

新生儿出院准备度量表的编制及信效度研究*

曹文珮^{1#} 李桂荣^{2#} 郭宇² 王鸿雁² 杨婷² 高红霞² 张蓉芳² 王晓龙³ 杨丽娜⁴ 刘小宁^{1△}

【摘要】目的 编制新生儿出院准备度量表,并检验其信度和效度。方法 通过定义概念、构建量表条目池、预调查、筛选条目和修订量表,最终形成正式调查量表;便利选取 2021 年 1 月至 8 月在甘肃地区 7 所医院出生的 837 名新生儿及其看护者进行正式调查;分别对量表进行信度检验和效度检验。结果 量表的Cronbach's α 系数为 0.98,重测信度为 0.73, Spearman-Brown 分半系数为 0.94。探索性因子分析显示,4 个公因子的累计方差贡献率为 68.47%,且各因子载荷绝对值均大于 0.40。验证性因子分析显示 SRMR=0.05, CFI=0.98, NFI=0.98, NNFI=0.98 和 IFI=0.98,模型拟合良好。结论 编制的新生儿出院准备度量表具有良好的信效度,可以作为临床医护人员评估新生儿看护者出院后看护能力的工具。

【关键词】 家庭护理 出院准备度 新生儿护理 量表 信度 效度

【中图分类号】 R195

【文献标识码】 A

DOI 10.11783/j.issn.1002-3674.2024.02.031

据统计,2019 年全球有 240 万新生儿在出生第一个月内死亡,这与出生时或者出生后缺乏熟练的护理和治疗有关^[1]。产后 24 小时是新生儿发生并发症的关键时期,出院过早也可能导致新生儿死亡^[2]。出院准备度是一个评估患者出院时身体、心理和社会能力的多维度概念^[3]。新生儿看护者缺乏居家护理新生儿的能力,会导致出院后一个月内新生儿再入院率增加,致使婴儿的健康状况发生恶化,从而影响新生儿的生长发育状况^[4-6]。现有的新生儿出院准备度测量工具的适用人群偏向于早产儿和高危婴儿,因此有必要编制适用于我国新生儿人群的出院准备度量表。本研究编制了新生儿出院准备度量表,以期能准确、有效、可靠地反映看护者是否具备居家照顾新生儿的能力,从而增强看护者承担居家照顾新生儿的信心,促进新生儿健康成长。

对象与方法

1. 调查对象

本研究采用方便抽样法,第一次预调查选取 2020 年 6 月至 7 月在甘肃省妇幼保健院出生的新生儿及其看护者,第二次预调查选取 2020 年 10 月至 12 月在广河县人民医院和甘肃省妇幼保健院出生的新生儿及其看护者。在正式调查阶段,便利选取 2021 年 1 月至 8 月在甘肃省妇幼保健院、张掖市人民医院、庆阳市妇幼保健院、古浪县人民医院和广河县人民医院等医院出生的新生儿及其看护者。

研究对象的纳入标准:①母亲和新生儿生理状况稳定;②看护者自愿参加并签署知情同意书;③看护者年龄满 18 岁,具备正常阅读和回答问题的能力。

研究对象的排除标准:看护者患有精神病或智力障碍。

本研究已经通过甘肃省妇幼保健院伦理委员会的审查批准[(2021)GSFY 伦审[68]号],在开展研究前所有调查对象均知情同意并签署了知情同意书。

2. 量表编制

(1) 定义概念

为了构建的量表能够准确评估新生儿看护者的出院准备情况,首先需要明确定义其概念。新生儿的出院准备度应在其身体状况稳定的前提下,评估看护者的护理能力和社会心理的准备情况^[7-8]。新生儿出院后看护者需要具备的知识和技能包括婴儿的日常护理、识别正常的新生儿行为、识别并应对婴儿疾病的早期症状、婴儿安全和伤害预防、控制感染措施等^[9]。

