

早产儿和低出生体重儿袋鼠式护理 临床实践指南（2022）



中国医师协会新生儿科医师分会循证专业委员会

【摘要】 袋鼠式护理(kangaroo mother care, KMC)可降低早产儿和低出生体重儿死亡率及并发症发生率,且具有促进母乳喂养等诸多益处。本指南基于国内外相关证据,采用证据推荐分级评估、制定与评价方法(GRADE)制定,针对20个关键临床问题共提出了34条推荐意见,旨在促进KMC的规范应用和推广。

【关键词】 袋鼠式护理; 临床实践指南; 早产儿; 低出生体重儿

Clinical practice guidelines for kangaroo mother care in preterm and low birth weight infants (2022)

Evidence-Based Medicine Group, Neonatologist Society, Chinese Medical Doctor Association

Corresponding author: TANG Jun, Email: tj1234753@sina.com; FENG Zhicun, Email: zhjfengzc@126.com; MU Dezhi, Email: mudz@scu.edu.cn

【Abstract】 Kangaroo mother care has reduced mortality and morbidity in preterm and low birth weight infants and has many benefits, such as promoting breastfeeding. Based on the current evidence in China and internationally, we developed clinical practice guidelines for kangaroo mother care in preterm and low birth weight infants using the Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation (GRADE), and proposed 34 recommendations for 20 key questions. Our goal is to promote the appropriate implementation of kangaroo mother care in clinical practice.

【Key words】 Kangaroo-mother care method; Clinical practice guideline; Infant, premature; Infant, low birth weight

世界卫生组织(World Health Organization, WHO)数据显示:全球每年有1 500万早产儿出生,184个国家报告的早产发生率从5%~18%不等^[1]。中国早产儿每年出生人数为117.23万,占全球早产儿总数的7.81%,位居全球第二^[2]。早产可能导致一系列并发症,给家庭及社会带来不容忽视的负担;早产并发症也是导致5岁以下儿童死亡的重要原因^[1,3]。袋鼠式护理(kangaroo mother care, KMC)已被证实是一种降低早产儿和低出生体重儿(low birth weight infant, LBWI)死亡率及并发症发生率的有效干预措施,是一种为早产儿和LBWI提供的持续与母亲胸部皮肤对皮肤接触(skin-to-skin care, SSC),并尽可能进行母乳喂养的护理方法^[4-7]。KMC包括4大要点:KMC体位、KMC母乳喂养

(理想状态下同时进行)、KMC早期出院管理及KMC随访^[8-11]。2014年国家卫生健康委员会妇幼健康司启动“早产儿干预研究项目”,在中国不同省份医院的新生儿重症监护室(neonatal intensive care unit, NICU)和产后病房实施标准化的KMC试点。在国家卫生健康委员会发布的“早产儿保健服务指南”(2017)、“健康儿童行动计划(2018—2020)”及“健康儿童行动提升计划(2021—2025)”中均明确提出应推广KMC,以提高早产儿的生活质量^[12-14]。但目前KMC尚未在国内作为常规护理开展,这可能与目前国内早产儿整体管理体系正在逐步完善,家庭参与早产儿照护尚未成为临床常规,医疗卫生系统和早产儿家庭对KMC的认识和接受程度不高,缺乏KMC标准化操作流程、本土化临床实践指南及相关培训等因素有关^[5-7, 15-19]。虽然目前国外已有KMC相关指南发表,但存在以下问题:①指南发表时间多在2014年以前;②中国早产儿人数位居世界第二,与国外疾病负担不同,中国KMC指南在优选临床问题上与国外存在差

DOI: 10.7507/1672-2531.202209145

基金项目:国家自然科学基金项目(编号:82171710);国家重点研发计划项目(编号:2021YFC2701700、2021YFC2701704)

通信作者:唐军, Email: tj1234753@sina.com; 封志纯, Email: zhjfengzc@126.com; 母得志, Email: mudz@scu.edu.cn



异；③在国内外不同的环境和文化背景下，中国患儿家长的偏好与价值观可能与国外有所差异；④中国的医疗保险覆盖和医疗资源分配也与国外存在较大差异。因此，为促进 KMC 在我国的推广和实施，有必要制订一部符合中国国情的、规范化的 KMC 临床实践指南。本指南立足于目前中国国情、国内新生儿科以及 NICU 现状，考虑患儿家长的偏好与价值观，并基于目前可及最佳证据制订，对 KMC 临床实践过程中的 20 个关键临床问题提出了推荐意见，以帮助新生儿科医生和护士规范地指导家长进行 KMC 实践，从而使更多的早产儿、LBWI 及其家庭获益。

1 指南的形成

1.1 指南的目的

指导 KMC 临床实践，促进 KMC 在我国的推广和实施，使更多的早产儿、LBWI 及其家庭获益。

1.2 指南的目标人群与使用人群

本指南适用于所有入住 NICU、新生儿病房、母婴同室的早产儿和 LBWI，使用人群为各级医疗单位从事新生儿 KMC 相关工作的医生和护士。

1.3 指南工作组

本指南由中国医师协会新生儿科医师分会循证专业委员会发起，于 2021 年 2 月成立指南工作组，包括指南指导委员会、指南制订小组、秘书组及指南外部评审组。工作组成员由新生儿学、新生儿护理学及循证医学等领域专家组成。指南的外部评审组由中国医师协会新生儿科医师分会的新生儿科专家及护理专家组成。指南指导委员会负责提供管理支持，制订指南计划书，起草和拟定临床问题，监督指南制订流程，负责申明和管理利益冲突；指南制订小组负责确定临床关键问题，证据检索、评价和综合，采用证据推荐分级评估、制定与评价方法 (grading of recommendation, assessment, development and evaluation, GRADE) 方法制订推荐意见等级并确定推荐意见强度；指南外部评审组负责对指南全文的审核，并提出修改意见；《中国循证医学杂志》编辑委员会负责指南的终审。

1.4 指南的注册与计划书

本指南已在国际实践指南注册与透明化平台 (<http://www.guidelines-registry.org>) 注册 (国际实践指南注册号: IPGRP-2021CN056)。本指南的制订方法和步骤主要基于 WHO 2014 年发布的《WHO 指南制订手册 (第二版)》，参考美国医学科学院 2011 年提出的临床实践指南的定义、2016 年中华

医学会发布的《制定/修订<临床诊疗指南>的基本方法及程序》和《中国制订/修订临床诊疗指南的指导原则 (2022 版)》，遵循指南研究和评估工具 (the appraisal of guidelines for research & evaluation II, AGREE II) 和卫生保健实践指南的报告条目 (reporting items for practice guidelines in healthcare, RIGHT) [20-25]。

1.5 利益冲突

所有参与指南制订的相关人员均申明无与本指南直接相关的经济和非经济利益冲突，且签署了利益冲突声明书。

1.6 遴选和确定临床问题

在系统文献检索的基础上，根据临床实践问题如 KMC 实施的有效时间、有创辅助通气者是否能进行 KMC、早产儿和 LBWI 的父亲实施 KMC 是否有效等；同时访谈 NICU 医护人员、早产儿和 LBWI 家长等各方利益相关者，收集其观点和意愿，初步确定了 31 个临床问题，并拟定临床问题的 PICO (population, intervention, control and outcome, PICO) 框架，最终根据两轮专家意见形成了本指南的 20 个关键临床问题。结局指标的选择和分级由指南制订小组负责，1~3 分为该结局指标不重要，4~6 分为重要，7~9 分为至关重要 [26]。

1.7 检索证据

证据来源文献的纳入标准：临床指南、专家共识、系统评价、Meta 分析、随机对照试验 (randomized controlled trial, RCT) 及观察性研究。排除标准：不能获得全文、无参考文献的报道、指南翻译、文献质量评价结果不合格的文献。检索平台包括：① 数据库：JBI 循证卫生保健中心循证实践数据库 (the Joanna Briggs institute's evidence-based practice database)、PubMed、MEDLINE、EMbase、Cochrane Library、CINAHL、CBM、CNKI 及 WanFang Data。② 指南相关网站：苏格兰院际间指南网 (Scottish Intercollegiate Guidelines Network, SIGN)、国际指南协作网 (Guidelines International Network, GIN)、英国国家卫生与临床优化研究所 (National Institute for Health and Care Excellence, NICE) 及相关组织协会等网页；③ 补充检索：补充检索 Google 学术网页及部分纳入研究的参考文献。检索时限均为建库至 2021 年 5 月 1 日，限定语种为英文和中文。检索方式采用主题词加自由词相结合的方式。主题词包括：“infant, newborn”；“intensive care units, neonatal”；“NICU”；“kangaroo-mother care method”。自由词为主题

词加相关的款目词及文献中的关键词,检索式根据各数据库平台的检索策略制定并在预检索后进行完善,其中 PubMed 的检索策略见框 1。文献筛选流程及结果见图 1。

1.8 文献筛选和证据提取

由两名研究者根据纳入和排除标准独立筛选文献,同时设计 KMC 证据提取表格提取文献信息。针对同一临床问题,当指南、专家共识意见和系统评价结果不一致时,本指南遵循以高质量证据优先、最新发表文献优先的提取原则。以上过程如出现分歧与第三人共同协商确定。

1.9 证据合成

针对每个临床问题进行证据合成。将 5 年内发表的系统评价结果直接作为本指南临床问题的证据体。若无上述相关系统评价,则基于纳入的原始研究进行证据合成,制作或更新系统评价。采用 AGREE II、系统评价方法学质量评价工具 (assessing the methodological quality of systematic reviews 2, AMSTAR 2)、Cochrane 偏倚风险工具、纽卡斯尔-渥太华量表 (Newcastle-Ottawa scale, NOS) 分别评价纳入各类文献的质量。评价过程由两名研究者独立完成,若存在意见分歧,则共同讨论或咨询第三方解决。

1.10 证据质量分级

以 GRADE 手册为指导,使用 GRADEpro 软件及指南制订工具 [GRADEpro and the guideline development tool (GDT)] 对纳入的证据进行质量评价和分级,制定 GRADE 证据概要表^[26-27]。进行 GRADE 证据分级时,基于研究设计,综合 5 个降级因素 (研究局限性、不一致性、间接证据、精确度不够和发表偏倚) 和 3 个升级因素 (效应值很大、可能的混杂因素会降低疗效和存在剂量-效应关系) 将证据质量分为“高”、“中”、“低”和“极低”4 个等级 (表 1)。

1.11 形成推荐意见

基于 20 个临床问题的国内外证据,综合资源利用性、公平性和可及性、考虑早产儿和 LBWI 父母的偏好和价值观等多方面因素,通过两轮德尔菲专家咨询法共收集了 172 条反馈意见,对推荐意见及推荐强度达成共识,最终形成 34 条推荐意见。推荐共识采用德尔菲专家咨询的共识度进行划分,共识度 70% 则认为达成共识,直接将推荐意见写入指南,否则由指南制订小组修改并达成共识后写入指南^[29]。对指南中无直接证据或仅有专家意见的临床问题,通过德尔菲专家咨询的方式,形成基于专

