

doi: 10.7499/j.issn.1008-8830.2019.12.002

论著·临床研究

白噪声联合葡萄糖减轻早产儿视网膜病 筛查疼痛的临床研究

任向芳 王自珍 杨梅 李磊 孔祥永 封志纯

(中国人民解放军总医院第七医学中心八一儿童医院, 北京 100700)

[摘要] **目的** 探讨白噪声联合葡萄糖减轻早产儿视网膜病(ROP)筛查操作性疼痛的临床效果。**方法** 纳入胎龄28~34周, 出生体重 ≤ 2000 g的早产儿396例, 根据ROP筛查过程中疼痛干预方法的不同随机分为4组: 对照组(无白噪声和葡萄糖干预, 100例)、白噪声组(96例)、葡萄糖组(98例)、白噪声联合葡萄糖组(102例)。在眼底筛查过程中使用早产儿疼痛量表(PIPP)进行疼痛评分, 比较眼底筛查前后4组间的PIPP评分差异。**结果** 筛查前3 min 4组早产儿的PIPP评分及心率和血氧饱和度均值差异均无统计学意义($P>0.05$)。筛查结束后1 min及5 min白噪声组、葡萄糖组、白噪声联合葡萄糖组的心率及PIPP评分低于对照组, 而血氧饱和度高于对照组($P<0.05$); 白噪声联合葡萄糖组的心率及PIPP评分低于白噪声组和葡萄糖组, 而血氧饱和度高于白噪声组和葡萄糖组($P<0.05$)。**结论** 白噪声联合葡萄糖能减轻ROP筛查操作性疼痛, 保持早产儿生命体征稳定。**[中国当代儿科杂志, 2019, 21(12): 1159-1163]**

[关键词] 早产儿视网膜病; 筛查; 白噪声; 葡萄糖; 疼痛; 早产儿

Clinical effect of white noise combined with glucose in reducing the pain of retinopathy screening in preterm infants

REN Xiang-Fang, WANG Zi-Zhen, YANG Mei, LI Lei, KONG Xiang-Yong, FENG Zhi-Chun. Bayi Children's Hospital, Seventh Medical Center, General Hospital of the Chinese People's Liberation Army, Beijing 100700, China (Kong X-Y, Email: sdkongxy@126.com)

Abstract: Objective To study the clinical effect of white noise combined with glucose in reducing the procedural pain of retinopathy screening in preterm infants. **Methods** A total of 396 preterm infants with a gestational age of 28-34 weeks and a birth weight of ≤ 2000 g were randomly divided into 4 groups according to the intervention method for reducing pain in retinopathy screening: control group with 100 infants (no white noise or glucose intervention), white noise group with 96 infants, glucose group with 98 infants and white noise+glucose group with 102 infants. The Premature Infant Pain Profile (PIPP) was used to determine pain score during retinopathy screening, and the four groups were compared in terms of PIPP score before and after retinopathy screening. **Results** There were no significant differences in PIPP score, heart rate and blood oxygen saturation between the four groups at 3 minutes before screening ($P>0.05$). At 1 and 5 minutes after screening, the white noise, glucose and white noise+glucose groups had significantly lower heart rate and PIPP score but significantly higher blood oxygen saturation than the control group ($P<0.05$). The white noise+glucose group had significantly lower heart rate and PIPP score but significantly higher blood oxygen saturation than the white noise and glucose groups ($P<0.05$). **Conclusions** White noise combined with glucose can reduce the procedural pain of retinopathy screening and keep vital signs stable in preterm infants. **[Chin J Contemp Pediatr, 2019, 21(12): 1159-1163]**

Key words: Retinopathy of prematurity; Screening; White noise; Glucose; Pain; Preterm infant