(2) 构建量表条目池

本研究采用以下方法来构建量表条目池:①通过中英文检索词对 Web of Science、PubMed、CNKI、万方、谷歌学术和百度学术等数据库进行检索,查阅国内外关于新生儿出院准备度的相关文献和现有的评估工具^[10-13];②参考《儿童保健学》和《美国儿科学会育儿百科》中与新生儿护理有关的内容^[14-15];③国内某三甲医院使用的新生儿出院准备量表^[16-18]。研究小组由新生儿科室具有丰富的新生儿治疗或护理经验的医护人员(包括 1 名主任医师、1 名主任护师、1 名副主任护师、1 名主治医师和 3 名主管护士)和 1 名统计学博士组成。研究小组确定了量表的维度,完成了量表条目的初步筛选,共同讨论并构建了量表条目池。

(3) 预调查

* 基金项目:甘肃省卫生行业科研计划项目(GSWSKY-2019-55)

1. 兰州大学公共卫生学院(730000)

2. 甘肃省妇幼保健院

3. 张掖市人民医院

4. 庆阳市妇幼保健院

#为共同第一作者

△通信作者:刘小宁, E-mail: liuxn@lzu.edu.cn

本研究开展了两次预调查,按照 Weiss^[10]等建议,在出院当天发放纸质版量表,并向新生儿的看护者详细说明了填写量表的注意事项,同时记录被调查者的联系方式和填写量表的日期。两次预调查都进行了重复测量,要求被调查者在一定时间内在问卷星上再次填写同一个量表。根据第一次预调查的结果对量表进行调整修订,修订后的量表进行第二次预调查。

(4) 量表条目的筛选

本研究采用项目分析和因子分析进行量表条目的筛选。相关系数低于 0.30 时,表明该条目应该从量表中删除^[19]。若删除条目后 Cronbach's α 系数上升,说明该条目可以删除^[20]。因子分析中的因子载荷绝对值在 0.4 以下的条目应考虑被删除。

(5) 正式调查

纸质版量表是由统一培训的新生儿科护士向新生儿看护者发放,由看护者自己填写,或者由调查人员当面询问新生儿看护者进行实时填写。电子版量表由被调查者在网上平台“问卷星”上填写。两种形式的量表内容是相同的。正式调查收集的数据需要进行因子分析,其样本量最好是量表条目的 10 倍^[21]。

3. 统计方法

(1) 信度分析

内部一致性是通过 Cronbach's α 系数来检验的, Cronbach's α 系数在 0.70 以上被认为各变量分数之间的相关性较大^[22]。分半信度也用来检验项目的内部一致性。在不同的时间对同一组参与者使用同样的问卷进行两次测量,两次测量得分的相关系数即为重测信度。当相关系数达到 0.60 以上时,表明测量工具有较好的稳定性^[23]。

(2) 效度分析

① 探索性因子分析

本研究先采用因子分析法得出量表的各维度,因子分析法需要满足的条件是 Bartlett's 球形检验具有显著性差异,并且 KMO(kaiser-meyer-olkin) 检验值要大于 0.60^[24]。采用主成分分析和最大方差正交旋转法进行因子分析。一般而言,提取的主成分应累计解释 60%~70% 的总变异。

② 验证性因子分析

研究在探索性因子分析的基础上,构建结构方程模型来验证量表的理论结构,采用最大似然估计法进行验证性因子分析。结构方程模型的拟合程度由各拟合指标评估。一般而言,各拟合指标为:比较拟合指数(comparative fit index, CFI) ≥ 0.90 , 标准化残差均方根(standardized root mean square residual, SRMR) ≤ 0.08 , 规范拟合指数(normed fit index, NFI) ≥ 0.90 , 非规范拟合指数(non-normed fit index, NNFI) ≥ 0.90 和增量拟合指数(incremental fit index, IFI) ≥ 0.90 时,模型被认为是可以接受的^[25]。

(3) 软件实现

纸质版量表的数据被录入 Epidata, 并与电子版量表一起被整理成 excel 文件。统计分析用 SPSS 26.0 进行,结构方程模型通过 LISREL 8.8 完成。

4. 质量控制

本研究的调查人员均为经过统一培训的新生儿科护理人员,在获得良好沟通和征得被调查者知情同意后发放量表,研究采用双录入数据,以确保数据的真实性和准确性。

结 果

1. 量表的编制

本量表为新生儿看护者专用量表。在查阅国内外文献和现有量表的基础上,课题小组成员共同讨论并确定了量表的 4 个维度:识别并应对婴儿疾病的早期症状和意外伤害、新生儿喂养、对新生儿护理的态度和新生儿的日常护理。

