):22-6.
 43. Worku, B, Kassie, A. Kangaroo Mother Care: A randomized controlled trial on effectiveness of Early Kangaroo Mother Care for the low birthweight infants in Addis Ababa, Ethiopia. *J Trop Pediatr* 2005 Apr;51(2):93-7.

Motivo: Diferente desenho de estudo

1. Andrade, ISN, Guedes, ZCF. Sucção do recém-nascido prematuro: comparação do método Mãe-Canguru com os cuidados tradicionais. *Rev. Bras. Saude Mater* 2005;5(1):61-69.
2. Ballesteros, RM, Agulay, EA, Matias, AAD, Mendoza, SL. Kangaroo mother care for low birth weight infants <2000 G: A randomised controlled trial. *J Paediatr Child Health* 2012;48.
3. Cattaneo, A, Davanzo, R, Uxa, F, Tamburlini, G. Kangaroo mother method for low-birthweight infants. *Lancet* 1994;344(8932):1304-1305.
4. Cattaneo, A, Davanzo, R, Worku, B, Surjono, A, Echeverria, M, Bedri, A, Osorno, L, Gudetta, B. Kangaroo Mother Care for Low Birthweight Infants: A Randomized Controlled Trial in Different Settings. *Acta Paediatrica* 1997;87(9):976-85.

5. De Almeida, H, Venancio, SI, Sanches, MTC, Onuki, D. The impact of kangaroo care on exclusive breastfeeding in low birth weight newborns. *J Pediatr* 2010;86(3):250-3.
6. De Macedo, EC, Cruvinel, F, Lukasova, K, D'Antino, ME. The mood variation in mothers of preterm infants in Kangaroo mother care and conventional incubator care. *J Trop Pediatr* 2007;53(5):344-6.
7. De Ocampo Fay, S, Esterlita, UM. A randomised controlled trial of kangaroo mother care(KMC) versus conventional care in increasing the rate of weight gain among low birthweight (LBW) neonates. *J Paediatr Child Health* 2012;48: 74-5.
8. Dodd, VL. Implications of kangaroo care for growth and development in preterm infants. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2005;34(2):218-32.
9. Doyle, LW. Kangaroo mother care. *Lancet* 1997;350(9093):1721-1722.
10. Feldman, R, Eidelman AI. Skin-to-skin contact (Kangaroo Care) accelerates autonomic and neurobehavioral maturation in preterm infants. *Dev Med Child Neurol* 2003;45(4):274-81.
11. Furman, L, Kennell J. Breastmilk and skin-to-skin kangaroo care for premature infants. Avoiding bonding failure. *Acta Paediatr* 2000; 89(11):1280-1283.
12. Gregson, S; Blacker, J. Kangaroo care in pre-term or low birth weight babies in a postnatal ward. *Br J Midwifery* 2011; 19(9): 566-575.
13. Hann, M, Malan, A, Kronson, M, Bergman, N, Huskisson, J.,Kangaroo mother care. *S Afr Med J* 1999;89(1):37-9.
14. Hematyar, M, Pourzadi, N, Zare, M, Pourzadi, M. The evaluation of possible changes after the application of Kangaroo mother care in the hospital and at home. *Intensive Care Med* 2013;39:S66-S67.
15. Johnston, CC, Stevens, B, Pinelli, J, Gibbins, S, Fillion, F, Steele, S, Boyer, K, Veilleux, A. Kangaroo care is effective in diminishing pain response in preterm neonates. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2003;157(11):1084-8.
16. Kambarami, RA, Chidede, O, Kowo, DT. Kangaroo care versus incubator care in the management of well preterm infants – a pilot study. *Ann Trop Paediatr* 1998;18(2):81-86.
17. Kumbhojkar, S, Mokase, Y, Sarawade, S. Kangaroo Mother Care (KMC): An Alternative to Conventional Method of Care for Low Birth Weight Babies. *Int J Health Sci Res* 2016; 6(3): 36-42.
18. Lorenz, L, Marulle, A, Dawson, JA, Owen, LS, Manley, BJ, Donath, SM< Davis, PG, Kamlin COF. Cerebral oxygenation during skin-to-skin care in preterm infants not receiving respiratory support. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2018;103(2):F137-F142.