[收稿日期] 2019-08-09; [接受日期] 2019-10-31

[作者简介] 任向芳, 女, 硕士研究生, 主管护师。

[通信作者] 孔祥永, 男, 副主任医师。Email: sdkongxy@126.com。

早产儿视网膜病 (retinopathy of prematurity, ROP) 是多因素引起的视网膜血管增殖性疾病^[1], 可导致视网膜脱落、视力丧失, 是早产儿致盲的主要原因。对早产儿进行视网膜病筛查是早期诊断的最有效方法。在筛查过程中虽然使用了表面麻醉剂, 但是在使用开睑器、使用散瞳药等操作时, 早产儿会表现出烦躁哭闹等强烈的不适感及疼痛行为。近年国外有研究者开始尝试使用白噪声 (white noise)^[2] 和口服葡萄糖^[3] 来减轻早产儿疼痛的报道, 并取得一定效果。白噪声是指功率谱密度在整个频域内均匀分布的噪声^[4], 是一种单调重复的嗡鸣声。经过处理后白噪声与母亲子宫中的声音相似, 在早产儿中使用白噪声可以模拟母体内的声音环境, 给予早产儿一个熟悉的背景音, 提高早产儿心理上的安全感、舒适感, 使早产儿情绪稳定, 对早产儿产生抚慰作用; 葡萄糖的甜味刺激能直接或间接抑制 5-羟色胺的释放, 激活人体内源性阿片途径从而产生镇痛作用。本研究探讨白噪声联合葡萄糖干预减轻 ROP 筛查操作性疼痛的临床效果, 为筛查疼痛干预提供依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象

前瞻性选取 2018 年 9 月至 2019 年 5 月在我院早产儿监护病房住院的早产儿, 参考《中国早产儿视网膜病变筛查指南》及相关文献^[5-7], 制定纳入和排除标准。纳入标准包括: (1) 出生胎龄 28~34 周, 出生体重 ≤ 2000 g 的早产儿; (2) 首次进行 ROP 筛查者; (3) 听力筛查正常者。排除标准包括: (1) 有消化道畸形、高血糖症、坏死性小肠结肠炎等不宜使用葡萄糖者; (2) 筛查前 24 h 使用镇静药物; (3) 筛查前 1 h 实施过各种操作性疼痛; (4) 有疼痛刺激来源的早产儿, 如气管插管、经鼻持续气道正压通气 (NCPAP) 等。

本研究经我院医学伦理委员会批准 (2019-001), ROP 筛查前均得到早产儿监护人同意并签署知情同意书。

1.2 分组

采用随机数字表法将研究对象分为 4 组: 对照组 (100 例)、白噪声组 (96 例)、葡萄糖组 (98 例) 及白噪声联合葡萄糖组 (102 例)。

1.3 ROP 筛查

ROP 筛查时间为早产儿生后 4~6 周。筛查在专门的眼底检查室进行, 由经过专业培训的医师和护士完成。筛查前 1 h 用托吡卡胺滴眼液散瞳, 每间隔 10 min 重复散瞳 1 次, 共 3~4 次, 直至瞳孔散大。护士用襁褓包裹后将早产儿仰卧于专用的检查床上, 固定患儿头部, 用早产儿专用开睑器开睑, 开睑前用盐酸丙美卡因滴眼液对眼球表面进行麻醉, 使用早产儿广域眼底照相机 (Panocam) 对早产儿进行眼底病变筛查。

1.4 减轻筛查疼痛的干预方法

对照组给予常规体位安抚法。白噪声组给予白噪声进行干预。使用 Orchard Enterprises 公司发行的专辑 “Colic Baby: White Noise for Babies” 作为白噪声来源^[8], 采用音乐 MP3 外响播放器循环播放。播放器消毒后放置于早产儿检查室桌面距早产儿 0.5 m 处固定位置, 检查前 1 min 开始播放, 直至检查结束后 5 min, 用分贝计将白噪声音量控制在 55 分贝。葡萄糖组给予口服 25% 的葡萄糖溶液进行干预^[9]。由一名护理人员使用一次性无菌注射器抽取配置好的 25% 葡萄糖溶液 1 mL, 在 ROP 筛查操作前, 使用注射器乳头将 25% 的葡萄糖溶液缓慢注入早产儿口腔内使其吸吮。白噪声联合葡萄糖组结合白噪声组和葡萄糖组上述干预方法, 即播放白噪声的同时给予早产儿口腔内缓慢注入 25% 葡萄糖溶液。

1.5 疼痛评价方法

使用早产儿疼痛评估量表 (PIPP) 作为评价指标^[10]。该量表包括 7 个条目, 即生理指标 2 项 (心率和血氧饱和度), 行为指标 3 项 (皱眉、挤眼、鼻唇沟加深), 情境指标 2 项 (胎龄和行为状态)^[11]。每项 3 分, 总分 21 分, ≤ 6 分为轻度疼痛或无疼痛, 7~12 分为中度疼痛, >12 分为重度疼痛, 见表 1。