框 1 PubMed 检索策略

```
#1 infant, newborn/  
#2 intensive care units, neonatal/  
#3 kangaroo-mother care method/  
#4 1 OR 2  
#5 3 AND 4  
#6 (infant, newborn OR neonat* OR infant* OR newborn*  
OR newborn infant* OR neonatology OR infant, low  
birth weight OR infant, small for gestational age OR  
infant, very low birth weight OR infant, postmature  
OR infant, premature OR infant, extremely premature  
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 OR  
infant, extremely low birth weight OR infant, postmature  
OR infant, premature OR infant, extremely premature  
OR intensive care units, neonatal OR NICU).ab,ti.  
#7 (kangaroo care OR kangaroo-mother care OR skin to  
skin care OR skin-to-skin care 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 care, kangaroo  
-mother).ab,ti.  
#8 6 AND 7  
#9 5 OR 8
```

家共识的推荐意见,并将证据类型设定为 GPS (good practice statement)^[30]。在实践中实施 GPS 的条件为:①该建议对医疗实践来说确实是必要的;②在考虑了所有相关的结果和潜在的负性结局后,实施该 GPS 将带来巨大的积极效果;③有一个有据可查和明确的理由将间接证据联系起来^[30]。

1.12 指南的外部评审

为更广泛地征求临床医护人员的意见,进一步了解指南在临床应用中的实用性。在指南形成后,邀请 14 名中国医师协会新生儿科医师分会新生儿科专家及护理专家进行外部评审,共收集 135 条反馈意见,根据评审结果修订并最终确定指南内容。

1.13 指南的传播与实施

本指南正式发布后,指南发起单位通过以下方式传播和推广:①在权威杂志发表;②在相

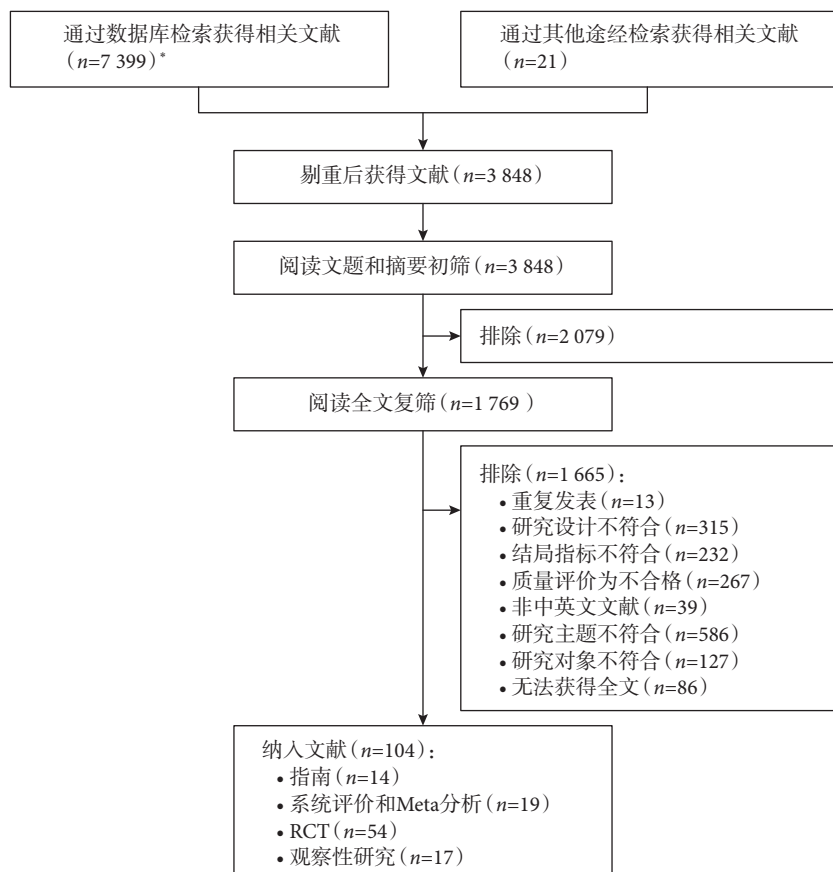


图1 文献筛选流程及结果

*所检索的数据库及检出文献数具体如下：指南网及专业协会指南 (n=26)、UpToDate (n=4)、Cochrane Library (n=508)、EMbase (n=1 413)、JBI-evidence summary (n=35)、MEDLINE (n=1 063)、Web of Science (n=1 252)、CINAHL (n=171)、PubMed (n=1 106)、CBM (n=497)、CNKI (n=555)、WanFang Data (n=769)

表1 GRADE 证据质量分级^[23, 28]

证据质量分级	具体描述
高 (A)	非常确信真实效应值接近效应估计值
中 (B)	对效应估计值有中等程度的信心：真实效应值有可能接近效应估计值，但仍存在两者大不相同的可能性
低 (C)	对效应估计值的确信程度有限：真实效应值可能与效应估计值大不相同
极低 (D)	对效应估计值几乎没有信心：真实效应值很可能与效应估计值大不相同
推荐强度分级	
强 (1)	明确显示干预措施利大于弊或弊大于利
弱 (2)	利弊不确定或无论质量高低的证据均显示利弊相当

关学术会议中介绍和解读指南；③在国家级继续医学教育项目中推广学习；④通过微信或其他网络途径传播。

1.14 指南的更新

本指南拟5年更新一次，在检索到新证据后咨询专家意见并收集目标人群与使用人群的意见，形成指南更新决策证据表，遵循RIGHT及指南更新报告清单进行更新。针对关键临床问题，若证据发生重大改变将随时更新、修订本指南的推荐意见。

1.15 指南的发表

本指南分为中、英文两个版本，英文版于2022

年12月发表于 *Journal of Evidence-based Medicine*。

2 临床问题、推荐意见、证据概述和推荐说明

2.1 KMC 的临床获益

临床问题1：KMC对早产儿和LBWI死亡率及并发症发生率有何影响？

推荐意见1：KMC可降低早产儿和LBWI死亡率及并发症发生率（证据等级：B；推荐级别：强推荐）。

证据摘要：共纳入15项研究报告了KMC的干预效果^[5, 16, 18, 31-42]，包括14项RCT^[5, 18, 31-42]和1项系

统评价^[16]。以死亡率为主要结局指标,指南制订小组制作的系统评价(14项RCT, $n=13\,758$)显示:KMC可降低早产儿和LBWI生后28天内的死亡率[OR=0.71, 95%CI (0.61, 0.83), $P<0.05$]^[5, 18, 31-42]。以严重感染、腹泻或痢疾、肺炎、败血症的发生率为次要结局,1项系统评价(8项RCT, $n=1\,463$)显示:KMC可降低LBWI严重感染或败血症的发生率[RR=0.50, 95%CI (0.36, 0.69), $P<0.05$]^[16]。还有1项RCT($n=8\,402$)研究显示:由社区发起的KMC可降低社区LBWI腹泻或痢疾[OR=0.62, 95%CI (0.52, 0.72), $P<0.05$]、肺炎[OR=0.58, 95%CI (0.41, 0.82), $P<0.05$]的发生率^[18],该研究还报告了KMC可降低LBWI死亡率[HR=0.70, 95%CI (0.51, 0.96), $P<0.05$]。据此推测当KMC的覆盖率达到90%时,每年可能防止全球约236 250例新生儿死亡^[18]。

推荐说明:有明确证据显示,KMC可降低早产儿和LBWI死亡率及并发症发生率。KMC的获益明确,故推荐在广泛实施KMC的基础上,力争将KMC作为早产儿和LBWI的常规护理措施之一。

临床问题2: KMC对早产儿生命体征的影响?

推荐意见2: KMC能减少早产儿低体温发生(证据等级:A;推荐级别:强推荐)。

推荐意见3: KMC能稳定早产儿心率和呼吸,减少呼吸暂停发生(证据等级:B;推荐级别:强推荐)。

证据摘要:共纳入16项研究报告了KMC对早产儿生命体征的影响^[17, 31, 35-38, 40, 43-51],包括4项系统评价/Meta分析^[17, 43-45]、12项RCT^[31, 35-38, 40, 46-51]。指南制订工作组制作的系统评价(12项RCT, $n=1\,618$)显示:KMC可减少低体温发生[OR=0.20, 95%CI (0.10, 0.38), $P<0.05$]^[31, 35-38, 40, 46-51]。1项系统评价和Meta分析(6项RCT, $n=558$)显示:KMC能增加新生儿的腋温[MD=0.30, 95%CI (0.13, 0.47), $P<0.05$]^[17]。3项系统评价和Meta分析(4项RCT, $n=414$)显示:KMC能稳定心率和呼吸,减少呼吸暂停发生[RR=0.41, 95%CI (0.22, 0.78), $P<0.05$]^[43-45]。

推荐说明:有明确证据显示,KMC能减少早产儿低体温及呼吸暂停发生。KMC时,母亲的皮肤是早产儿天然的保暖场所,同时多重感官刺激可兴奋母亲迷走神经,诱发催产素分泌,使乳房温度上升,能进一步为早产儿保暖^[50, 52]。此外,KMC时早产儿俯卧于实施者前胸,该体位可促进早产儿萎陷肺泡复张,降低气道阻力,改善肺顺应性;同时,SSC时实施者胸廓有节奏的运动可刺激早产儿

呼吸,改善其呼吸功能,减少呼吸暂停的发生^[44, 53-54]。

临床问题3: KMC对早产儿和LBWI喂养的影响?

推荐意见4: KMC能促进首次母乳喂养的启动(证据等级:B;推荐级别:强推荐)。

推荐意见5: KMC能促进母乳喂养总时间(天)延长(证据等级:C;推荐级别:弱推荐)。

推荐意见6: KMC能提高纯母乳喂养率(证据等级:B;推荐级别:强推荐)。

推荐意见7: KMC能缩短达全肠内喂养的时间(证据等级:C;推荐级别:弱推荐)。

推荐意见8: KMC能降低低血糖发生率(证据等级:B;推荐级别:强推荐)。

证据摘要:本问题共纳入25项关于KMC对早产儿和LBWI喂养影响的研究,包括5项系统评价/Meta分析^[17, 45, 55-57]和20项RCT^[18, 36, 40, 46, 48, 50, 58-71]。2项系统评价和Meta分析(12项RCT, $n=2\,505$)显示:KMC可使首次母乳喂养启动时间提前[SMD=-0.81, 95%CI (-1.25, -0.37), $P<0.05$]^[55-56]。另有1项系统评价(6项RCT, $n=636$)显示:KMC能提高首次母乳喂养成功率[OR=2.77, 95%CI (1.59, 4.84), $P<0.05$]^[57]。1项系统评价/Meta分析(6项RCT, $n=264$)显示:KMC可延长母乳喂养总时间[MD=63.73, 95%CI (37.97, 89.5), $P<0.05$]^[17]。指南制订小组制作的系统评价/Meta分析(17项RCT, $n=9\,743$)结果显示:KMC可提高纯母乳喂养率[RR=1.33, 95%CI (1.16, 1.53), $P<0.05$]^[18, 36, 40, 46, 48, 50, 58-68]。指南制订小组制作的系统评价/Meta分析(3项RCT, $n=291$)显示:KMC可缩短早产儿达全肠内喂养的时间[MD=-12.32, 95%CI (-23.12, -1.52), $P<0.05$]^[69-71]。1项系统评价/Meta分析(2项RCT, $n=346$)结果显示:KMC可降低LBWI低血糖的发生率[OR=0.12, 95%CI (0.05, 0.32), $P<0.05$]^[45],另1项系统评价(3项RCT, $n=144$)表明KMC组血糖水平更高[MD=10.49, 95%CI (8.39, 12.59), $P<0.05$]^[17]。