2. 预调查

第一次预调查向甘肃省妇幼保健院的 74 位新生儿看护者发放量表,其中 50 人在两周后再次填写了量表。该量表最初设计为 Likert 10 级评分(0 分=“完全没有”,10 分=“完全有”),重测间隔设定为 2 周。信度分析结果显示,总量表的 Cronbach's α 系数为 0.75,重测信度 Pearson 相关系数为 0.33, Spearman-Brown 分半系数为 0.97。由于重测信度较低,重复测量的间隔时间调整为 3~5 天。根据调查对象反映量表选项较难理解的建议,将量表选项改为 Likert 5 级评分(1 分=“完全不知道/完全做不到”,5 分=“完全知道/完全能做到”)。

第二次预调查向甘肃省妇幼保健院和广河县人民医院的 111 名新生儿看护者发放了修订后的量表,其中有 93 人在 3~5 天后再次填写了该量表。总量表的 Cronbach's α 系数为 0.97, Spearman-Brown 分半系数为 0.89,重测系数为 0.73。

3. 条目的筛选

两次预调查的结果均显示,各条目与总量表的相关系数均大于 0.30,且每个项目的 Cronbach's α 系数在删除该项目后数值并没有增加,说明所有条目都具有相关性和必要性。各条目的因子载荷绝对值均大于 0.40,因此没有必要删除条目。

4. 正式调查

量表分别在甘肃省兰州市、张掖市、庆阳市、古浪县和广河县的 7 家医院发放给新生儿的看护者。共收回 841 份量表,剔除 4 份数据不完整的量表后,最终获得 837 份量表。调查的新生儿中有 56.27% 的男婴和 43.37% 的女婴,其中,足月儿占 56.27%,早产儿占 20.91%;接受调查的家庭看护人中父亲占 50.66%,母亲占 48.03%,见表 1。

表 1 新生儿及家庭看护人的一般情况

特征	人数	构成比 (%)
新生儿就诊的医院		
张掖市人民医院	271	32.38
古浪县人民医院	214	25.57
广河县人民医院	169	20.19
甘肃省妇幼保健院	120	14.34
庆阳市妇幼保健院	29	3.46
兰州大学第一医院	20	2.39
兰州大学第二医院	14	1.67
新生儿性别		
男	471	56.27
女	363	43.37
缺失	3	0.36
新生儿分类		
足月儿	643	76.82
早产儿	175	20.91
缺失	19	2.27
家庭看护人		
父亲	424	50.66
母亲	402	48.03
其他看护者	5	0.60
缺失	6	0.72
民族		
汉族	631	75.39
回族	101	12.07
东乡族	85	10.16
土家族	2	0.24
藏族	3	0.36
其他少数民族	8	0.96
缺失	7	0.84
户口所在地		
农村	435	51.97
城镇	389	46.48
缺失	13	1.55

5. 量表的信效度检验

(1) 量表的信度检验

总量表的Cronbach's α 系数为 0.98, Spearman-Brown 分半系数为 0.94, 各维度的Cronbach's α 系数分别为 0.97, 0.95, 0.87 和 0.93, 见表 2。

表 2 量表和各维度的描述性统计和内部一致性

维度	平均数 \pm 标准差	分数范围	Cronbach's α
维度 1(20 条目)	63.76 \pm 19.46	20~100	0.97
维度 2(13 条目)	46.39 \pm 11.80	13~65	0.95
维度 3(5 条目)	18.55 \pm 4.44	5~25	0.87
维度 4(6 条目)	22.17 \pm 5.87	6~30	0.93
总量表	151.14 \pm 38.71	44~220	0.98

(2) 量表的效度检验

①探索性因子分析

主成分分析显示量表的 KMO 值为 0.98, Bartlett's球形检验为 $\chi^2 = 32780.43, P < 0.001$, 满足主成分分析的条件。以因子特征值大于 1 作为标准旋转后, 得到 4 个主成分, 共解释了 68.47%的总变异。各条目的因子载荷绝对值在 0.43~0.77 之间, 见表 3。

