

## 2013 年—2017 年早产儿护理研究热点的共词聚类分析\*

夏碧莹<sup>1</sup>, 张军<sup>1</sup>, 颜巧元<sup>2</sup>, 李亚维<sup>1</sup>, 杨超<sup>1</sup>

(1 武汉大学健康学院, 湖北武汉, 430071; 2 华中科技大学同济医学院附属协和医院护理部, 湖北武汉, 430022)

**[摘要]** **目的** 分析早产儿护理的热点变化及发展趋势, 以期对我国早产儿护理的深入研究提供借鉴和参考。**方法** 对 PubMed 数据库以及 CNKI 数据库收录的 2013 年 1 月 1 日—2017 年 12 月 31 日有关早产儿护理的文献进行关键词的提取和高频主题词的共词聚类分析。**结果** 共检索到 831 篇英文相关文献, 发表在 35 个国家和 227 种期刊上; 1286 篇中文相关文献, 发表在 278 种期刊上, 且发文量大致呈逐年递增趋势。通过对中英文文献双向聚类分析, 中文文献的研究主题分为 2 类, 分别是早产儿呼吸系统方面研究和早产儿发育支持护理模式的研究; 英文文献的研究主题分为 4 类, 分别早产儿营养管理方面的研究、早产儿疼痛管理的研究、早产儿父母困扰、需求以及心理方面的研究、以家庭为中心的照护模式和延续性护理方面的研究。**结论** 早产儿护理研究处于快速发展时期, 研究对象由早产儿过渡到家庭, 研究方向多元化, 护理人员可以从家庭整合式照护、发育支持照护、母乳喂养、疼痛管理等方面进行深入研究。

**[关键词]** 早产儿; 护理; 文献计量学; 聚类分析

**[中图分类号]** R473.72 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8283(2019)06-0040-07 **[DOI]** 10.3969/j.issn.1671-8283.2019.06.009

### Hot topics of premature infant nursing: a co-word cluster analysis from 2013 to 2017

Xia Biying<sup>1</sup>, Zhang Jun<sup>1</sup>, Yan Qiaoyuan<sup>2</sup>, Li Yawei<sup>1</sup>, Yang Chao<sup>1</sup>/Modern Clinical Nursing, 2019, 18(6):40.

(1. School of Health Department, Wuhan University; Wuhan, 430071; 2. Department of Nursing, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, 430022, China)

**[Abstract]** **Objective** To compare and analyze the hotspots and the trend of premature infant nursing, in order to provide reference for the development of nursing research on premature infants in China. **Methods** The key words were extracted from the literature on preterm infant care from January 1st, 2013 to December 31st, 2017 in the PubMed and CNKI database, and the common word cluster analysis of high frequency subject words was carried out. **Results** A total of 831 English-related articles published in 227 journals from 35 countries were included, and 1286 Chinese-related articles were published in 278 journals, and the volume of publications was increasing year by year. Through the bidirectional cluster analysis of Chinese and English literatures, the Chinese literatures were mainly focused on respiratory system and developmental support care, the English literatures were mainly focused on nutritional management, pain management, parental distress, needs and psychological research, family centered care and transitional care. **Conclusions** The nursing research of premature infants is in a period of rapid development. The research subjects has transition from premature infants to families, and the direction is diversified. Nurse can conduct in-depth research from family integrated care, development support care, breastfeeding and pain management.

**[Key words]** premature infant; nursing; cluster analysis; co-word analysis

**[基金项目]** \* 本课题为湖北省自然科学基金项目, 项目编号为 2018CFB598。

**[收稿日期]** 2018-12-30

**[作者简介]** 夏碧莹(1994-), 女, 江西上饶人, 硕士在读。

**[通信作者]** 张军, 博士, 副教授, 硕士生导师, E-mail: catherinezhang2010@126.com。

据世界卫生组织(WHO)报告显示<sup>[1]</sup>, 全球每年出生的早产儿超过 1500 万, 各国早产儿的出生率约为 5%~18%, 每年大约有 100 万新生儿死于早产儿并发症<sup>[2]</sup>。在我国, 早产儿出生率约为 5%~10%, 死亡率约为 12.7%~20.8%<sup>[3]</sup>。早产儿护理是早产儿医学重要的组成部分, 在早产儿疾病管理及生长发育过程中起到了十分重要的作用<sup>[4]</sup>。近年