推荐说明:已获得证据显示,KMC能促进首次母乳喂养的启动,延长母乳喂养总时间,提高纯母乳喂养率,缩短达全肠内喂养时间,降低低血糖的发生率。这与加拿大儿科协会指南《早产儿及其家庭的袋鼠式护理》、WHO提出的“生后早期进行KMC可促进早产儿母乳喂养”等观点一致^[72-77]。KMC时母婴皮肤直接接触,既可刺激产妇分泌催产素和催乳素,减少早产儿母乳喂养的问题,增强产妇母乳喂养信心和意识、提高新生儿觅

食行为的响应能力^[17,74-80]；早产儿还可通过听觉、触觉、前庭和热感觉系统接受温和刺激，既能促进神经体液调节和胃肠消化功能，还能增加早产儿主动觅食行为，更有利于母乳喂养^[70,72,80-82]。

临床问题 4：KMC 对早产儿疼痛和睡眠的影响？

推荐意见 9：KMC 可减轻早产儿疼痛 (证据等级：B；推荐级别：强推荐)。

推荐意见 10：KMC 可改善早产儿睡眠质量 (证据等级：C；推荐级别：弱推荐)。

证据摘要：本问题共纳入 14 项研究报告了 KMC 对早产儿疼痛和睡眠的影响，包括 2 项系统评价/Meta 分析^[83-84]和 12 项 RCT^[85-96]。指南制订小组制作的系统评价/Meta 分析 (10 项 RCT, $n=818$) 结果显示：KMC 能降低足跟采血所致的疼痛评分 [$MD=-0.57$, 95%CI (-0.76, -0.39), $P<0.05$]^[85-89,92-96]。1 项系统评价和 Meta 分析 (5 项 RCT, $n=161$) 结果显示：KMC 可降低镇痛性操作期间早产儿的心率 [$MD=-10.78$, 95%CI (-13.63, -7.93), $P<0.05$]^[84]；还有 1 项系统评价/Meta 分析 (3 项 RCT, $n=480$) 结果显示：KMC 能缓解肌内注射后的严重疼痛 [$OR=0.39$, 95%CI (0.25, 0.61), $P<0.05$]^[83]。2 项 RCT ($n=148$) 结果表明，KMC 可改善早产儿睡眠质量，增加深睡眠的时间^[86,91]。

推荐说明：已获得的证据显示，KMC 可减轻早产儿疼痛、改善睡眠。早产儿通过皮肤的紧密接触，受到触觉、温度觉和嗅觉等多重感官温和刺激，能减轻新生儿疼痛反应^[96-98]。处于 KMC 体位时，早产儿能听到母亲的心跳声，这种与宫内环境相似的声音容易诱导其迅速安静入睡，并表现出更长的安静睡眠期和较短的活跃睡眠期^[72,79,99-100]。故推荐将 KMC 作为缓解早产儿疼痛、促进睡眠常规选择的非药物治疗方法。

临床问题 5：KMC 对早产儿生长发育和神经行为的影响？

推荐意见 11：KMC 能促进早产儿体重增加和身长增长 (证据等级：B；推荐级别：强推荐)。

推荐意见 12：KMC 能提高早产儿早期智力评分 (证据等级：B；推荐级别：强推荐)。

证据摘要：本问题共纳入 4 项研究报告了 KMC 对早产儿生长发育的影响，包括 2 项系统评价/Meta 分析^[4,16]和 2 项 RCT^[101-102]。1 项系统评价和 Meta 分析 (11 项 RCT, $n=1\,198$) 结果显示：KMC 可促进早产儿体重增加 [$MD=4.08$, 95%CI (2.30, 5.86), $P<0.05$]^[16]。1 项系统评价和 Meta 分

析 (2 项 RCT, $n=211$) 结果显示：KMC 能促进身长增长 [$MD=0.29$, 95%CI (0.15, 0.43), $P<0.05$]^[4]。指南制订小组制作的系统评价/Meta 分析 (2 项 RCT, $n=844$) 结果显示：KMC 可提高早产儿早期智力评分 [$MD=4.42$, 95%CI (2.00, 6.84), $P<0.05$]^[101-102]。

推荐说明：已获得的证据显示，KMC 能促进早产儿体重增加和身长增长。但上述智力评分结果均在早产儿生后早期评定^[101-102]，KMC 对婴幼儿远期智力的影响还有待进一步研究；为达到改善智力评分效果所需 KMC 时间尚无法确定，建议在病情等条件许可下 KMC 持续时间应尽可能长。KMC 能促进早产儿生理稳定，增加安静睡眠时间、稳定体温调节，减少能量消耗，故能促进早产儿体重和身长的增长^[103]。

临床问题 6：KMC 对母亲情绪的影响？

推荐意见 13：KMC 能改善母亲焦虑 (证据等级：B；推荐级别：强推荐)。

推荐意见 14：KMC 能减轻母亲抑郁情绪 (证据等级：C；推荐级别：弱推荐)。

推荐意见 15：KMC 能促进母婴依恋 (证据等级：B；推荐级别：强推荐)。

证据摘要：本问题共纳入 4 项系统评价/Meta 分析^[17,104-106]。1 项系统评价/Meta 分析 (3 项 RCT, $n=390$) 显示：KMC 可改善早产儿母亲的焦虑 [$SMD=-0.32$, 95%CI (-0.59, -0.04), $P<0.05$]^[17]。另 1 项系统评价 (4 项研究, $n=310$) 认为：KMC 可减轻母亲的抑郁情绪 [$SMD=-1.04$, 95%CI (-1.30, -0.79), $P<0.05$]^[105]。2 项系统评价/Meta 分析 (4 项研究, $n=298$) 结果显示：KMC 可促进母婴依恋 [$MD=6.24$, 95%CI (5.57, 6.91), $P<0.05$]^[104,106]。

推荐说明：已获得的证据显示，KMC 能改善母亲焦虑和抑郁情绪，促进母婴依恋。本指南在此强调母婴依恋在早产儿生长发育中的重要作用，它是一种母亲和婴儿之间独特的关系，对新生儿的身体、心理和智力发展均有促进作用。故推荐实施 KMC 以改善早产儿母亲负性情绪，并促进母婴依恋。

2.2 实施 KMC 相关临床问题

临床问题 7：KMC 的适用对象？

推荐意见 16：推荐将生命体征平稳的早产儿和 LBWI 作为 KMC 的适用对象，但 KMC 无绝对禁忌 (证据等级：GPS)。

证据摘要：本问题共纳入 9 项研究^[70,100,107-113]，包括 4 篇指南^[100,107-109]、1 项 RCT^[70]、2 项前后对照研究^[110-111]和 2 项回顾性研究^[112-113]。《马拉维袋鼠式护理国家指南》、美国国际开发署 (The United

States Agency for International Development, USAID)《袋鼠式护理实施指南》、哥伦比亚袋鼠式护理基金会(kangaroo foundation)《早产儿和低出生体重儿的袋鼠式护理:基于证据的临床实践指南》、《哥伦比亚袋鼠式护理项目实施技术指南》均推荐将早产儿和LBWI作为KMC的适用人群^[100, 107-109]。不仅针对狭义上的早产儿(32 w<胎龄<37 w)和LBWI(1 500 g<出生体重<2 500 g), KMC可能对超早产儿和超低出生体重儿同样适用。4项研究表明:KMC在超低出生体重儿和超早产儿中的应用安全、可行;其中2项前后对照研究($n=48$)显示实施KMC前后超早产儿生命体征差异无统计学意义^[110-111];还有1项RCT($n=123$)和1项回顾性研究($n=26$)表明:早期KMC可缩短超早产儿和超低出生体重儿达全肠内喂养的时间、达完全经口喂养时间,并提高出院时纯母乳喂养率^[70, 112]。另1项回顾性研究($n=145$)表明:生后3周的超低出生体重儿应用KMC可缩短无创辅助通气和氧疗支持的时间^[113]。

推荐说明:基于现有国外指南,综合现有文献、专家共识,并考虑实施的可行性及医疗成本,将早产儿和LBWI作为KMC的适用对象。但KMC无绝对禁忌,即使是婴儿存在脐动静脉导管留置、频繁吸痰、胸腔闭式引流管留置、外周动脉导管留置、有创辅助通气等情况均不是KMC的禁忌证,在生命体征平稳的情况下均可实施KMC^[72, 114-115]。现有有限证据表明:KMC在生命体征平稳的超低出生体重儿和超早产儿中的应用是安全的,故本推荐意见的适用对象包括了超早产儿和超低出生体重儿。但超早产儿和超低出生体重儿KMC的最佳启动时间和持续时间仍需要更多证据,应是未来的研究方向之一。

临床问题8: KMC的开始时间?

推荐意见17: 推荐生命体征平稳的早产儿和LBWI出生后即刻开始KMC(证据等级:A;推荐强度:强推荐)。

推荐意见18: 因故无法生后即刻实施KMC时,待条件允许后应尽快启动(证据等级:C;推荐强度:弱推荐)。

证据摘要:本问题共纳入2项RCT报告了出生后即刻开始KMC的益处^[5, 59]。其中1项RCT($n=3211$)结果表明:生后即刻开始KMC可降低早产儿生后28天内的死亡率[RR=0.75, 95%CI(0.64, 0.89), $P<0.05$]、低体温发生率[RR=0.65, 95%CI(0.51, 0.83), $P<0.05$]及败血症发生率[RR=0.82,

95%CI(0.73, 0.93), $P<0.05$]^[5]。另1项RCT($n=160$)显示:相比晚期[启动时间为出生后8.5(7.0~10.0)天]KMC,早期[启动时间为生后1.5(1.0~3.3)天]KMC提高了LBWI的纯母乳喂养率(86.3% vs. 45.0%, $P<0.05$),且发生呼吸暂停的频率更低(11.9% vs. 20%, $P<0.05$),这种作用可持续到LBWI出院后^[59]。

推荐说明:基于已获得的证据,参考JBI证据总结,并考虑临床实施的可行性后得出推荐意见。1项2021年发表在《新英格兰杂志》的多中心RCT纳入了3211例出生体重在1000~1799g的新生儿(排除生后1小时仍无法自主呼吸或患有先天性畸形患儿),即刻KMC组启动时间为出生后1.3(0.8~2.7)h,持续时间为16.9(13.0~19.7)h/d,该研究结果表明,相比非即刻组先接受常规护理(暖箱/辐射台保暖等),再在病情稳定后接受KMC[启动时间为生后53.6(33.8~101.4)h,持续时间为1.5(0.3~3.3)h],即刻KMC组能显著降低新生儿死亡风险^[5]。这也与JBI《母乳喂养:生后皮肤接触护理》中提出的“应该鼓励早期SSC和母乳喂养在生后即刻进行”等观点一致^[116]。故推荐出生后除患严重先天性畸形或无法自主呼吸等需实施抢救患儿外,可即刻开始KMC。无法即刻实施KMC者,可在生命体征基本稳定后尽快启动。

临床问题9: 实施KMC的环境物资准备?