②验证性因子分析

图 1 显示了由 44 个条目和 4 个主成分拟合的结构方程模型, 各条目在相对应的维度上因子载荷值均大于 0.40, 表明量表条目设定合理。根据模型修正指数(MI)和量表条目的含义, 将 Q12~Q13、Q17~

Q18、Q27~Q28 连接起来, 进行了 3 次误差修正, 得到最终的拟合模型。模型的各拟合指标为: SRMR = 0.05, CFI = 0.98, NFI = 0.98, NNFI = 0.98, IFI = 0.98, 达到了可接受范围。

表 3 探索性因子分析的项目描述和因子载荷值

条目	条目内容	$\bar{x} \pm s$	因子			
			1	2	3	4
17	知道生理性黄疸出现和消退的时间	2.92 \pm 1.26	0.77			
16	知道新生儿生理性体重下降的时间和程度	2.77 \pm 1.26	0.76			
18	知道从哪些方面观察新生儿黄疸	3.01 \pm 1.23	0.75			
15	知道早产儿体重和身长增加的合理范围	3.03 \pm 1.19	0.73			
39	知道新生儿筛查的时间和意义(听力、苯丙酮尿症、先天性甲状腺功能低下)	2.92 \pm 1.28	0.73			
38	知道如何进行早期训练(视力、听力、四肢、抬头)	3.01 \pm 1.26	0.68			
33	知道添加鱼肝油的时间和方式	3.03 \pm 1.42	0.67			
21	知道如何处理新生儿发烧	3.20 \pm 1.20	0.65			
22	知道如何护理新生儿的脐部	3.31 \pm 1.20	0.64			
37	知道如何做新生儿抚触	3.16 \pm 1.23	0.63			
23	观察婴儿的皮肤异常情况	3.17 \pm 1.15	0.63			
40	分析并找出新生儿哭闹的原因	3.18 \pm 1.10	0.60			
24	知道如何预防和处理新生儿臀部发红的问题	3.20 \pm 1.20	0.60			
19	知道婴儿的正常体温范围	3.44 \pm 1.21	0.57			
36	知道摇晃综合症对婴儿的风险	3.26 \pm 1.35	0.56			
25	知道如何预防新生儿意外(坠床、窒息、烧伤、手指和脚趾被头发或线缠住、关节脱位)	3.15 \pm 1.23	0.53			
14	知道如何鉴别婴儿的大便是否正常	3.40 \pm 1.14	0.53			
26	能处理新生儿吐奶和窒息问题	3.38 \pm 1.13	0.48			
20	知道如何正确测量体温	3.70 \pm 1.17	0.45			
34	知道接种疫苗的时间	3.66 \pm 1.20	0.43			
04	知道母乳喂养的正确姿势	3.79 \pm 1.06		0.67		
12	知道打奶嗝的正确方法	3.81 \pm 1.16		0.64		
10	知道如何测试配方奶的温度	3.73 \pm 1.16		0.62		
09	知道如何清洗和消毒奶具	3.83 \pm 1.09		0.61		
03	知道母乳喂养的重要性	4.15 \pm 0.94		0.61		
11	掌握奶瓶喂养的技巧	3.70 \pm 1.12		0.60		
02	知道正确的洗手方法	3.78 \pm 1.12		0.58		
01	知道早产儿房间的合理温度和湿度	3.20 \pm 1.24		0.57		
13	知道婴儿的正确睡姿	3.68 \pm 1.09		0.57		
08	知道如何准备配方奶	3.26 \pm 1.40		0.55		
06	知道如何收集、储存、解冻和加热母乳	3.14 \pm 1.32		0.54		
07	知道如何促进母乳的分泌	2.99 \pm 1.21		0.54		
05	知道如何判断母乳的量是否足够	3.33 \pm 1.21		0.50		
43	知道如何按照医生和护士传授的方法来照顾宝宝	3.93 \pm 0.98			0.76	
41	能与婴儿做亲子交流(语言、皮肤接触等)	3.56 \pm 1.09			0.69	
35	要注意尖锐的物品(针、剪刀等)	3.90 \pm 1.18			0.68	
44	主动向专业机构咨询婴儿的护理问题	3.77 \pm 1.08			0.68	
42	知道情绪对婴儿的影响	3.42 \pm 1.12			0.61	
30	能清理婴儿的眼部分泌物	3.53 \pm 1.18				0.76
29	能给婴儿洗澡	3.68 \pm 1.20				0.76
31	能清理鼻腔分泌物	3.37 \pm 1.23				0.74
32	能给婴儿吃药	3.48 \pm 1.16				0.71
27	给婴儿穿衣和换衣服	4.01 \pm 1.02				0.67
28	给婴儿换尿布	4.18 \pm 0.99				0.65