来,早产儿护理得到了越来越多的关注,相关研究也日益增多,主要涉及的是早产儿照护模式的理论及其实证研究<sup>[5-6]</sup>、早产儿延续性护理研究<sup>[7]</sup>、早产儿疼痛管理研究<sup>[8]</sup>、早产儿营养问题研究<sup>[9]</sup>、早产儿生长发育研究<sup>[10]</sup>等,但对该领域的研究热点及发展方向的研究较少。如何对相关领域文献进行高效管理并迅速找到科研立足点是制约儿科护理科研的主要障碍,因此及时了解该领域的研究热点和趋势对今后其发展有着重要的意义。共词聚类分析法是通过文献计量和聚类统计的方法,计算学科研究领域内的主题词之间的密切程度,将相互间关联性强的主题词聚集成类的一种较新的计量方法<sup>[11]</sup>。通过共词聚类分析,可以了解某时间段内某一研究领域的研究热点,对比分析不同时间段的研究热点,从而把握该领域研究主题的变化趋势。本研究采用共词聚类分析法对 PubMed 数据库以及 CNKI 数据库收录的 2013 年 1 月 1 日—2017 年 12 月 31 日有关早产儿护理的文献进行关键词的提取和高频主题词的共词聚类分析,以期对我国学者深入开展早产儿护理研究提供借鉴和参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 文献来源

本研究以 PubMed 数据库为数据库检索源,以“(“Infant, Premature”) AND nurs\*”为主题词检索,限定出版时间为 2013 年 1 月 1 日—2017 年 12 月 31 日,共获得相关文献 831 篇;CNKI 数据库的检索式为“早产儿”和“护理”,限定出版年限为 2013 年 1 月 1 日—2017 年 12 月 31 日,共获得相关文献 1286 篇。

### 1.2 数据分析方法

采用中国医科大学医学信息学系书目共现分析系统 (BICOMB) 对纳入的 831 篇文献的第一作者、发表年份、国家、期刊和关键词等信息进行提取并整理,根据 Donohue<sup>[12]</sup>于 1973 年提出的高频低频词界定公式: $T=(-1+\sqrt{1+8 \times I})/2$ 来界定高频主题词,其中,T 表示高频主题词中的最低频次值,I 是词频为 1 的主要主题词-副主题词的个数,对关键字段中出现的高频主题词最低频次及以上的条

目在每篇文献中的出现情况进行搜索统计,建立词篇矩阵。运用美国明尼苏达大学的图形聚类工具 (gCLUTO) 对 BICOMB 软件导出的词篇矩阵进行双聚类分析、可视化分析,聚类方法采用重复二分法 (repeated bisectio),并选择余弦相似函数 (cosine) 和 12 聚类标准函数的计算方法。通过比对 ISim (类内相似度)、ESim (类间相似度) 和可视化山丘效果,不断调整聚类的类群数,得到可视化矩阵和山丘图,并结合专业知识对聚类结果进行分析。