推荐意见19: 推荐提供有助于KMC实施的设备、物品和空间,如单人间或屏风、床或躺椅及监护设备等(证据等级:C;推荐强度:弱推荐)。

证据摘要:本问题共纳入4项系统评价^[117-120]报告了实施KMC的环境、设备和物资准备。4项系统评价表明,充足的空间和设备支持是KMC实施的促进因素,而物资短缺、缺乏私人空间等是实施KMC的阻碍因素^[117-120]。

推荐说明:基于已获得证据,结合现有指南观点,并参考早产儿和LBWI家庭的偏好,推荐应提供KMC需要的单人间或屏风、床或躺椅及监护设备等来促进KMC的顺利开展。

临床问题10: 由谁实施KMC?

推荐意见20: 推荐由母亲或父亲实施KMC(证据等级:B;推荐强度:强推荐)。

证据摘要:本问题共纳入4项研究,包括3项RCT^[121-123]和1篇指南《袋鼠式护理与低出生体重儿喂养操作指南》^[124]比较了父亲和母亲实施KMC的效果。其中3项RCT($n=550$)表明:由父亲或母亲实施KMC在缓解疼痛方面同样有效^[121-123]。上述

指南也提出,可由母亲或父亲实施 KMC^[124]。

推荐说明: 基于已获得证据,结合现有指南观点,并考虑临床实施的可行性,推荐由早产儿和 LBWI 的母亲或父亲实施 KMC。由父亲实施 KMC 能促使其更多地参与早产儿照护,还能增强父婴依恋和父亲育儿的信心,改善早产儿的体温调节,使父婴双方均受益^[125-127]。若母亲暂时无法提供 KMC (如发生产后并发症),由父亲实施 KMC 是极好的替代方案^[121, 126-127]。目前由其他家庭成员实施 KMC 获益的相关证据尚不足,有待进一步研究。故推荐由早产儿和 LBWI 的母亲或父亲实施 KMC。

临床问题 11: KMC 相关人员培训?

推荐意见 21: 推荐对医护人员、实施 KMC 的父母进行培训(证据等级: C; 推荐强度: 弱推荐)。

证据摘要: 本问题共纳入 3 项研究,包括 1 项系统评价^[117]、1 篇指南^[108] 和 1 项观察性研究^[128]。其中,1 项系统评价(30 项研究)和 USAID《袋鼠式护理实施指南》均表明:充分培训医护人员、早产儿和 LBWI 的家庭了解 KMC 获益均是实施 KMC 的促进因素^[108, 117]。1 项观察性研究($n=180$)表明:培训早产儿和 LBWI 的母亲及其家庭成员既可提早 KMC 启动时间、增加 KMC 的持续时间、还可增加出院后家庭开展 KMC 的比例^[128]。另有调查发现:超过三分之一的护士因缺乏足够的 KMC 知识而从未给母亲提及 KMC^[129]。故培训医护人员对促进 KMC 的实施非常重要。

推荐说明: 基于已获得证据,并参考指南观点,推荐对医护人员、实施 KMC 的父母进行培训。KMC 培训内容应包括 KMC 实施益处、实施时间、流程、体位、实施中的监测(如低体温、呼吸暂停、呼吸困难、皮肤颜色改变等)、相关风险及随访要点。

临床问题 12: 持续性 KMC 还是间歇性 KMC?

推荐意见 22: 推荐有条件者实施持续性 KMC,病情不稳定或无条件实施持续性 KMC 时实施间歇性 KMC(证据等级: GPS)。

推荐摘要: 本问题共纳入 3 篇指南^[6, 108-109]。其中 WHO《袋鼠式护理指南》、《袋鼠式护理项目实施技术指南》及 USAID《袋鼠式护理实施指南》均提出:为使早产儿最大受益,KMC 应该持续、尽可能不被中断;对病情不稳定的新生儿可先尝试间歇性 KMC^[6, 108-109]。

推荐说明: 基于已获得证据,综合目前国内现状、NICU 陪护制度、并考虑临床实施的可行性得出推荐意见。因目前对“持续”的定义尚无统一论,一般指长时间或 24 h/d。WHO 对“持续”

的定义是“SSC”不分白天和夜晚均是持续的,仅在更换尿布时中断。但有系统评价提出,纳入的 299 项研究中的 39.13% 将“持续”定义为长时间持续,但持续时间小于 24 h/d,14.72% 将“持续”定义为 24 h/d^[130]。后者与《袋鼠式护理项目实施技术指南》对“持续”的定义一致^[109]。另有研究表明 KMC 持续时间越长与更低的继发感染率和更高的母乳喂养率有关^[112, 131]。也有研究显示:以降低死亡率为目的的 KMC 应是持续的(>20 h/d),但间歇性 KMC 仍能使早产儿和 LBWI 在感染、生长发育、母乳喂养等多方面受益^[16]。故无法实施持续性 KMC 者,可先尝试间歇性 KMC,一般为一天一次或一天多次短时 KMC,其余时间早产儿仍通过暖箱等方式维持体温。因目前相关证据质量较低,结合临床实施的可行性,探讨适合国内开展 KMC 的持续时间仍是该领域未来研究方向之一。

临床问题 13: KMC 前的评估内容?

推荐意见 23: 推荐 KMC 前对早产儿和 LBWI、父母及机构的准备度进行评估(证据等级: GPS)。

证据摘要: 未检索到相关系统评价,纳入指南 3 篇;同时指南制订小组开展定性研究,纳入文献 6 篇,综合《大于 30 周的早产儿袋鼠式护理实施临床指南》等指南意见,应从早产儿和 LBWI、父母及机构三方面评估 KMC 的准备度^[9, 72, 124, 132-137]。

推荐说明: 实施 KMC 前的评估十分重要,综合现有文献及指南,在开展 KMC 前,应评估以下内容:① 早产儿和 LBWI: 应评估心率、呼吸、氧饱和度、体温、活动度及对 KMC 的耐受度^[72, 132]。有以下情况之一可暂缓 KMC: 心率<85 次/分,需要刺激才能恢复到正常范围;每小时出现 4 次心率 85~100 次/分;频繁呼吸暂停;低血氧饱和度($\text{SaO}_2 < 85\%$);血压不稳定或使用血管活性药物^[137];② 实施者: 应评估其健康状态、卫生状态、情绪、实施 KMC 的意愿、喂养意愿及情感需求;同时实施者应避免吸烟等不健康行为^[124, 136]。③ 机构: 应评估 KMC 相关物资、设备、指导人员和培训资源的准备情况,指导 KMC 的医务人员应掌握 KMC 的系统知识^[9]。

临床问题 14: KMC 时应采取何种体位?

推荐意见 24: 推荐实施者采用斜向支撑屈曲位进行 KMC(证据等级: D; 推荐强度: 弱推荐)。

推荐意见 25: 推荐早产儿和 LBWI 在实施者双乳之间呈“青蛙”体位俯卧,皮肤对皮肤接触面积应最大化(证据等级: GPS)。

证据摘要: 本问题共纳入 2 项研究: 1 篇指南

和1项病例-对照研究^[9, 138]。其中1项病例-对照研究结果表明：相比垂直体位的KMC，斜向支撑屈曲体位的KMC为母婴交流创造了更多机会，更有利于交流，早产儿的发声次数是垂直体位的三倍，且母亲注视患儿的脸、与患儿交流的次数更多^[138]。另1项指南提出：早产儿在实施者双乳之间呈“青蛙”体位俯卧，并使早产儿和实施者之间皮肤对皮肤接触面积最大化^[9]。

推荐说明：基于已获得证据，综合现有指南，推荐采用斜向支撑屈曲位进行KMC。实施KMC时，①实施者暴露胸部取斜向支撑屈曲位呈30~45度，后背可垫3~4个靠枕^[138]。②指导者将裸露的患儿放置在实施者前胸，患儿胸部与实施者胸部相对，皮肤对皮肤的接触面积应达最大化，故患儿除纸尿裤和帽子外不穿任何衣物^[9]。③患儿的头轻微转向一侧，保持气道通畅，尽量使实施者能看到早产儿的面部表情，但应避免头部过度屈曲和伸展。④患儿膝关节自然屈曲呈“青蛙”体位，俯卧于实施者胸部。⑤患儿手臂屈曲放置在身体两侧，或放置在实施者前胸或患儿嘴旁。⑥患儿腹部应处于实施者的胸腹水平。⑦使用弹性织物包裹支撑早产儿，避免滑落。⑧将毛毯覆盖于患儿后背，以利于保暖^[9]。如图2。

临床问题 15：KMC 时的喂养方式？

推荐意见 26：推荐母亲在 KMC 时进行直接母乳喂养（证据等级：B；推荐强度：强推荐）。

推荐意见 27：不能耐受直接母乳喂养的早产儿可行鼻饲喂养，并在母亲排空的乳房上进行非营养性吸吮（GPS）。

证据摘要：本问题共纳入5项研究，包括1篇指南^[6]、2项系统评价/Meta分析^[55-56]和2项观察性研究^[139-140]。其中2项系统评价/Meta分析结果显示：KMC可促进母乳喂养成功^[55-56]（见临床问题3）。WHO《袋鼠式护理指南》也提出：胎龄34~36周或更大胎龄者，推荐直接母乳喂养^[6]。另有2项观察性研究（ $n=32$ ）结果表明：早产儿在母亲排空的乳房上进行非营养性吸吮可促进非营养性吸吮到营养性吸吮的过渡，并能促进乳汁的分泌^[139-140]。

推荐说明：本推荐意见基于当前可及的最佳证据，参考国外现有指南制订。2项系统评价/Meta分析显示KMC可促进母乳喂养成功，故应鼓励母亲在KMC时进行母乳喂养^[55-56]。但母乳喂养对较小胎龄的早产儿是一个特殊挑战，无法经口喂养者可在KMC时进行鼻饲喂养。此外，母亲可在KMC前吸空乳房，早产儿可尝试在吸空的乳房上进行非



图2 KMC体位

营养性吸吮，以帮助后续开展营养性吸吮^[139-140]。一旦经口喂养准备良好，则应尝试进行直接母乳喂养。母乳喂养应选择早产儿清醒时进行，进行母乳喂养前KMC指导者应帮助母亲调整KMC体位以适应母乳喂养：调整患儿面部靠近乳房，患儿鼻部与乳头相对；母亲一手支撑患儿身体，一手挤出几滴母乳并用乳头触摸患儿嘴唇，待患儿张嘴时，迅速将患儿的嘴唇对准乳头下方含接，使患儿嘴唇包裹乳头及乳晕后吸吮奶汁。

临床问题 16：KMC 时的其他干预措施？

推荐意见 28：推荐在 KMC 时实施者轻声哼唱或与早产儿和 LBWI 进行语言交流（证据等级：C；推荐强度：弱推荐）。

推荐意见 29：推荐 KMC 时护士应密切监测早产儿和 LBWI 的生命体征（证据等级：GPS）。

推荐意见 30：推荐医务人员在 KMC 期间为父母提供情感支持（证据等级：C；推荐强度：弱推荐）。

证据摘要：本问题共纳入4项研究：1篇指南^[6]、1项系统评价/Meta分析^[117]和2项RCT^[141-142]。其中指南制订小组制作的系统评价/Meta分析（2项RCT， $n=208$ ）结果表明：KMC时母亲轻声哼唱或与早产儿和LBWI进行语言交流可减少母亲焦虑 $[MD=-10.67, 95\%CI(-11.98, -9.54), P<0.05]$ ^[141-142]。WHO《袋鼠式护理指南》提出：KMC时护士应密切监测婴儿生命体征，包括监测体位、肤色、呼吸、活力、氧饱和度、体温等^[6]。1项系统评价（30项研究）结果表明医务人员对KMC实施者的情感支持是KMC的促进因素^[117]。

推荐说明：基于已获得证据，参考国外现有指南，推荐医务人员在KMC期间应为父母提供情感支持以促进KMC的成功实施^[107]。KMC指导者应向实施者表达关心和安慰，与实施者讨论他们可能遇到的任何问题，并始终鼓励他们继续实施KMC。同时应鼓励家庭成员为KMC实施者提供持续的情感支持^[107]。

临床问题 17: 出院后是否继续实施 KMC?