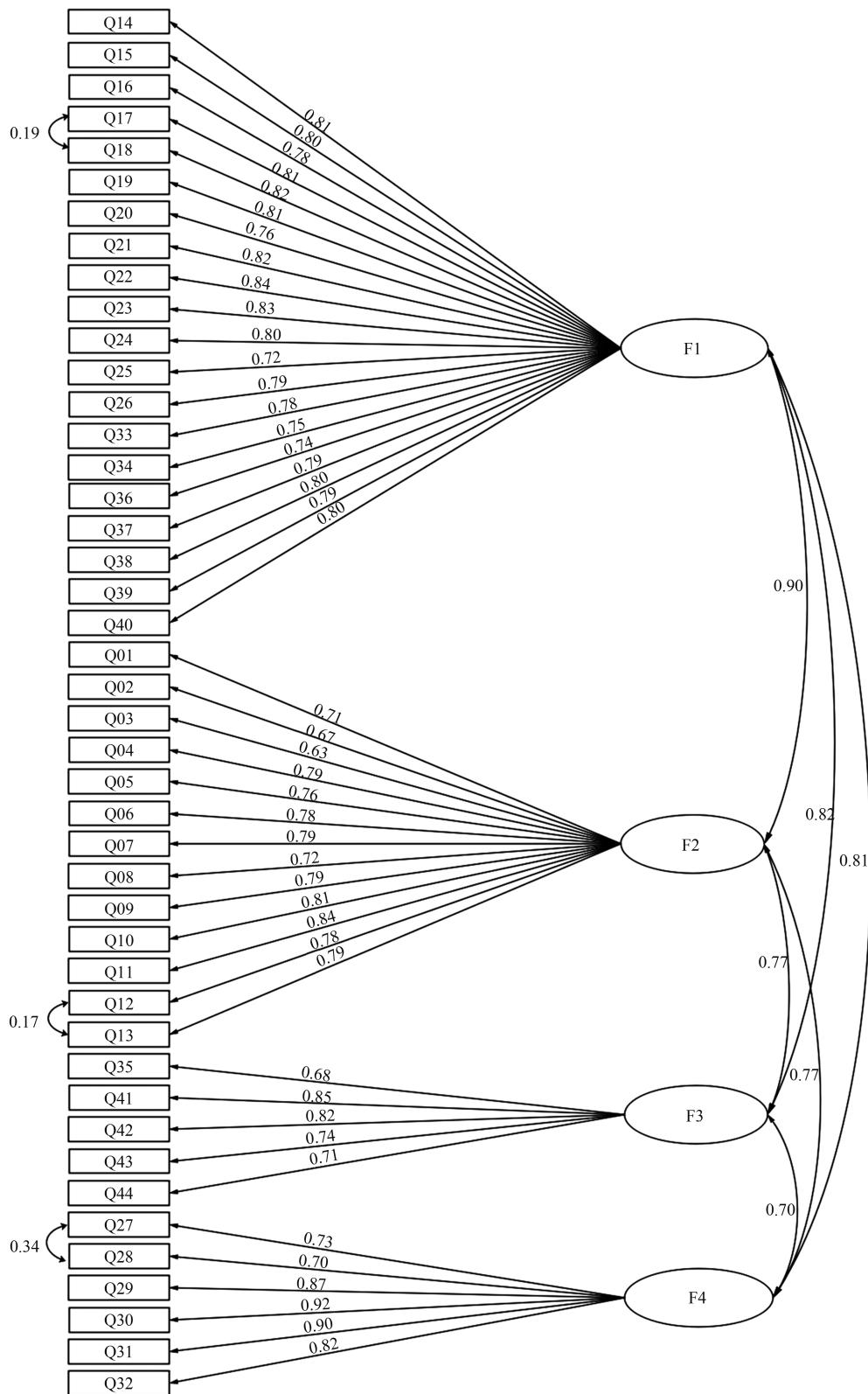


图1 修正后新生儿出院准备度量表的验证性因子模型

讨论

近年来，由于我国“全面二孩”政策的实施，分娩新生儿的总数增加^[26]，引起产妇的住院时间缩短，导致新生儿看护者接受出院指导的时间和机会减少，造成新生儿出院准备度不足。在我国尚没有适用于新生儿人群的出院准备度评估工具，国内医院新生儿的出

院标准仍然以新生儿和产妇的生理状况稳定为主。与其他现有的量表相比，本量表更侧重于测量父母在家中照顾婴儿的知识、能力和态度。本量表是在新生儿和产妇都处于稳定的生理状态下准备出院的当天进行发放。量表的分数越高说明新生儿父母居家照护能力准备越充分，应对出院后健康挑战的能力越强，再入院风险越低^[27]。本量表的编制有助于医护人员判断

看护者是否做好居家照护新生儿的准备,为临床工作提供参考和便利。同时,本量表的条目不仅为医护人员开展出院指导和出院教育提供依据,也为新生儿看护者提供了一份其需要掌握的新生儿护理知识和技能出院清单,有助于减少新生儿看护者的焦虑,激励他们向护士积极询问和学习新生儿护理的知识和技能。此外,量表的编制遵循了“以家庭为中心”的新生儿护理理念,有利于提高看护者的新生儿护理知识和技能水平,促进以家庭为中心的新生儿健康保护意识的形成。