19. Ludington-Hoe, SM; Ferreira, C; Swinth, J; Ceccardi, JJ. Safe criteria and procedure for kangaroo care with intubated preterm infants. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2003; 32(5): 579-588.
20. Margaux, J, Logronio, M, Esterlita, UV. Effect of weight gain and duration of hospital stay among low birth weight neonates on continuous Kangaroo Mother Care versus intermitente Kangaroo Mother Care at the Philippine General Hospital: a randomized control trial. 2014.
21. Messmer, PR, Rodriguez, S, Adams, J, Wells-Gentry, J, Washburn, K, Zabaleta, I, Abreu, S. Effect of kangaroo on sleep time for neonates. *Pediatr Nurs* 1997;23(4):408-14.
22. Miltersteiner, AR, Molle, LD, Claus, SM, Rotta, N. Tempo de internação hospitalar de bebês pré-termos observados na posição mãe-canguru e na posição prona na incubadora. *Rev. AMRIGS* 2005:20-26.
23. Ohgi, S, Fukuda, M, Moriuchi, H, Kusumoto, T, Akiyama, T, Nugent, JK. Comparison of kangaroo care and standard care: behavioral organization, development, and temperature in healthy, low-birth-weight infants through 1 year. *J Perinatol* 2002;22(5):374-9.
24. Ruiz, JG, Charpak, N, Calume, Z, Charpak, Y. Kangaroo mother interventio (KMI) vs minimal care unit (MCU) in low birth weight infants (LBW) care: a RCT. *J Clin Epidemiol* 1996;49 Suppl1(1):11S.
25. Shukla, V, Bansal, S, Chapla, A, Nimbalkar, A, Phatak, A, Nimbalkar, S. Comparison of music therapy with kangaroo mother care for pain reduction in premature neonates: a factorial design randomized control trial. *Eur J Pediatr* 2016;175(11):1539-1540.
26. Shukla, V, Chapla, A, Uperiya, J, Nimbalkar, A, Phatak, A, Nimbalkar, S. Randomized control trial to compare kangaroo mother care with oral sucrose for pain management in premature neonates on heel prick. *Eur J Pediatr* 2017;176(11):1520-1521.
27. Souza, AKCM, Tavares, ACM, Carvalho, DGL, Araújo, VC. Weight gain in newborns submitted to skin-to-skin contact. *Revista CEFAC* 2018;20(1):53-60.
28. Subramanian, S, Ghavane, S, Murki, S, Gaddam, P. Effect of Kangaroo Mother Care (KMC) in comparison with conventional method of care (CMC) on growth and breast feeding in very low birth weight (VLBW) infants at 40 weeks of gestational age: a randomized controlled trial. *Acta Paediatr* 2012;101(12):e545-9.
29. Tallandini, MA, Scalembra, C. Kangaroo Mother Care and mother-premature infant dyadic interaction. *Infant Ment Health J* 2006; 27(3):251-275.

30. Whitelaw A. Kangaroo baby care: just a nice experience or an important advance for preterm infants? *Pediatrics* 1990;85(4):604-5.

Motivo: Diferente Comparação

1. Ackan, E, Yigit, R, Atici, A. The effect of kangaroo care on pain in premature infants during invasive procedures. *Turk J Pediatr* 2009; 51:14-18. PMID: 19378885 Clinical Trial.
2. Biswal, A. A comparative study to assess the effect of oil massage vs kangaroo mother care on changes in the physiological and neurobehavioral parameters among low birth weight babies. *Indian J Public Health* 2015;6(3):154-158.
3. Castral, TC, Warnock, F, Leite, AM, Haas, VJ, Scochi, CGS. The effects of skin-to-skin contact during acute pain in preterm newborns. *Eur J Pain* 2008;12(4):464-471.
4. Fontana, C, Menis, C, Pesenti, N, Passera, S, Liotto, N, Mosca, F, Roggero, P, Fumagalli, M. Effects of Early intervention on feeding behavior in preterm infants: a randomized controlled trial. *Early Hum Dev* 2018;121:15-20.
5. Ludington-Hoe, SM, Swinth, JY. Kangaroo mother care during phototherapy: effect on bilirubin profile. *Neonatal Netw* 2001;20(5):41-48.
6. Roberts, KL, Paynter, C, McEwan, B. Comparison of kangaroo mother care and conventional cuddling care. *Neonatal Netw* 2000;19(4):31-35.
7. Rojas, MA, Kaplan, M, Quevedo, M, Sherwonit, E, Foster, LB, Ehrenkrantz, RA, Mayes, L. Somatic Growth of Preterm Infants during Skin-to-skin Care Versus Traditional Holding: A Randomized, Controlled Trial. *J Dev Behav Pediatr* 2003; 24(3):163-168.
8. Sharma, D, Murki, S, Pratap, OT. The effect of kangaroo ward care in comparison with “intermediate intensive care” on the growth velocity in preterm infant with birth weight <1100g: randomized control trial. *Eur J Pediatr* 2016;175(10):1317-1324.
9. Sharma, D, Murki, S, Pratap, OT. To compare growth outcomes and cost-effectiveness of “Kangaroo ward care” with “intermediate intensive care” in stable extremely low birth weight infants: randomized control trial”. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2017;30(14):1659-1665.
10. Shukla, V, Chapla, A, Uperiya, J, Nimbalkar, A, Phatak, A, Nimbalkar, S. Sucrose vs skin to skin care for preterm neonatal pain