## 2 结果

### 2.1 文献发文量

本研究共纳入英文文献 831 篇文献,中文文献 1286 篇,从 2013 年—2017 年,国内外早产儿护理相关的文章整体呈上升趋势,文献发表趋势详见图 1。

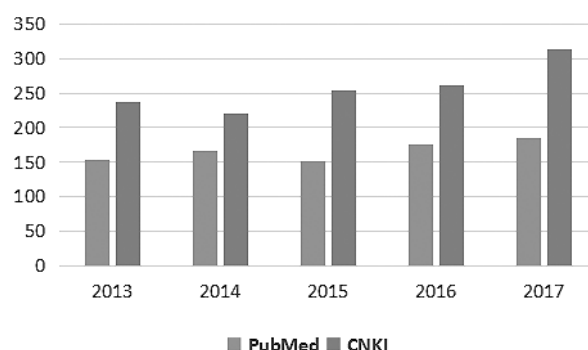


图 1 2013 年—2017 年国内外早产儿护理文献发文量分布图

### 2.2 发文国家及地区

831 篇英文文献来自 35 个国家,主要分布在欧美国家,其中,排名前 5 位的国家分别是美国 (464 篇),英国 (193 篇),爱尔兰 (21 篇),荷兰 (16 篇),澳大利亚 (14 篇),累积百分比为 85.20%;1286 篇中文文献来自 26 个省市,主要分布在经济发达的城市,其中,排名前 5 位的城市是广东省 (211 篇),江苏省 (146 篇),河南省 (91 篇),浙江省 (87 篇),北京 (58 篇),累积百分比为 46.11%。

### 2.3 发文期刊分布

国外早产儿护理发文期刊共 227 种,其中,发文量为 1 篇的期刊最多,达 128 种,占总期刊数的 56.39%,占文献总数的 15.40%。按照期刊刊载文献数量排序,前 5 种期刊为 *Advances in Neonatal Care: Official Journal of the National Association of Neonatal Nurses* (87 篇)、*The Cochrane Database of Systematic Reviews* (87 篇)、*Journal of Intensive Care Medicine* (87 篇)、*Neonatal Intensive Care* (87 篇)、*Neonatal Nursing* (87 篇)。

Reviews (38 篇)、The Journal of Perinatal & Neonatal Nursing (31 篇)、Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing: JOGNN(28 篇)和 The American Journal of Maternal Child Nursing(20 篇),共 204 篇,占总文献量的 24.55%。CNKI 数据载有早产儿护理的期刊共 278 种,其中,发文量为1 篇的期刊最多,达 130 种,占总期刊数的46.76%,占文献总数的 10.11%,其中,排名前 10 的杂志发文量占总文献量的 29.78%,见表 1。

2.4 高频主题词分布

为了解早产儿护理研究热点的变化,分别对国内外 2013 年 1 月 1 日—2017 年 12 月 31 日的相关文献进行高频主题词统计分析。2013 年—2017 年英文文献的主要主题词-副主题词为 3549 个,最高频次为 411;国内文献的主要主题词-副主题词为 5093 个,最高频次为 953。本研究结合 Donohue<sup>[12]</sup>的高频低频词界定公式计算,得出 2013 年—2017 年英文文献高频主题词的最低词频为 30.76,共有 17 个高频词,词频累计达 1291 次,占总频次的 36.38%;国内文献的高频主题词的最低词频为 35.13,共有 11 个高频词,词频累计达 1969 次,占总频次的 38.66%,详见表 2~3。

表 1 国内发文量前 10 的期刊分布

期刊名称	发文量(篇)	构成比(%)
世界最新医学信息文摘	83	6.45
当代护士	59	4.59
护理实践与研究	44	3.42
中国医药指南	42	3.27
全科护理	38	2.95
齐鲁护理杂志	36	2.80
基层医学论坛	28	2.18
护理研究	27	2.10
实用临床护理学电子杂志	26	2.02
临床医药文献电子杂志	24	1.87

2.5 双向聚类分析结果

根据早产儿护理研究的高频主题词频次、高频主题词聚类树状图和可视化山丘图,结合专业知识并对比多次双向聚类分析的结果,可以将 2013 年—2017 年国内早产儿护理研究聚为 2 类,2013 年—2017 年国外早产儿护理研究聚为 4 类。

2.5.1 国内文献双向聚类分析结果 2013 年—2017 年国内早产儿护理研究热点双向聚类分析结果见图 2。从图 2 可见,国内早产儿护理研究主题分为 2 类,分别为早产儿呼吸系统方面研究、早产