本研究采用内部一致性检验、分半信度和重测信度来评估量表的信度。第二次预调查的重测信度为 0.73,正式调查的结果显示,总量表的 Cronbach's α 系数为 0.98, Spearman-Brown 分半系数为 0.94,各维度的 Cronbach's α 系数均在 0.80 以上,表明量表具有较好的稳定性和一致性^[21]。所有维度和条目之间的因子载荷绝对值都大于 0.40。该量表分为四个维度,共解释了 68.47% 的总方差,超过了 60% 的标准^[28],提示量表足以解释新生儿看护者居家照顾的能力水平。本量表的 SRMR 为 0.05,小于 0.08 为可接受范围,比较 CFI、NFI、NNFI 和 IFI 均大于 0.90,说明模型拟合较好,量表结构与理论框架一致,提示量表具有较好的结构效度。因此,本量表具有较好的信度和效度。

本研究的优势在于,样本来自甘肃省 5 个地区 7 家不同级别的医院,因此量表具有一定的适用性。研究也有一些局限性,包括:本研究是方便抽样,在结果外推方面存在一定的局限性,但是由于本研究的样本量较为充足,能基本反映出量表的实用性,应在其他地区的新生儿人群中进一步验证量表的可推广性;量表结构方程模型的一些拟合指标是可以接受的,但没有达到优秀。