推荐意见 31: 推荐出院后继续实施家庭 KMC (证据等级: C; 推荐强度: 弱推荐)。

证据摘要: 本问题共纳入 3 项研究: 1 项 RCT 和 2 篇指南^[6, 124, 143]。WHO《袋鼠式护理指南》提出: 如早产儿出院后矫正胎龄未达 40 周时, 则应鼓励早产儿母亲和家庭继续进行家庭 KMC^[6]。1 项 RCT 结果表明: 基于家庭的 KMC 可有效提高母亲的适应能力, 并促进早产儿生长发育^[143]。

推荐说明: 在医疗资源匮乏的环境中, 早产儿和 LBWI 一旦病情恢复、喂养良好、生长稳定便可出院, 继续为这些早产儿和 LBWI 提供家庭 KMC 是院内 KMC 的延续, 可稳定早产儿和 LBWI 的体温水平, 同时促进早产儿和 LBWI 的生长发育^[144]。

临床问题 18: 如何预防 KMC 相关风险?

推荐意见 32: 推荐 KMC 时严密监测生命体征以预防婴儿猝死综合征 (证据等级: C; 推荐强度: 强推荐)。

证据摘要: 本问题共纳入 1 项回顾性研究和 1 篇指南^[76, 145]。其中加拿大安大略注册护士协会《促进和支持新生儿、婴儿和幼儿母乳喂养的启动、纯母乳喂养和持续母乳喂养》指南提出: 在 KMC 时应进行严密监测^[76]。另一项回顾性研究发现, KMC 可能是发生婴儿猝死综合征的危险因素之一^[145]。故在 KMC 时应严密监测, 并确认婴儿的口、鼻未被遮住, 以减少猝死风险^[76, 145]。

推荐说明: 上述回顾性研究纳入了 22 例婴儿猝死综合征的患儿, 均于生后 7 小时内发生不明原因死亡, 其中 12 名新生儿死亡时正在进行 SSC, 且发现死亡时 91.7% 的患儿面部均朝下^[76]。提示 KMC 期间医务人员应密切观察和监测 KMC 体位、婴儿肤色、呼吸、活力、氧饱和度和体温^[131, 146-148], 还应教会 KMC 实施者在 KMC 期间如何观察婴儿状况, 如何测量体温、观察呼吸、识别呼吸暂停、呼吸困难和发绀等^[6]。

临床问题 19: 新冠疫情下 KMC 是否可行?

推荐意见 33: 新冠疫情下, 采取正确的防控措施, 可实施 KMC (证据等级: D; 推荐强度: 弱推荐)。

证据摘要: 本问题共纳入 4 项研究, 包括 1 项系统评价、2 篇指南和 1 项观察性研究^[149-152]。其中 1 项系统评价 (28 项研究) 结果表明: 在确诊 COVID-19 的产妇中实施 KMC 组与对照组的新生儿 COVID-19 阳性率差异无统计学意义^[152]。另有 1 项观察性研究发现: 针对早产儿和 LBWI, 尤其

是来自低收入和中等收入国家者, 中断 KMC 导致的死亡风险远远超过了因 COVID-19 而导致死亡的微小风险^[151]。此外, 澳大利亚新南威尔士州《新生儿卫生服务指南》、英国皇家儿科医学院《COVID-19 新生儿环境设置指南》也提出: 无论孕产妇是否感染 COVID-19, 只要佩戴适当的防护用品, KMC 均应继续进行^[149-150]。

推荐说明: 1 项针对 127 个国家出生数据的观察性研究以 COVID-19 母婴传播率为 100% 推算, 因 COVID-19 死亡的新生儿人数为 1 950 名。若完全中断 KMC, 新生儿死亡率会增加 2.3% ~ 4.6%; KMC 的覆盖率每减少 50%, 则可能增加 12 570 名新生儿死亡。由此推测, 即使在 COVID-19 母婴传播率为 100% 的情况下, KMC 的益处仍比感染 COVID-19 的死亡风险高出 65 倍。若以 COVID-19 母婴传播率为 10% 计算, 则获益风险比将是 630 倍^[151]。故推荐采取正确的防控措施, 可继续实施 KMC。但各机构实施时应参照当地当时的疫情防控要求。

临床问题 20: 如何对 KMC 的效果进行评价?

推荐意见 34: 推荐从早产儿和 LBWI、实施者及机构三个方面评价 KMC 后的效果 (证据等级: GPS)。

证据摘要: 本问题共纳入 2 项研究, 包括指南和观察性研究各 1 项^[108, 146]。USAID《袋鼠护理实施指南》及 1 项观察性研究提出: 从早产儿和 LBWI、实施者及机构三方面评价 KMC 的实施情况^[108, 146]。

推荐说明: 国外指南推荐使用“KMC 实施监督/评价 checklist”评价 KMC 的实施情况^[108]。综合现有文献, 应从早产儿、实施者及机构三个方面评价 KMC 实施效果: ① 评价 KMC 实践情况, 包括早产儿肤色、呼吸、活力、氧饱和度、体温等^[76, 131, 146]; ② 实施者的满意度; ③ 机构实施 KMC 情况, 如所在机构早产儿和 LBWI 接受 KMC 的比例、接受 KMC 并存活出院的早产儿和 LBWI 比例、接受 KMC 者在出院后失访的比例、医护人员中接受 KMC 培训的比例以及平均随访次数等^[108]。

3 小结

KMC 对早产儿和 LBWI 及其家庭均有益处, 推广其临床应用, 对减少早产儿和 LBWI 并发症, 改善临床结局极为重要。本指南基于目前国内外可及最佳证据, 用 GRADE 方法进行证据分级, 并经同行专家认真讨论后形成, 以期为临床工作者提供参考。在应用过程中可能遇到早产儿和 LBWI 家

表 2 早产儿和低出生体重儿袋鼠式护理临床实践指南推荐意见

临床问题	推荐意见	证据等级及推荐强度*
获益相关临床问题	● KMC可降低早产儿和LBWI死亡率及并发症发生率	B1
	● KMC能减少早产儿低体温发生	A1
	● KMC能稳定早产儿心律和呼吸, 减少呼吸暂停发生	B1
	● KMC能促进首次母乳喂养的启动	B1
	● KMC能促进母乳喂养总时间(天)延长	C2
	● KMC能提高纯母乳喂养率	B1
	● KMC能缩短达全肠内喂养的时间	C2
	● KMC能减少低血糖发生率	B1
	● KMC可减轻早产儿疼痛	B1
	● KMC可改善早产儿睡眠质量	C2
	● KMC能促进早产儿体重增加和身长增长	B1
	● KMC能提高早产儿早期智力评分	B1
	● KMC能改善母亲焦虑	B1
	● KMC能减轻母亲抑郁情绪	C2
	● KMC能促进母婴依恋	B1
实施KMC相关临床问题	● 推荐将生命体征平稳的早产儿和LBWI作为KMC的适用对象, 但KMC无绝对禁忌	GPS
	● 推荐生命体征平稳的早产儿和LBWI出生后即刻开始	A1
	● 推荐因故无法生后即刻实施KMC时, 待条件允许后应尽快启动KMC	C2
	● 推荐提供有助于KMC实施的设备、物品和空间, 如单人间或屏风、床或躺椅及监护设备等	C2
	● 推荐由母亲或父亲实施KMC	B1
	● 推荐对医护人员、实施KMC的父母进行培训	C2
	● 推荐有条件者实施持续性KMC, 病情不稳定或无条件实施持续性KMC时实施间歇性KMC	GPS
	● 推荐KMC前对早产儿和LBWI、父母以及机构的准备度进行评估	GPS
	● 推荐实施者采用斜向支撑屈曲位进行KMC	D2
	● 推荐早产儿和LBWI在实施者双乳之间呈“青蛙”体位俯卧, 皮肤对皮肤接触面积应最大化	GPS
	● 推荐母亲在KMC时进行直接母乳喂养	B1
	● 不能耐受直接母乳喂养的早产儿可行鼻饲喂养, 并在母亲排空的乳房上进行非营养性吸吮	GPS
	● 推荐在KMC时实施者轻声哼唱或与早产儿和LBWI进行语言交流	C2
	● 推荐KMC时护士应密切监测早产儿和LBWI的生命体征	GPS
	● 推荐医务人员在KMC期间为父母提供情感支持	C2
	● 推荐出院后继续实施家庭KMC	C2
	● 推荐KMC时严密监测生命体征以防婴儿猝死综合征	C1
	● 新冠疫情期间, 如采取正确的防控措施, 可实施KMC	D2
	● 推荐从早产儿和LBWI、实施者以及机构三个方面评价KMC后的效果	GPS

*: A、B、C、D 分别表示高、中、低、极低质量证据, GPS表示good practice statement; 1、2 分别表示强推荐和弱推荐。

表 3 缩略语表

英文缩写	英文全称	中文
KMC	kangaroo mother care	袋鼠式护理
SSC	skin-to-skin care	皮肤对皮肤接触
LBWI	low birth weight infant	低出生体重儿
NICU	neonatal intensive care unit	新生儿重症监护室
AGREE II	the appraisal of guidelines for research & evaluation II	指南研究和评估工具
GRADE	grading of recommendations assessment, development and evaluation	证据推荐分级评估、制定与评价方法
USAID	The United States agency for international development	美国国际开发署
RIGHT	reporting items for practice guidelines in healthcare	卫生保健实践指南的报告条目