control – a randomized control trial. J Perinatol 2018;38(10):1365-1369.

11. Xie, j, Zhu, L, Zhu, T, Jian, Y, Ding, Y, Zhou, M, Feng, X. Parental engagement and early interactions with preterm infants reduce risk of late postpartum depression. J Nerv Ment Dis 2019;207(5):360-364.

Motivo: Duplicidade

1. Charpak, N, Ruiz-Paláez, JG, Figueroa, CZ, Charpak, Y. Kangaroo mother versus traditional care for newborn infants ≤ 2000 grams: a randomized, controlled trial. Pediatrics 1997;100(4):682-688.
2. Charpak, N, Ruiz-Peláez, JG, De Figueroa, Z, Charpak, Y. A randomized, controlled trial of Kangaroo Mother Care: results of follow-up at 1 year of corrected age. Pediatrics 2001;108(5):1072-1079.
3. Lorenz, L, Dawson, J, Jones, H, Cheong, J, Jacobs, SE, Donath, SM, Davis, P, Kamlin, CO. Skin-to-skin care in preterm infants receiving respiratory support does not lead to physiological instability. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2017;102(4):F339-F344.
4. Lumbanraja, SN. Influence of maternal factors on growth parameters in low-birth-weight babies with kangaroo mother care. Journal of Health and Translational Medicine 2016;19(2):17-25.
5. Rao, S, Udani, R, Nanavanti, R. Kangaroo mother care low birth weight infants: a randomized controlled trial. Indian Pediatr. 2008 ;45(1):17-23.
6. Sharma, D, Murki, S, Oleti, TP. Study comparing “Kangaroo Ward Care” with “Intermediate Intensive Care” for improving the growth outcome and cost effectiveness: randomized control trial. J Matern Fetal Neonatal Med 2018;31(22):2986-2993.
7. Sloan, NL, Camacho, LW, Rojas, EP, Stern, C. Kangaroo mother method: randomised controlled trial of an alternative method of care for stabilised low-birthweight infants. Maternidad Isidro Ayora Study Team. Lancet 1994;344(8925):782-5.
8. Tessier, R, Cristo, MB, Velez, S, Giron, M, Nadeau, L, Figueroa de Calume, Z, Ruiz-Peláez, JG, Charpak, N. Kangaroo mother care: a method for protecting high-risk low-birth-weight and premature infants against developmental delay. Infant Behav Dev 2003;26(3):384-397.

Motivo: Diferente intervenção

1. Aldana Acosta, AC, Tessier, R, Charpak, N, Tarabulsky, G. Randomized controlled trial on the impact of kinesthetic stimulation