观察指标测量人员均经过统一培训。ROP 筛查操作过程均全程摄像。筛查操作过程中采用多功能脉搏血氧监测仪 (Radical-7) 持续监测心率和血氧饱和度。由一名护士记录筛查操作前 3 min、筛查操作结束后 1 min 及筛查操作结束后 5 min 早产儿的心率和血氧饱和度值。操作结束后回放录像, 由两名研究人员使用秒表计时器, 对各时间点的早产儿行为指标采用盲法进行评分及情境指标评分, 并结合心率、血氧饱和度值进行 PIPP 总评分。

表 1 早产儿疼痛评分量表 (PIPP) [10]

项目	0 分	1 分	2 分	3 分
心率	增加 0~4 次 /min	增加 5~14 次 /min	增加 15~24 次 /min	增加 ≥ 25/min
血氧饱和度	降低 <3%	降低 3%~5%	降低 6%~8%	降低 >8%
皱眉	≤ 1 s	2~9 s	10~19 s	≥ 20 s
眨眼	≤ 1 s	2~9 s	10~19 s	≥ 20 s
鼻唇沟	≤ 1 s	2~9 s	10~19 s	≥ 20 s
胎龄	≥ 36 周	32~35 周	28~31 周	<28 周
行为状态	活动 / 觉醒双眼睁开 有面部活动	安静 / 觉醒双眼睁开 无面部活动	安静 / 睡眠双眼闭合 有面部活动	安静 / 睡眠双眼闭合 无面部活动

1.6 统计学分析

应用 SPSS 19.0 统计软件进行数据分析。计数资料以例数表示, 计量资料以均值 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 多组间样本比较采用单因素方差分析, 组间两两比较采用 SNK-*q* 检验, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般临床资料的比较

对照组与白噪声组、葡萄糖组及白噪声联合葡萄糖组 4 组早产儿性别比例、胎龄、出生体重、筛查时年龄等比较差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 见表 2。

表 2 4 组早产儿一般临床资料的比较

组别	例数	性别 (男 / 女, 例)	胎龄 ($\bar{x} \pm s$, 周)	出生体重 ($\bar{x} \pm s$, g)	筛查时年龄 ($\bar{x} \pm s$, d)
对照组	100	48/52	31.2 ± 1.3	1518 ± 279	35 ± 3
白噪声组	96	47/49	30.6 ± 1.3	1460 ± 229	35 ± 4
葡萄糖组	98	46/52	31.3 ± 1.2	1428 ± 268	34 ± 4
白噪声联合葡萄糖组	102	54/48	31.0 ± 1.4	1476 ± 278	35 ± 4
χ^2/F 值		0.910	2.250	2.011	0.958
<i>P</i> 值		0.763	0.082	0.112	0.412

2.2 心率和血氧饱和度平均值的比较

筛查开始前 3 min 4 组早产儿的心率和血氧饱和度比较差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。筛查结束后 1 min 及 5 min, 白噪声组、葡萄糖组、白噪声联合葡萄糖组的心率低于对照组, 而血氧饱

和度高于对照组 ($P < 0.05$); 筛查结束后 1 min 及 5 min 白噪声联合葡萄糖组的心率低于白噪声组和葡萄糖组, 而血氧饱和度高于白噪声组和葡萄糖组 ($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 筛查前后早产儿心率及血氧饱和度的比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	筛查开始前 3 min		筛查结束后 1 min		筛查结束后 5 min	
		心率 (次 /min)	血氧饱和度 (%)	心率 (次 /min)	血氧饱和度 (%)	心率 (次 /min)	血氧饱和度 (%)
对照组	100	140 ± 5	95.3 ± 1.6	169 ± 10	88.5 ± 3.3	156 ± 21	92.8 ± 3.5
白噪声组	96	138 ± 4	94.8 ± 1.8	162 ± 22 ^a	90.2 ± 3.7 ^a	152 ± 21 ^a	93.6 ± 2.5
葡萄糖组	98	138 ± 5	95.1 ± 1.3	163 ± 22 ^a	90.9 ± 3.7 ^a	151 ± 22 ^a	93.2 ± 3.2
白噪声联合葡萄糖组	102	140 ± 5	94.8 ± 1.9	157 ± 21 ^{a,b,c}	91.7 ± 3.9 ^{a,b,c}	146 ± 13 ^{a,b,c}	94.3 ± 2.2 ^{a,b,c}
<i>F</i> 值		0.120	2.027	10.545	13.815	5.718	4.963
<i>P</i> 值		0.905	0.110	<0.001	<0.001	0.001	0.002