综上,新生儿出院准备度量表具有较好的信度和效度,能够反映新生儿看护者居家护理新生儿的能力水平,建议在更广泛地区的新生儿人群中进行推广和验证。

参 考 文 献

- [1] World Health Organization. Newborns: improving survival and well-being (2020-09-19). <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/newborns-reducing-mortality>.
- [2] Jing L, Bethancourt CN, McDonagh T. Assessing infant and maternal readiness for newborn discharge. *Curr Opin Pediatr*, 2017, 29 (5): 598-605.
- [3] Fenwick AM. An interdisciplinary tool for assessing patients' readiness for discharge in the rehabilitation setting. *J Adv Nurs*, 1979, 4 (1): 9-21.
- [4] Bernstein HH, Spino C, Lalama CM, et al. Unreadiness for Postpartum Discharge Following Healthy Term Pregnancy: Impact on Health Care Use and Outcomes. *Acad Pediatr*, 2013, 13(1): 27-39.
- [5] Malagon-Maldonado G, Connelly CD, Bush RA. Predictors of Readiness for Hospital Discharge After Birth: Building Evidence for Practice. *Worldviews Evid Based Nurs*, 2017, 14(2): 118-127.
- [6] Hua WZ, Wang LY, Li CX, et al. Understanding preparation for preterm infant discharge from parents' and healthcare providers' perspectives: Challenges and opportunities. *J Adv Nurs*, 2021, 77(3): 1379-1390.
- [7] Merritt TA, Raddish M. A review of guidelines for the discharge of premature infants; opportunities for improving cost effectiveness. *J Perinatol*, 1998, 18(6 Pt 2 Su): S27-S37.
- [8] Jefferies AL, Canadian Paediatric Society, Fetus and Newborn Committee. Going home: Facilitating discharge of the preterm infant. *Paediatr Child Health*, 2014, 19(1): 31-42.
- [9] Lemyre B, Jefferies AL, O'Flaherty P. Facilitating discharge from hospital of the healthy term infant. *Paediatr Child Health*, 2018, 23 (8): 515-531.
- [10] Weiss M, Johnson NL, Malin S, et al. Readiness for discharge in parents of hospitalized children. *J Pediatr Nurs*, 2008, 23(4): 282-295.
- [11] Hawes K, McGowan E, O'Donnell M, et al. Social emotional factors increase risk of postpartum depression in mothers of preterm infants. *J Pediatr*, 2016(179): 61-67.
- [12] Robison M, Pirak C, Morrell C. Multidisciplinary discharge assessment of the medically and socially high-risk infant. *J Perinat Neonatal Nurs*, 2000, 13(4): 67-86.
- [13] 邢伟, 张会, 孙萌, 等. 新生儿照护能力问卷的编制及信效度检验. *护理研究*, 2017, 31(1): 29-32.
- [14] 魏书珍. 儿童保健学. 北京: 中国医药科技出版社, 1992.
- [15] American Academy of Pediatrics. *Caring for Your Baby and Young Child: Birth to Age 5 (6th Edition)*. New York: Bantam, 2014.
- [16] 成磊, 陆春梅, 张玉侠, 等. 提升早产儿出院家庭准备度最佳循证实践方案的制订和应用. *中华护理杂志*, 2016, 51(7): 787-791.
- [17] 李红, 李艳. 三特护理干预提升早产儿家长出院家庭准备度的效果观察. *全科护理*, 2017, 15(14): 1687-1689.
- [18] 梁必会. 以家庭为中心的护理对早产儿父母照护能力的影响研究. 苏州大学, 2018.
- [19] Yi H, Shin K, Shin C. Development of the sleep quality scale. *J Sleep Res*, 2006, 15(3): 309-316.
- [20] 潘玲, 王华, 张波, 等. 吸毒人群丙型肝炎防治知识知晓率调查问卷的信效度研究. *中国卫生统计*, 2020, 37(2): 262-264.
- [21] Gorsuch RL. *Factor analysis*. 2nd ed. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, 1983.
- [22] Bland JM, Altman DG. Cronbach's alpha. *BMJ*, 1997, 314(7080): 572.
- [23] Kotzee I, Reyers B. Piloting a social-ecological index for measuring flood resilience: A composite index approach. *Ecological Indicators*, 2016, 60: 45-53.
- [24] 胡伟, 胡秋月, 韩文娟. 基于计划行为理论的重复献血行为调查量表的信效度分析. *中国卫生统计*, 2020, 37(1): 24-27.
- [25] Grandes G, Bully P, Martinez C, et al. Validity and reliability of the Spanish version of the Organizational Readiness for Knowledge Translation (OR4KT) questionnaire. *Implement Sci*, 2017, 12(1): 128.
- [26] 邓波, 胡霞, 张成, 等. 全面“二孩”政策下孕产妇健康管理对策研究. *南京医科大学学报(社会科学版)*, 2021, 21(2): 159-164.
- [27] 王冰花, 汪晖, 杨纯子, 等. 冠心病患者出院准备度现状及其影响因素的研究. *中华护理杂志*, 2017, 52(2): 138-143.
- [28] Aydon L, Hauck Y, Murdoch J, et al. Transition from hospital to home: Parents' perception of their preparation and readiness for discharge with their preterm infant. *J Clin Nurs*, 2018, 27(1-2): 269-277.

(责任编辑: 邓妍)