- on Early somatic growth of preterm infants in kangaroo position. *Acta paediatr* 2019; 108(7):1230-1236.
2. Campbell-Yeo, M, Johnston, CC, Benoit, B, Disher, T, Caddell, K, Vincer, M, Talker, CD, Latimer, M, Streiner, DL, Inglis, D. Sustained efficacy of kangaroo care for repeated painful procedure over neonatal intensive care unit hospitalization: a single blinded randomized controlled trial. *Pain* 2019;160(11):2580-2588.
 3. Chi Luong, K, Long Nguyen, T, Huynh Thi, DH, Carrara, HP, Bergman, NJ. Newly born low birthweight infants stabilise better in skin-to-skin contact than When separated from their mothers: a randomized controlled trial. *Acta paediatr* 2016;105(4):381-390.
 4. Diniz, KT, Filho, JEC, Miranda, RM, Lima, GMS, Figueredo, NPDS, Araújo, KFN. Short-time effect of the kangaroo position on electromyographic activity of premature infants: a randomized clinical trial. *J Pediatr* 2020;96(6):741-747.
 5. Jayaraman,D, Mukhopadhyay, K, Bhalla, AK, Dhaliwal, LK. Randomized Controlled Trial on Effect of Intermittent Early Versus Late Kangaroo Mother Care on Human Milk Feeding in Low-Birth-Weight Neonates. *J Hum Lact* 2017;33(3):533-539.
 6. Mehler, K, Hucklenbruch-Rother, E, Trautmann-Villalba, P, Becker, I, Roth, B, Kribs, A. Delivery room skin-to-skin contact for preterm infants – a randomized clinical trial. *Acta Paediatr* 2020;109(3):518-526.
 7. Nietlispach, R. The effect of massage and kangaroo care on stable premature infants. *Kinderkrankenschwester* 2012;31(10):406-412.

Motivo: Resumo de congresso

1. Charpak, N. Randomized open controlled trial on kangaroo mother care versus traditional care for low birth weight infants. Patient-centered outcomes at the age of 18-20 years. Preliminary results. *Translational research in perinatology. J Perinat Med* 2015;43.
2. Kanodia, P, Bora, R, Gupta, A. Kangaroo mother care – a cost effective and a alternate method to manage hypothermia in low birth weight babies for better clinical outcomes. *Value Health* 2016;19(7):A405.
3. Ludington, SM, Hadeed, AJ, Anderson, G. Cardiorespiratory, thermal and state effects of kangaroo care for preterm infants: randomized controlled trial. *Pediatr Res* 1991;29(4):223^a
4. Ludington-Hoe, S, Swinth, J, Ferreira, C. The Relationship Between Kangaroo Care and Apnea of Prematurity *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 1996;22(6).

5. Mörelius, E, Örténstrand, A, Theodorsson, E, Frostell, A. Early maternal contact has a impact on preterm infants' brain systems that manage stress. *Nurs Child Young People* 2016;28(4):62-3.
6. Nimbalkar, SM, Tandom, R Chaudhary, NS. Reduced duration of CPAP in preterm babies receiving kangaroo care within an hour of birth – Randomized trial. *Archives of Disease in Childhood* 2012;97(Suppl 2):A1-A539.
7. Syfrett, EB; Anderson, GC. Very early kangaroo care beginning at birth for healthy preterm infants and mothers who choose to breastfeed: effect on outcome. 1996 (Abstract of invited paper presented at the Conference on Kangaroo Care, World Health Organization, Maternal-Child Health Collaborating Center, Trieste, Italy, October 24–26.)

Motivo: Diferente população

1. Li, X, Zhang, Y, Li, W. Kangaroo mother care could significantly reduce the duration of phototherapy for babies with jaundice. *Int J Clin Exp Med* 2017;10(1):1690-1695.

ANEXO A – Comprovante de submissão de artigo

13/04/2021

Email – Leticia Narciso – Outlook

Confirming submission to Jornal de Pediatria

Jornal de Pediatria <em@editorialmanager.com>

Ter, 13/04/2021 16:44

Para: Leticia Martins Narciso <leticianarciso@hotmail.com>

This is an automated message.

The effectiveness of Kangaroo Mother Care in reducing the length of hospital stay of preterm infants: systematic review and meta-analysis

Dear Mrs. Narciso,

We have received the above referenced manuscript you submitted to Jornal de Pediatria.