庭对 KMC 的认识和接受程度低,人力、物资和设备缺乏等障碍。需要早产儿和 LBWI 家庭、医务人员和医院多方共同努力,以促进 KMC 应用。本指南共有 34 条推荐意见。其中 A1 级推荐意见 2 条 (5.88%), B1 级 12 条 (35.29%), C1 级 1 条 (2.94%), C2 级 10 条 (29.41%), D2 级 2 条 (5.88%), GPS 7 条 (20.59%)。中/低级别证据占比较大,虽然 KMC 在发达国家应用广泛,纳入文献中 RCT 占较大比例,但部分研究存在较大偏倚,在 GRADE 分级时对部分证据予以降级有关。未来希望随着我国 KMC 的广泛开展,产生更多高质量的临床研究证据,为指南的更新提供循证依据。本指南推荐意见汇总见表 2。文内缩略语见表 3。

编写专家委员会:

执笔(排名不分先后)

李颖馨、胡艳玲、陈琼、李小文、唐军、母得志(四川大学华西第二医院),徐韬(中国疾病预防控制中心妇幼保健中心),封志纯(解放军总医院儿科医学部)

指南指导小组(排名不分先后)

唐军、母得志(四川大学华西第二医院),徐韬(中国疾病预防控制中心妇幼保健中心),封志纯(解放军总医院儿科医学部)

指南制订小组(排名不分先后)

童笑梅、邢燕(北京大学第三医院),陈璐(首都医科大学附属北京儿童医院),刘敬(首都医科大学附属北京朝阳医院),杨欣(成都医学院第一附属医院),史源、王建辉、张先红(护理)(重庆医科大学附属儿童医院),吴敏(长沙市妇幼保健院),胡晓静(护理)(复旦大学附属儿科医院),杨秀芳(中山市人民医院),易彬(甘肃省妇幼保健院),胡丹丹(广州市妇女儿童医疗中心),马莉(河北省儿童医院),隋威(黑龙江省绥化市第一医院),孙清梅(黑龙江省医院),金冬梅、王竹颖(哈尔滨医科大学附属第一医院),吴莎莉(护理)(湖南省人民医院),孟庆云(佳木斯大学附属第一医院),余章斌(深圳市人民医院),邹芸苏(南京医科大学附属儿童医院),杜龙(齐齐哈尔医学院附属第三医院),刘秀香(青岛市妇女儿童医院),张玲玲(泉州医学高等专科学校附属人民医院),胡艳玲(护理)、陈琼(护理)、李颖馨(护理)、李小文(护理)、熊涛(四川大学华西第二医院),喻佳洁(循证)(四川大学华西医院),李花(绵阳市妇幼保健院),曾燕(德阳市人民医院),唐彬秩(四川省人民医院),王蓓(上海交通大学附属新华医院),朱娟(南京鼓楼医院集团宿迁医院),卢国增(徐州市儿童医院),郑军(天津市中心妇产科医院),肖晗(华中科技大学同济医学院附属武汉儿童医院妇女儿童健康研究所),刘俐

(西安交通大学第一附属医院),康兰(西南医科大学附属医院),庄璐(解放军总医院第七医学中心儿科医学部),毛健、李娟(中国医科大学附属盛京医院),邓刚(自贡市妇幼保健院)。

秘书组:(排名不分先后):

何洋(四川大学华西第二医院)、张倩(解放军总医院儿科医学部)。

外审组(排名不分先后)

林新祝(厦门大学附属妇女儿童医院,厦门市妇幼保健院)、夏世文(湖北省妇幼保健院)、杨杰(南方医科大学南方医院)、刘玲(贵阳市妇幼保健院)、韩树萍(南京医科大学附属妇产医院,南京市妇幼保健院)、周晓玉(南京医科大学附属儿童医院)、罗碧如(护理)(四川大学华西第二医院)、李丽华(首都医科大学附属北京潞河医院)、杨传忠(深圳市妇幼保健院)、林振浪(温州医科大学附属第二医院)、李占魁(西北妇女儿童医院)、董文斌(西南医科大学附属医院)、徐发林(郑州大学第三附属医院)、岳少杰(中南大学湘雅医院)。

致谢:感谢四川大学华西医院中国循证医学中心李幼平教授在指南设计、证据分析和指南写作中给予的支持和帮助。

插图:陈菲(四川大学华西第二医院)。

利益冲突:所有作者均申明不存在利益冲突;不存在商业利益冲突。

参考文献

- 1 World Health Organization. Newborn health, 2021.
- 2 World Health Organization. Newborn health, 2018.
- 3 Frey HA, Klebanoff MA. The epidemiology, etiology, and costs of preterm birth. *Semin Fetal Neonatal Med*, 2016, 21: 68-73.
- 4 Charpak N, Montealegre-Pomar A, Bohorquez A. Systematic review and meta-analysis suggest that the duration of Kangaroo mother care has a direct impact on neonatal growth. *Acta Paediatr*, 2021, 110(1): 45-59.
- 5 WHO Immediate KMC Study Group, Arya S, Naburi H, et al. Immediate "kangaroo mother care" and survival of infants with low birth weight. *N Engl J Med*, 2021, 384(21): 2028-2038.
- 6 World Health Organization. kangaroo mother care: a practical guide.
- 7 胡晓静,张玉侠,庄薇,等. 新生儿重症监护病房袋鼠式照护对早产儿生理、行为和神经发育影响的研究进展. *中国循证儿科杂志*, 2019, 14(2): 152-157.
- 8 Ministry of Health Malaysia. Kangaroo Mother care, 2014.
- 9 the United Republic of Tanzania. Tanzania kangaroo mother care guideline.
- 10 Bergh AM, Charpak N, Ezeonodo A, et al. Education and training in the implementation of kangaroo mother care. *S Afr J Child Health*, 2012, 6(2): 38-45.
- 11 Nyqvist KH, Anderson GC, Bergman N, et al. Towards universal

- Kangaroo Mother Care: recommendations and report from the First European conference and Seventh International Workshop on Kangaroo Mother Care. *Acta Paediatr*, 2010, 99(6): 820-826.
- 12 国家卫生和计划生育委员会办公厅. 早产儿保健工作规范. *中华围产医学杂志*, 2017, 20(6): 401-406.
- 13 国家卫生健康委员会. 健康儿童行动提升计划(2021—2025年). *中国食品安全报*, 2021-11-30(C01).
- 14 国家卫生健康委员会妇幼健康司. 健康儿童行动计划(2018-2020年).
- 15 Chia P, Sellick K, Gan S. The attitudes and practices of neonatal nurses in the use of kangaroo care. *Aust J Adv Nurs*, 2006, 23(4): 20-27.
- 16 Conde-Agudelo A, Diaz-Rossello JL. Kangaroo mother care to reduce morbidity and mortality in low birthweight infants. *Cochrane Database Syst Rev*, 2017, (8): CD002771.
- 17 Moore ER, Bergman N, Anderson GC, *et al*. Early skin-to-skin contact for mothers and their healthy newborn infants. *Cochrane Database Syst Rev*, 2016, 11: CD003519.
- 18 Mazumder S, Taneja S, Dube B, *et al*. Effect of community-initiated kangaroo mother care on survival of infants with low birthweight: a randomised controlled trial. *Lancet*, 2019, 394(10210): 1724-1736.
- 19 Hei MY, Gao XY, Li Y, *et al*. Family integrated care for preterm infants in China: a cluster randomized controlled trial. *J Pediatr*, 2021, 228: 36-43.
- 20 韦当, 王聪尧, 肖晓娟, 等. 指南研究与评价 (AGREE II) 工具实例解读. *中国循证儿科杂志*, 2013, 8(4): 316-319.
- 21 Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, *et al*. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. *CMAJ*, 2010, 182(18): E839-E842.
- 22 Chen YL, Yang K, Marušić A, *et al*. A reporting tool for practice guidelines in health care: the RIGHT statement. *Ann Intern Med*, 2017, 166(2): 128-132.
- 23 World Health Organization. WHO Handbook for guideline development.
- 24 蒋朱明, 詹思延, 贾晓巍, 等. 制订/修订《临床诊疗指南》的基本方法及程序. *中华医学杂志*, 2016, 96(4): 250-253.
- 25 陈耀龙, 杨克虎, 王小钦, 等. 中国制订/修订临床诊疗指南的指导原则 (2022版). *中华医学杂志*, 2022, 102(10): 697-703.
- 26 GRADEpro GDT. GRADE your evidence and improve your guideline development in health care.
- 27 Schünemann H, Brozek J, Guyatt G, Oxman A, *et al*. GRADE Handbook.
- 28 Balshem H, Helfanda M, Schunemann HJ, *et al*. GRADE 指南: II. 证据质量分级. *中国循证医学杂志*, 2011, 11(4): 451-455.
- 29 Working Group IAP/APA Acute Pancreatitis Guidelines. IAP/APA evidence-based guidelines for the management of acute pancreatitis. *Pancreatology*, 2013, 13(4 suppl 2): e1-e15.
- 30 Guyatt GH, Alonso-Coello P, Schünemann HJ, *et al*. Guideline panels should seldom make good practice statements: guidance from the GRADE Working Group. *J Clin Epidemiol*, 2016, 80: 3-7.
- 31 Acharya N, Singh RR, Bhatta NK, *et al*. Randomized control trial of Kangaroo Mother Care in low birth weight babies at a tertiary level hospital. *J Nepal Paediatr Soc*, 2014, 34(1): 18-23.
- 32 Boo NY, Jamli FM. Short duration of skin-to-skin contact: effects on growth and breastfeeding. *J Paediatr Child Health*, 2007, 43(12): 831-836.
- 33 Cattaneo A, Davanzo R, Worku B, *et al*. Kangaroo mother care for low birthweight infants: a randomized controlled trial in different settings. *Acta Paediatr*, 1998, 87(9): 976-985.
- 34 Charpak N, Ruiz-Pelaez JG, Figueroa de CZ, *et al*. A randomized, controlled trial of kangaroo mother care: results of follow-up at 1 year of corrected age. *Pediatrics*, 2001, 108(5): 1072-1079.
- 35 Pratiwi IGAP, Soetjiningsih, Kardana IM. Effect of kangaroo method on the risk of hypothermia and duration of birth weight regain in low birth weight infants: a randomized controlled trial. *Paediatr Indones*, 2009, 49(5): 253-258.
- 36 Ghavane S, Murki S, Subramanian S, *et al*. 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(12): e545-549.
- 37 Kadam S, Binoy S, Kanbur W, *et al*. Feasibility of kangaroo mother care in Mumbai. *Indian J Pediatr*, 2005, 72(1): 35-38.
- 38 Rojas MA, Kaplan M, Quevedo M, *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(3): 163-168.
- 39 Sloan NL, Camacho LW, Rojas EP, *et al*. Kangaroo mother method: randomised controlled trial of an alternative method of care for stabilised low-birthweight infants. *Lancet*, 1994, 344(8925): 78-785.
- 40 Suman RP, Udani R, Nanavati R. Kangaroo mother care for low birth weight infants: a randomized controlled trial. *Indian Pediatr*, 2008, 45(1): 17-23.
- 41 Whitelaw A, Heisterkamp G, Sleath K, *et al*. Skin to skin contact for very low birthweight infants and their mothers. *Arch Dis Child*, 1988, 63(11): 1377-1381.
- 42 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, 51(2): 93-97.
- 43 Wade C, Frazer JS, Qian E, *et al*. Development of locally relevant clinical guidelines for procedure-related neonatal analgesic practice in Kenya: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Child Adolesc Health*, 2020, 4(10): 750-760.
- 44 Montealegre-Pomar A, Bohorquez A, Charpak N. Systematic review and meta-analysis suggest that Kangaroo position protects against apnoea of prematurity. *Acta Paediatr*, 2020, 109(7): 1310-1316.
- 45 Boundy EO, Dastjerdi R, Spiegelman D, *et al*. Kangaroo mother care and neonatal outcomes: a meta-analysis. *Pediatrics*, 2016, 137(1): 1-16.
- 46 Ali SM, Sharma J, Sharma R, *et al*. Kangaroo mother care as compared to conventional care for low birth weight babies. *Dicle Medical Journal*, 2009, 36(3): 155-160.
- 47 Nimbalkar SM, Patel VK, Patel DV, *et al*. Effect of early skin-to-skin contact following normal delivery on incidence of hypothermia in neonates more than 1800 g: randomized control trial. *Obstet Gynecol Surv*, 2014, 69(8): 458-459.
- 48 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.
- 49 Ramani M, Choe EA, Major M, *et al*. Kangaroo mother care for the prevention of neonatal hypothermia: a randomised controlled trial in term neonates. *Arch Dis Child*, 2018, 103(5): 492-497.