表 2 2013 年—2017 年早产儿护理英文文献的高频主题词

序号	高频关键词	出现频次	构成比(%)
1	Infant, Premature(婴儿、早产)	411	11.58
2	Intensive Care Units, Neonatal(重症监护病房、新生儿)	125	3.52
3	Mothers(母亲)	85	2.40
4	Infant, Premature, Diseases(婴儿、早产、疾病)	80	2.25
5	Parents(父母亲)	68	1.92
6	Intensive Care, Neonatal(重症监护、新生儿)	63	1.78
7	Neonatal Nursing(新生儿护理)	62	1.75
8	Breast Feeding(母乳喂养)	55	1.55
9	Infant Care(婴儿护理)	48	1.35
10	Child Development(儿童发育)	44	1.24
11	Enterocolitis, Necrotizing(小肠结肠炎、坏死性)	40	1.13
12	Milk, Human(乳、人)	38	1.07
13	Mother-Child Relations(母子关系)	36	1.01
14	Stress, Psychological(应激、心理学)	35	0.99
15	Infant, Very Low Birth Weight(婴儿、极低出生体重)	35	0.99
16	Pain(疼痛)	34	0.98
17	Patient Discharge(患者出院)	32	0.90

表 3 2013 年—2017 年早产儿护理中文文献的高频主题词

序号	高频关键词	出现频次	构成比(%)
1	早产儿	953	18.71
2	护理	335	6.58
3	新生儿	121	2.38
4	发育支持照护	118	2.32
5	护理干预	85	1.67
6	新生儿重症监护室	83	1.63
7	生长发育	80	1.57
8	早产	67	1.32
9	呼吸暂停	46	0.90
10	应用效果	43	0.84
11	喂养不耐受	38	0.75

儿发育支持护理模式的研究。聚类 0 封顶颜色为红色,山峰体积最大,山峰高度居第 1 位,其聚类效果最好,主要探讨的是早产儿呼吸系统方面的问题,如早产儿体位对其呼吸系统的影响,如何护理早产儿呼吸暂停的患者、早产儿呼吸暂停的高危因素以及早产儿呼吸相关性肺炎的护理<sup>[13]</sup>。相关研究<sup>[14]</sup>表明,通过对早产儿患者进行呼吸道管理、体位、鸟巢和袋鼠式等舒适管理等一系列措施在一定程度可降低其呼吸暂停的发生率。聚类 1 封顶颜色为黄色,其山峰高度最低,主要探讨的是早产儿的发育支持照护模式的概念、相关理论、实施要素及临床实践等,如积极有效的发育支持照护模式推动循证实践发展<sup>[15]</sup>。相关研究<sup>[16]</sup>显示,袋鼠式护理能促进早产儿神经行为及其体格发育,促进其智力发育。