To track the status of your manuscript, please log in as an author at <https://na01.safelinks.protection.outlook.com/?url=https%3A%2F%2Fwww.editorialmanager.com%2Fjpediatria%2F&data=04%7C01%7C%7C7f6fd792a98e4cbcd07408d8feb49289%7C84df9e7fe9f640afb435aaaaaaaaaaaa%7C1%7C0%7C637539398790083160%7CUnknown%7CTWFPbGZsb3d8eyJWljoIMC4wLjAwMDAilCjQljoiv2luMzliLjBTil6lk1haWwILCjXVCI6Mn0%3D%7C1000&data=6OdEHLT5onJ7vK%2FmcRd0Dh4Af6dE9eqpNHCh%2BZucps%3D&reserved=0>, and navigate to the "Submissions Being Processed" folder.

Thank you for submitting your work to this journal.

Kind regards,
Jornal de Pediatria

More information and support

You will find information relevant for you as an author on Elsevier's Author Hub: <https://na01.safelinks.protection.outlook.com/?url=https%3A%2F%2Fwww.elsevier.com%2Fauthors&data=04%7C01%7C%7C7f6fd792a98e4cbcd07408d8feb49289%7C84df9e7fe9f640afb435aaaaaaaaaaaa%7C1%7C0%7C637539398790083160%7CUnknown%7CTWFPbGZsb3d8eyJWljoIMC4wLjAwMDAilCjQljoiv2luMzliLjBTil6lk1haWwILCjXVCI6Mn0%3D%7C1000&data=k8ZSIhpwvV9G5czdZgM9zJwDOcCnSTO%2FfBWsOtbJMc%3D&reserved=0>

FAQ: How can I reset a forgotten password?

<https://na01.safelinks.protection.outlook.com/?url=https%3A%2F%2Fservice.elsevier.com%2Fapp%2Fanswers%2Fdetail%2F%id%2F28452%2Fsupporthub%2Fpublishing%2F&data=04%7C01%7C%7C7f6fd792a98e4cbcd07408d8feb49289%7C84df9e7fe9f640afb435aaaaaaaaaaaa%7C1%7C0%7C637539398790083160%7CUnknown%7CTWFPbGZsb3d8eyJWljoIMC4wLjAwMDAilCjQljoiv2luMzliLjBTil6lk1haWwILCjXVCI6Mn0%3D%7C1000&data=25utl17PibR5cN1pDy09LxjgZVi5%2BFQA9%2Fzps%2BB0k%3D&reserved=0>

For further assistance, please visit our customer service site: <https://na01.safelinks.protection.outlook.com/?url=https%3A%2F%2Fservice.elsevier.com%2Fapp%2Fhome%2Fsupporthub%2Fpublishing%2F&data=04%7C01%7C%7C7f6fd792a98e4cbcd07408d8feb49289%7C84df9e7fe9f640afb435aaaaaaaaaaaa%7C1%7C0%7C637539398790083160%7CUnknown%7CTWFPbGZsb3d8eyJWljoIMC4wLjAwMDAilCjQljoiv2luMzliLjBTil6lk1haWwILCjXVCI6Mn0%3D%7C1000&data=JKNKoznQOg98bXaEE%2Bze4BqJo%2B1AONBU8eeNvTKVzI0%3D&reserved=0>

Here you can search for solutions on a range of topics, find answers to frequently asked questions, and learn more about Editorial Manager via interactive tutorials. You can also talk 24/7 to our customer support team by phone and 24/7 by live chat and email

In compliance with data protection regulations, you may request that we remove your personal registration details at any time.

(Use the following URL: <https://na01.safelinks.protection.outlook.com/?url=https%3A%2F%2Fwww.editorialmanager.com%2Fjpediatria%2Flogin.asp%3Fa%3Dr&data=04%7C01%7C%7C7f6fd792a98e4cbcd07408d8feb49289%7C84df9e7fe9f640afb435aaaaaaaaaaaa%7C1%7C0%7C637539398790083160%7CUnknown%7CTWFPbGZsb3d8eyJWljoIMC4wLjAwMDAilCjQljoiv2luMzliLjBTil6lk1haWwILCjXVCI6Mn0%3D%7C1000&data=Z7Pq8HNsoNQHYLEqpnLynB5MuFyf8HgFV5fRCwwCkdw%3D&reserved=0>). Please contact the publication office if you have any questions.

<https://outlook.live.com/mail/0/inbox/fd/AQQkADAwATE0YjYwLWMwZjAtMDM2OS0wMAItMDAKABAASoyW%2B%2FKZokS9qf0Kx8MQpQ%3D...> 1/1