- 50 翟聪利, 孙慧娜, 毛竹香, 等. 母婴皮肤接触持续时间对新生儿影响的研究. *中华护理杂志*, 2018, 53(12): 1419-1423.
- 51 徐建平, 王晓鸣, 顾水琴, 等. 晚期早产剖宫产术中袋鼠式护理对新生儿出生“黄金小时”健康指标的影响. *中华围产医学杂志*, 2019, 22(8): 560-564.
- 52 Uvnäs-Moberg K, Eriksson M. Breastfeeding: physiological, endocrine and behavioural adaptations caused by oxytocin and local neurogenic activity in the nipple and mammary gland. *Acta Paediatr*, 1996, 85: 525-530.
- 53 Kotani T, Tanabe H, Yusa H, *et al.* Electrical impedance tomography-guided prone positioning in a patient with acute cor pulmonale associated with severe acute respiratory distress syndrome. *J Anesth*, 2016, 30(1): 161-165.
- 54 钟庆华, 段江, 张彩营, 等. 极早产儿俯卧位机械通气对呼吸功能的影响. *中国当代儿科杂志*, 2018, 20(8): 608-612.
- 55 Mekonnen AG, Yehualashet SS, Bayleyegn AD. The effects of kangaroo mother care on the time to breastfeeding initiation among preterm and LBW infants: a meta-analysis of published studies. *Int Breastfeed J*, 2019, 14: 12.
- 56 Ghofazadeh M, Hajebrabimi S, Pournaghi-Azar F, *et al.* Effect of kangaroo mother care on successful breastfeeding: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Rev Recent Clin Trials*, 2019, 14(1): 31-40.
- 57 Karimi FZ, Sadeghi R, Maleki-Saghooni N, *et al.* 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): 1-9.
- 58 田鸾英, 李海燕, 王箴. 早期皮肤接触对剖宫产产妇心理状态及母乳喂养的影响: 前瞻性随机对照试验. *中华围产医学杂志*, 2020, (0): 105-110.
- 59 Jayaraman D, Mukhopadhyay K, Bhalla AK, *et al.* Randomized controlled trial on effect of intermittent early *versus* late kangaroo mother care on human milk feeding in low-birth-weight neonates. *J Human Lactation*, 2017, 33(3): 533-539.
- 60 Khadivzadeh T, Karimi FZ, Tara F, *et al.* The effect of postpartum mother-infant skin-to-skin contact on exclusive breastfeeding in neonatal period: a randomized controlled trial. *Int J Pediatrics-Mashhad*, 2017, 5(7): 5409-5417.
- 61 Sharma A. Efficacy of early skin-to-skin contact on the rate of exclusive breastfeeding in term neonates: a randomized controlled trial. *Afr Health Sci*, 2016, 16(3): 790-797.
- 62 Anderson GC, Chiu SH, Dombrowski MA, *et al.* Mother-newborn contact in a randomized trial of kangaroo (skin-to-skin) care. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*, 2003, 32(5): 604-611.
- 63 Gouchon S, Gregori D, Picotto A, *et al.* Skin-to-skin contact after cesarean delivery: an experimental study. *Nurs Res Pract*, 2010, 59(2): 78-84.
- 64 Mahmood I, Jamal M, Khan N. Effect of mother-infant early skin-to-skin contact on breastfeeding status: a randomized controlled trial. *J Coll Physicians Surg Pak*, 2011, 21(10): 601-605.
- 65 Marín Gabriel MA, Llana Martín I, López Escobar A, *et al.* Randomized controlled trial of early skin-to-skin contact: effects on the mother and the newborn. *Acta Paediatr*, 2010, 99(11): 1630-1634.
- 66 Thukral A, Sankar MJ, Agarwal R, *et al.* Early skin-to-skin contact and breast-feeding behavior in term neonates: a randomized controlled trial. *Neonatology*, 2012, 102(2): 114-119.
- 67 Srivastava S, Gupta A, Bhatnagar A, *et al.* Effect of very early skin to skin contact on success at breastfeeding and preventing early hypothermia in neonates. *Indian J Public Health*, 2014, 58(1): 22-26.
- 68 Wang Y, Zhao T, Zhang Y, *et al.* Positive effects of kangaroo mother care on long-term breastfeeding rates, growth, and neurodevelopment in preterm infants. *Breastfeed Med*, 2021, 16(4): 282-291.
- 69 El-Farrash RA, Shinkar DM, Ragab DA, *et al.* Longer duration of kangaroo care improves neurobehavioral performance and feeding in preterm infants: a randomized controlled trial. *Pediatr Res*, 2020, 87(4): 683-688.
- 70 熊小云, 谢小华, 杨传忠, 等. 袋鼠式护理改善无创辅助通气超未成熟儿喂养的效果评价. *护理学杂志*, 2019, 34(15): 1-4.
- 71 Mehler K, Hucklenbruch-Rother E, Trautmann-Villalba P, *et al.* Delivery room skin-to-skin contact for preterm infants-a randomized clinical trial. *Acta Paediatr*, 2020, 109(3): 518-526.
- 72 Jefferies AL, Canadian Paediatric Society, Fetus and Newborn Committee. Kangaroo care for the preterm infant and family. *Paediatr Child Health*, 2012, 17(3): 141-146.
- 73 Steven AA, Nancy MH. 为早产儿挤母乳. 2020.
- 74 World Health Organization. ten steps to successful breastfeeding, 2018.
- 75 World Health Organization. Protecting, promoting and supporting breastfeeding in facilities providing maternity and newborn services.
- 76 RNAO. Breastfeeding - promoting and supporting the initiation, exclusivity, and continuation of breastfeeding for newborns, infants, and young children.
- 77 冯晓燕, 杨晓畅, 徐红兵, 等. 剖宫产术中即刻母婴皮肤接触对母乳喂养的影响. *中国护理管理*, 2019, 19(1): 48-51.
- 78 Ludington-Hoe SM, Hosseini R, Torowicz DL. Skin-to- skin contact (kangaroo care) analgesia for preterm infant heel stick. *AACN Clinical Issues*, 2005, 16(3): 373-387.
- 79 Feldman R, Eidelman AI, Sirota L, *et al.* Comparison of skin-to-skin (kangaroo) and traditional care: Parenting outcomes and preterm infant development. *Pediatrics*, 2002, 110(1P1): 16-26.
- 80 崔敏, 田晓明, 王爱华, 等. 皮肤接触中新生儿寻乳行为表达及影响因素研究. *中国儿童保健杂志*, 2020, 28(1): 28-31.
- 81 高峰. 早期母婴皮肤接触对新生儿体温、行为状态和母乳喂养的影响. 北京: 中国协和医科大学, 2009.
- 82 Özdel D, Sari HY. Effects of the prone position and kangaroo care on gastric residual volume, vital signs and comfort in preterm infants *Jpn J Nur Sci*, 2020, 17(1): e12287.
- 83 Disher T, Benoit B, Johnston C, *et al.* 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(2): 504-519.
- 84 Johnston C, Campbell-Yeo M, Disher T, *et al.* Skin-to-skin care for procedural pain in neonates. *Cochrane Database Syst Rev*, 2017, (2): CD008435.
- 85 Nimbalkar S, Shukla VV, Chauhan V, *et al.* Blinded randomized crossover trial: skin-to-skin care *vs.* sucrose for preterm neonatal pain. *J Perinatol*, 2020, 40(6): 896-901.
- 86 Liao Q, Chen L, Fu SY, *et al.* Effect of kangaroo mother care method on pain, growth and breastfeeding in newborns. *Int J Clin Exp Med*, 2020, 13(6): 4403-4408.
- 87 Chang J, Filoteo L, Nasr AS. Comparing the analgesic effects of 4 nonpharmacologic interventions on term newborns undergoing