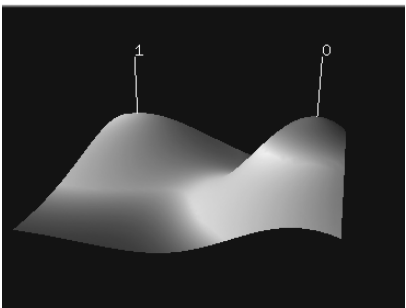


图 2 2013 年—2017 年国内早产儿护理研究热点双聚类山丘图

2.5.2 国外文献双向聚类分析结果 2013 年—2017 年双向聚类分析结果见图 3。从图 3 可见,

2013 年—2017 年早产儿护理研究主题分为 4 类,分别为早产儿营养管理方面的研究、早产儿疼痛管理的研究、早产儿父母困扰、需求以及心理方面的研究、以家庭为中心的照护模式和延续性护理方面的研究。聚类 0 封顶颜色为黄色,山峰体积最小,山峰高度最高,其主要聚焦的是早产儿营养问题,该主题的研究文献数量较多,主要探讨了如何提高早产儿的母乳喂养率、如何治疗和护理早产儿最常见和最严重的消化道疾病—坏死性小肠结肠炎以及经口喂养的干预方式的效果评价<sup>[17-18]</sup>。聚类 1 封顶颜色也为黄色,其山峰高度居中,体积与聚类 0 相同,该聚类主要量性研究的方式探讨不同的干预方式对早产儿的疼痛的影响<sup>[19]</sup>,如口服蔗糖水、非营养性吮吸、母乳喂养、袋鼠式护理、抚触、音乐疗法等非药物护理干预的效果以及早产儿疼痛评估工具的制定及应用<sup>[8]</sup>。聚类 2 封顶颜色为红色,其山峰高度排第三位,体积仅次于聚类 3,主要研究的是早产儿父母困扰、需求以及心理方面的研究,如探讨不同心理问题(低痛苦,高度抑郁或焦虑以及极度痛苦)与母婴互动,家庭环境质量和婴儿发育方面之间的相关性<sup>[20]</sup>,不同的护理干预措施(书写表达<sup>[21]</sup>、放松引导图像干预<sup>[22]</sup>、正念减压<sup>[23]</sup>)对早产儿父母心理健康的影响。聚类 3 封顶颜色为绿色,其山峰高度最低,体积最大,主要研究的是住院期间家属参与式的照护模式及出院后的延续性护理模式,如通过多学科团队合作对出院前早产儿父母提供个性化的发育支持照护的健康教育,并协同社区服务来实现以医院—社区—家庭一体化的延续性照护模式,从而促进早产儿的生长发育<sup>[24-25]</sup>。

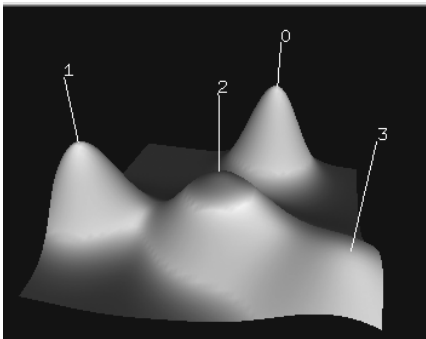


图 3 2013 年—2017 年国外早产儿护理研究热点双聚类山丘图



### 3 讨论

#### 3.1 我国早产儿护理发展不均衡,以发达城市居多

从发文总量来看,国内外有关早产儿护理研究的文章呈增长趋势,说明国内外医护人员越来越重视早产儿生长发育问题。相关数据显示<sup>[26]</sup>,全球81.1%的早产儿分布在南亚以及非洲,而根据发文国家分布结果可知,欧美国家在早产儿护理研究方面的发文量遥遥领先,其可能的原因为欧美国家多为发达国家,其经济基础雄厚,受教育程度高,卫生保健系统较完善。1975年,美国率先将新生儿医学确定为独立专业学科,之后世界各国相继成立新生儿重症监护室,推动了新生儿护理学的发展<sup>[4]</sup>。欧洲新生儿专家每3年会进行早产儿诊疗及护理指南的更新,已成为全球早产儿管理的权威指南<sup>[27]</sup>。自20世纪80年代以来,我国三甲医院相继成立了不同规模的新生儿重症监护病房,推动了我国早产儿护理的发展。1286篇中文文献来自26个省市,主要分布在广东省、江苏省、河南省、浙江省及北京等经济发达的城市,其发文量占了46.11%。可能的原因为发达城市的经济基础雄厚,卫生保健系统完善等有关,因此应提高我国经济基础较薄弱城市早产儿护理人员的研究水平,从而全面提高我国早产儿护理质量。

#### 3.2 早产儿护理研究的研究热点

本研究采用中国医科大学医学信息学系书目共现分析系统(BICOMB)和美国明尼苏达大学的图形聚类工具(gCLUTO)等数据分析软件,分析了国内外早产儿护理的高频主题词词频及聚类分析的结果,明确国内外早产儿护理的热点及发展趋势,真实、客观的总结了国内外早产儿护理研究领域的研究热点。早产儿护理研究的方向涉及到家庭、管理、教育、人文、公共卫生、心理、理论及循证等多个方面。研究人群主要是NICU护士、不同类型的早产儿(极地、超低出生体重儿和晚期早产儿)及其家庭照护者。对比前后5年的国内外文献发现,国外针对早产儿的研究越发关注家属主动参与到早产儿护理的过程中,而早产儿发育支持照护模式一直是国内外早产儿护理研究的热点。早产儿护理的研究方法呈现多元化,不仅有横断