- heel lance a randomized controlled trial. *J Perinat Neonatal Nurs*, 2020, 34(4): 338-345.
- 88 Campbell-Yeo M, Johnston CC, Benoit B, *et al*. Sustained efficacy of kangaroo care for repeated painful procedures over neonatal intensive care unit hospitalization: a single-blind randomized controlled trial. *Pain*, 2019, 160(11): 2580-2588.
 - 89 Shukla V, Chapla A, Uperiya J, *et al*. Sucrose vs. skin to skin care for preterm neonatal pain control-a randomized control trial. *J Perinatol*, 2018, 38(10): 1365-1369.
 - 90 Sen E, Manav G. Effect of Kangaroo care and oral sucrose on pain in premature infants: a randomized controlled trial. *Pain Manag Nurs*, 2020, 21(6): 556-564.
 - 91 Bastani F, Rajai N, Farsi Z, *et al*. The effects of kangaroo care on the sleep and wake states of preterm infants. *J Nurs Res*, 2017, 25(3): 231-239.
 - 92 Cong X, Ludington-Hoe SM, Walsh S. Randomized crossover trial of kangaroo care to reduce biobehavioural pain responses in preterm infants: a pilot study. *Biol Res Nurs*, 2011, 13(2): 204-216.
 - 93 Johnston CC, Stevens B, Pinelli J, *et al*. Kangaroo care is effective in diminishing pain response in preterm neonates. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 2003, 157(11): 1084-1088.
 - 94 Johnston CC, Filion F, Campbell-Yeo M, *et al*. Kangaroo mother care diminishes pain from heel lance in very preterm neonates: a crossover trial. *BMC Pediatr*, 2008, 8: 13.
 - 95 Nimbalkar SM, Chaudhary NS, Gadhave KV, *et al*. Kangaroo mother care in reducing pain in preterm neonates on heel prick. *Indian J Pediatr*, 2013, 80(1): 6-10.
 - 96 de Sousa Freire NB, 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.
 - 97 Anand KJ. 新生儿疼痛的预防与治疗.
 - 98 Gray L, Watt L, Blass EM. Skin-to-skin contact is analgesic in healthy newborns. *Pediatrics*, 2000, 105(1): e14.
 - 99 Feldman R, Eidelman AI. Skin-to-skin contact (kangaroo care) accelerates autonomic and neurobehavioural maturation in preterm infants. *Dev Med Child Neurol*, 2003, 45(4): 274-281.
 - 100 Foundation K. Evidence-based-Clinical-Practice-Guidelines-Kangaroo-Foundtion-and-Javeriana-University-2005-2007.
 - 101 Ropars S, Tessier R, Charpak N, *et al*. 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.
 - 102 毕叶, 官祥丽. “袋鼠式护理”对早产儿神经行为及体格发育的影响. *解放军护理杂志*, 2017, 34(17): 12-16.
 - 103 Samra NM, Taweel AE, Cadwell K. Effect of intermittent kangaroo mother care on weight gain of low birth weight neonates with delayed weight gain. *J Perinat Educ*, 2013, 22(4): 194-200.
 - 104 Athanasopoulou E, Fox JR. Effects of kangaroo mother care on maternal mood and interaction patterns between parents and their preterm, low birth weight infants: a systematic review. *Infant Ment Health*, 2014, 35(3): 245-262.
 - 105 Scime NV, Gavarkovs AG, Chaput KH. The effect of skin-to-skin care on postpartum depression among mothers of preterm or low birthweight infants: a systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord*, 2019, 253: 376-384.
 - 106 Vaivada T, Gaffey MF, Bhutta ZA. Promoting early child development with interventions in health and nutrition: a systematic review. *Pediatrics*, 2017, 140(2): 1-18.
 - 107 Republic of Malawi Ministry of Health. Malawi national guidelines for kangaroo mother care.
 - 108 The United States Agency for International Development. Kangaroo mother care implementation.
 - 109 MINSALUD. Update of the Technical Guidelines for the Implementation of Kangaroo Mother Programs in Colombia, with emphasis on nutrition for premature or low birth weight newborns.
 - 110 Maastrup R, Greisen G. Extremely preterm infants tolerate skin-to-skin contact during the first weeks of life. *Acta Paediatr*, 2010, 99(8): 1145-1149.
 - 111 Karlsson V, Heinemann AB, Sjörs G, *et al*. Early skin-to-skin care in extremely preterm infants: thermal balance and care environment. *J Pediatr*, 2012, 161(3): 422-426.
 - 112 Casper C, Sarapuk I, Pavlyshyn H. Regular and prolonged skin-to-skin contact improves short-term outcomes for very preterm infants: a dose-dependent intervention. *Arch Pediatr*, 2018, 25(8): 469-475.
 - 113 Xie X, Chen X, Sun P, *et al*. Kangaroo mother care reduces noninvasive ventilation and total oxygen support duration in extremely low birth weight infants. *Am J Perinatol*, 2021, 38(8): 791-795.
 - 114 Edwards D. evidence summary. newborn: immediate care. The JBI EBP Darabase. 2021, JBI-ES-2668-1.
 - 115 Clancy V, Parmar H. Skin to Skin (Kangaroo Care) UHL Neonatal Guideline.
 - 116 Edwards D. Evidence summary. Breastfeeding: skin-to-skin contact after birth. The JBI EBP Database, 2020: JBI-ES-7-1.
 - 117 Kinshella MW, Hiwa T, Pickerill K, *et al*. Barriers and facilitators of facility-based kangaroo mother care in sub-Saharan Africa: a systematic review. *BMC Pregnancy Childbirth*, 2021, 21(1): 176.
 - 118 Smith ER, Bergelson I, Constantian S, *et al*. Barriers and enablers of health system adoption of kangaroo mother care: a systematic review of caregiver perspectives. *BMC Pediatr*, 2017, 17(1): 35.
 - 119 Chan GJ, Labar AS, Wall S, *et al*. Kangaroo mother care: a systematic review of barriers and enablers. *Bull World health Organ*, 2016, 94: 130-141.
 - 120 Seidman G, Unnikrishnan S, Kenny E, *et al*. Barriers and enablers of kangaroo mother care practice: a systematic review. *PLoS ONE*, 2015, 10(5): e0125643.
 - 121 Shukla VV, Chaudhari AJ, Nimbalkar SM, *et al*. Skin-to-skin care by mother vs. father for preterm neonatal pain:a randomized control trial (ENVIRON Trial). *Int J Pediatr* 2021, 2021: 8886887.
 - 122 Johnston CC, Campbell-Yeo M, Filion F. Paternal vs. maternal kangaroo care for procedural pain in preterm neonates: a randomized crossover trial. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 2011, 165(9): 792-796.
 - 123 Srinath BK, Shah J, Kumar P, *et al*. Kangaroo care by fathers and mothers: comparison of physiological and stress responses in preterm infants. *J Perinatol*, 2016, 36(5): 401-404.
 - 124 Child Health Division Ministry of Health and Family Welfare Government of India. kangaroo mother care& optimal feeding of low birth weight infants, 2014.
 - 125 Chen EM, Gau ML, Liu CY, *et al*. Effects of father-neonate skin-to-skin contact on attachment: a randomized controlled trial. *Nurs Res and Pract*, 2017, 2017: 8612024.
 - 126 Huang X, Chen L, Zhang L. Effects of paternal skin-to-skin

- contact in newborns and fathers after cesarean delivery. *J Perinat Neonatal Nurs*, 2019, 33(1): 68-73.
- 127 Deng Q, Li Q, Wang H, *et al.* Early father-infant skin-to-skin contact and its effect on the neurodevelopmental outcomes of moderately preterm infants in China: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 2018, 19(1): 701.
- 128 Kapoor R, Verma A, Dalal P, *et al.* Enhancing kangaroo mother care uptake through implementation of an education protocol. *Indian J Pediatr*, 2020, 88(6): 544-549.
- 129 Adzitey SP, Wombeogo M, Mumin A-H, *et al.* Knowledge and attitude of nurses in the tamale Metropolis toward kangaroo mother care (KMC). *Ann Med Health Sci Res*, 2017, 7(6): 454-459.
- 130 Chan GJ, Valsangkar B, Kajeeepeta S, *et al.* What is kangaroo mother care. Systematic review of the literature. *J Glob Health*, 2016, 6(1): 1-9.
- 131 Moore ER, Anderson GC, Bergman N, *et al.* Early skin-to-skin contact for mothers and their healthy newborn infants. *Cochrane Database Syst Rev*, 2012, (5): CD003519.
- 132 Ludington-Hoe SM, Morgan K, Abouelfetto A. A clinical guideline for implementation of kangaroo care with premature infants of 30 or more weeks' postmenstrual age. *Adv Neonatal Care*, 2008, 8(3): S3-S23.
- 133 Nyqvist KH, Anderson GC, Bergman N, *et al.* State of the art and recommendations. Kangaroo mother care: application in a high-tech environment. *Breastfeed Rev*, 2010, 18(3): 21-28.
- 134 DiMenna L. Considerations for implementation of a neonatal kangaroo care protocol. *Neonatal Netw*, 2006, 25(6): 405-412.
- 135 Chavula K, Likomwa D, Valsangkar B, *et al.* Readiness of hospitals to provide kangaroo mother care (KMC) and documentation of KMC service delivery: analysis of Malawi 2014 Emergency Obstetric and Newborn Care (EmONC) survey data. *J Glob Health*, 2017, 7(2): 449-457.
- 136 El-Nagger NSM, EL-AZIM HA, Hassan SMZ. Effect of kangaroo mother care on premature infants' physiological, behavioral and psychosocial outcomes in ain shams maternity and gynecological hospital, Cairo, Egypt. *Life Sci J*, 2013, 10(1): 703-716.
- 137 胡晓静, 张玉侠, 庄薇, 等. 新生儿重症监护病房早产儿袋鼠式照护的评估与实施. *中国循证儿科杂志*, 2019, 14(1): 64-68.
- 138 Buil A, Sankey C, Caeymaex L, *et al.* Fostering mother-very preterm infant communication during skin-to-skin contact through a modified positioning. *Early Hum Dev*, 2020, 141: 104939.
- 139 Spatz DL. Ten steps for promoting and protecting breastfeeding for vulnerable infants. *J Perinat Neonatal Nurs*, 2004, 18(4): 385-396.
- 140 Narayanan I, Mehta R, Choudhury DK, *et al.* Sucking on the 'emptied' breast: non-nutritive sucking with a difference. *Arch Dis Child*, 1991, 66(2): 241-244.
- 141 Arnon S, Diamant C, Bauer S, *et al.* Maternal singing during kangaroo care led to autonomic stability in preterm infants and reduced maternal anxiety. *Acta Paediatr*, 2014, 103(10): 1039-1044.
- 142 Kostilainen K, Mikkola K, Erkkila J, *et al.* Effects of maternal singing during kangaroo care on maternal anxiety, wellbeing, and mother-infant relationship after preterm birth: a mixed methods study. *Nord J Music Ther*, 2021, 30(4): 357-376.
- 143 Ghazi M, Zare M, Ramezani M, *et al.* The effect of home visit program based on the continued kangaroo mother care on maternal resiliency and development of premature infant: a randomized clinical trial. *Int J Community Based Nurs Midwifery*, 2021, 9(1): 64-75.
- 144 Raajashri R, Adhisivam B, Vishnu Bhat B, *et al.* Maternal perceptions and factors affecting Kangaroo mother care continuum at home: a descriptive study. *J Matern Fetal Neonatal Med*, 2018, 31(5): 666-669.
- 145 Lavezzi AM, Ferrero S, Paradiso B, *et al.* Neuropathology of early sudden infant death syndrome-hypoplasia of the pontine kolliker-fuse nucleus: a possible marker of unexpected collapse during skin-to-skin care. *Am J Perinatol*, 2019, 36(5): 460-471.
- 146 Davanzo R, De Cunto A, Paviotti G, *et al.* Making the first days of life safer: preventing sudden unexpected postnatal collapse while promoting breastfeeding. *J Hum Lact*, 2014, 31(1): 47-52.
- 147 Ludington-Hoe SM, Morrison-Wilford BL, DiMarco M, *et al.* Promoting newborn safety using the RAPPT assessment and considering Apgar criteria: a quality improvement project. *Neonatal Netw*, 2018, 37(2): 85-95.
- 148 王贝贝, 阚清, 邹芸苏, 等. 新生儿出生后突发意外衰竭. *中国当代儿科杂志*, 2021, 23(3): 283-287.
- 149 New South Wales Health, Guidance for Neonatal Services.
- 150 Royal College of Paediatrics and Child Health (RCPCH). COVID-19—Guidance for Neonatal Settings.
- 151 Minckas N, Medvedev MM, Adejuyigbe EA, *et al.* Preterm care during the COVID-19 pandemic: a comparative risk analysis of neonatal deaths averted by kangaroo mother care *versus* mortality due to SARS-CoV-2 infection. *E Clin Med*, 2021, 3: 100733.
- 152 Kollikonda S, Chavan M, Cao C, *et al.* Transmission of severe acute respiratory syndrome-coronavirus-2 (SARS-CoV-2) through infant feeding and early care practices: a systematic review. *J Neonatal Perinatal Med*, 2021, 15(2): 209-217.

收稿日期: 2022-06-13 修回日期: 2022-12-20

本文编辑: 蔡羽嘉