面调查<sup>[28]</sup>、质性研究<sup>[29]</sup>、个案研究<sup>[30]</sup>,还有实证研究<sup>[6]</sup>、循证研究<sup>[31]</sup>等。MACDONELL<sup>[29]</sup>等通过对42名早产儿父母进行结构式访谈来了解同伴支持对早产儿父母心理方面的影响。O'BRIEN等<sup>[6]</sup>认为,家庭参与式护理模式可以改善早产儿的预后以及促进家属的心理健康。BOUNDY等<sup>[31]</sup>基于循证的方法来确定的袋鼠式护理对早产儿生长发育的影响,结果表明,袋鼠式护理可以促进早产儿生长发育,提高早产儿的母乳喂养率,降低患儿的死亡率以及新生儿败血症、低血糖等不良反应的发生率。20世纪80年代到21世纪是早产儿护理研究快速发展的时期,在传统的封闭式照护模式的基础上,形成了发育支持照护和以家庭为中心的照护的多元化照护理论。随着人文关怀理念的深化,早产儿家属不再是被动参与者,而是主动照护早产儿的核心力量,研究主题包括赋权、早产儿家属的需求及其培训、同伴支持和社会支持等,家属积极主动地参与到早产儿的照护当中,可以促进早产儿生长发育、减轻家属的心理及经济负担<sup>[32-34]</sup>。虽然,早产儿照护模式的研究较成熟,但在面对复杂的医疗环境和医护人员缺乏等问题时,仍存在一定的局限性,比如护士角色转换问题、早产儿家属安全问题等。因此,未来早产儿护理研究不仅需要加强照护理论在其应用方面的调适与改进,还应结合各国的临床现状与基本国情,探索出更具各国特色、更科学严谨的早产儿照护模式,促进早产儿的生长发育并提高早产儿的生存质量。

### 4 小结

本研究采用文献计量分析和共词聚类分析法,结合专业知识,客观地分析并总结了国内外早产儿护理领域近5年的研究热点及发展趋势。中文文献研究热点分别是早产儿呼吸系统方面研究和早产儿发育支持护理模式的研究;英文文献研究热点分别早产儿营养管理方面的研究、早产儿疼痛管理的研究、早产儿父母困扰、需求以及心理方面的研究、以家庭为中心的照护模式和延续性护理方面的研究。早产儿的护理理论的研究已趋于成熟,护理模式由发育支持照护模式转变为以家庭为中心的护理模式,研究方向、研究方法和研究

对象呈现多元化。目前,我国早产儿护理模式在深入性及整体性方面还有待提高,今后应结合我国的临床实践经验和基本国情,探索出具有中国特色的早产儿照护模式,促进早产儿护理信息化、综合化及多学科化。

#### 参考文献:

- [1] LANCET T. The unfinished agenda of preterm births [J]. *Lancet*, 2016, 388(10058):2323.
- [2] LIU L, OZA S, HOGAN D, et al. Global, regional, and national causes of under-5 mortality in 2000-15: an updated systematic analysis with implications for the sustainable development goals [J]. *Lancet*, 2016, 388(10063):3027-3035.
- [3] 杨瑞祥. 血清 C 肽、皮质醇、胰岛素与早产儿血糖代谢紊乱的临床研究 [J]. *中国实验诊断学*, 2018, 22(8): 1410-1412.
- [4] 李杨, 彭文涛, 张欣. 实用早产儿护理学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2014: 8-9.
- [5] O'BRIEN K, BRACHT M, ROBSON K, et al. Evaluation of the family integrated care model of neonatal intensive care: a cluster randomized controlled trial in Canada and Australia [J]. *BMC Pediatrics*, 2015, 15(1):210-218.
- [6] ALTIMIER L, PHILLIPS R M. The neonatal integrative developmental care model: seven neuroprotective core measures for family-centered developmental care [J]. *Newborn and Infant Nursing Reviews*, 2013, 13(1):9-22.
- [7] 刘桂华, 钱小芳, 欧萍, 等. 延续护理干预对极低及超低出生体重早产儿生长发育的影响 [J]. *中华护理杂志*, 2015, 50(6):697-703.
- [8] LUNDQVIST P, KLEBERG A, EDBERG K, et al. Development and psychometric properties of the Swedish ALPS-Neo pain and stress assessment scale for newborn infants [J]. *Acta Paediatrica*, 2014, 103(8):833-839.
- [9] BHATIA, JATINDER. Human milk and the premature infant [J]. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 2013, 62(s3):8-14.
- [10] 刘桂华, 钱小芳, 欧萍, 等. 延续护理干预对极低及超低出生体重早产儿生长发育的影响 [J]. *中华护理杂志*, 2015, 50(6):697-703.
- [11] 钟伟金, 李佳. 共词分析法研究(二)—类团分析 [J]. *情报杂志*, 2008, 27(6):141-143.
- [12] ROSENBERG B. Understanding scientific literatures: a bibliometric approach [J]. *Information Storage & Retrieval*, 1973, 10(11):420-421.
- [13] 王琪, 张先红. 初乳口腔涂抹对预防早产儿呼吸机相关性肺炎的研究进展 [J]. *护理学报*, 2017, 24(24):24-27.
- [14] 马延霞. 早产儿呼吸暂停的护理管理 [J]. *中西医结合护理 (中英文)*, 2017, 3(10):198-201.
- [15] 赵倩. 发展性照顾对早产儿恢复出生体重影响的网状 Meta 分析 [D]. 延吉: 延边大学, 2016.
- [16] 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 [J]. *解放军护理杂志*, 2017, 34(17):12-16.
- [17] MORGAN J, YOUNG L, MCGUIRE W. Slow advancement of enteral feed volumes to prevent necrotising enterocolitis in very low birth weight infants [J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2013, 3(12):CD001241.
- [18] TALAVERA M M, BIXLER G, COZZI C, et al. Quality Improvement initiative to reduce the necrotizing enterocolitis rate in premature infants [J]. *Pediatrics*, 2016, 137(5): e20151119-e20151119.
- [19] PENG H F, YIN T, YANG L, et al. Non-nutritive sucking, oral breast milk, and facilitated tucking relieve preterm infant pain during heel-stick procedures: A prospective, randomized controlled trial [J]. *International Journal of Nursing Studies*, 2018, 77:162-170.
- [20] JR S H, YANG Q, DOCHERTY S L, et al. Relationship of maternal psychological distress classes to later mother-infant interaction, home environment, and infant development in preterm infants [J]. *Research in Nursing & Health*, 2016, 39(3):175-186.
- [21] KADIVAR M, SEYEDFATEMI N, MOKHLESABADI F T, et al. Effectiveness of an internet-based education on maternal satisfaction in NICUs [J]. *Patient Education & Counseling*, 2017, 100(5):943-949.
- [22] HOWLAND L C, JALLO N, CONNELLY C D, et al. Feasibility of a relaxation guided imagery intervention to reduce maternal stress in the NICU [J]. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*, 2017, 46(4):532-543.
- [23] KORUKCU O, KUKULU K. The Effect of the mindfulness-based transition to motherhood programme in pregnant women with preterm premature rupture of membranes [J]. *Health Care for Women International*, 2017, 38(7): 765-785.
- [24] BOWLES J D, JNAH A J, NEWBERRY D M, et al. Infants With Technology Dependence: Facilitating the Road to Home [J]. *Adv Neonatal Care*, 2016, 16(6):424-429.
- [25] BRACHT M, O'LEARY L, LEE S K, et al. Implementing family-integrated care in the NICU: a parent education and support program [J]. *Advances in Neonatal Care Official Journal of the National Association of Neonatal Nurses*, 2013, 13(2):115-26.
- [26] CHAWANPAIBOON S, VOGEL J P, MOLLER A B, et al. Global, regional, and national estimates of levels of preterm birth in 2014: a systematic review and modelling analysis [J]. *Lancet Glob Health*, 2019, 7(1):e37-e46.