注: a 示与对照组比较, $P < 0.05$; b 示与白噪声组比较, $P < 0.05$; c 示与葡萄糖组比较, $P < 0.05$ 。

2.3 PIPP 评分的比较

筛查开始前 3 min 4 组早产儿的 PIPP 评分比较差异无统计学意义 ($P>0.05$)。筛查结束后 1 min 及 5 min 白噪声组、葡萄糖组、白噪声联合葡萄糖组 PIPP 评分均低于对照组 ($P<0.01$)；筛查结束后 1 min 及 5 min 白噪声联合葡萄糖组 PIPP 评分均低于白噪声组和葡萄糖组 ($P<0.05$)。见表 4。

表 4 筛查前后早产儿 PIPP 评分的比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	筛查开始 前 3 min	筛查结束后 1 min	筛查结束 后 5 min
对照组	100	3.9 ± 1.1	13.6 ± 2.3	8.7 ± 1.8
白噪声组	96	3.9 ± 0.9	8.9 ± 1.2 ^a	5.8 ± 1.2 ^a
葡萄糖组	98	3.8 ± 1.0	9.1 ± 1.9 ^a	6.1 ± 1.4 ^a
白噪声联合葡萄糖组	102	3.7 ± 1.0	7.6 ± 1.5 ^{a,b,c}	4.6 ± 1.2 ^{a,b,c}
F 值		0.625	220.883	152.594
P 值		0.599	<0.001	<0.001

注: a 示与对照组比较, $P<0.05$; b 示与白噪声组比较, $P<0.05$; c 示与葡萄糖组比较, $P<0.05$ 。

3 讨论

疼痛是一种不舒适的主观感受,是情感、认知和行为的综合反应过程。从 20 世纪 90 年代,疼痛管理在早产儿中的重要性才逐渐被认识,疼痛神经生理学研究表明,生命早期是神经系统发育的关键时期^[12]。早产儿由于神经系统发育不完善^[13],对疼痛的感知更加敏感和持久,更容易导致不良后果。早产儿出生后需要在新生儿重症监护室进行治疗,需要接受大量的疼痛性操作,如 ROP 筛查、静脉穿刺、足底采血、气管插管及吸痰等操作,而这些未经干预的操作性疼痛,对早产儿神经系统发育可能产生一系列近期和远期的不良影响^[14-15]。疼痛刺激时早产儿的心率加快、血氧饱和度下降,并出现皱眉、挤眼、鼻唇沟加深等反应,反复的疼痛刺激不利于其神经系统发育;远期来看,疼痛刺激可引起痛觉改变,早产儿反复受到疼痛刺激与早产儿神经发育、应激系统以及疼痛知觉间存在密切联系^[16],导致儿童期注意力不集中、学习困难等行为功能障碍^[17]。近年来,早产儿疼痛干预已成为早产儿治疗的要点。减轻早产儿疼痛有药物干预和非药物干预两种方式。药物干预存在不同程度的不良反应^[18]。对于

短暂的急性疼痛,非药物干预可以起到很好的效果^[19],可以减少药物干预的使用,从而减少药物不良反应对早产儿的伤害。减轻早产儿操作性疼痛的非药物性干预措施有音乐疗法、袋鼠式护理、非营养性吸吮、葡萄糖、抚触、白噪声干预等方法。

本研究采用了白噪声联合葡萄糖对早产儿 ROP 筛查进行疼痛干预。白噪声是指功率谱密度在整个频域内均匀分布的噪声,它并不是噪音,是一个良好的信号频率,是一种连续的、单调的声音,具有屏蔽刺耳噪音的功能。白噪声有减压、减轻焦虑、减轻疼痛和抚慰等作用。经过处理后的白噪声与母亲子宫中的声音相似,当早产儿还在子宫中时,感受母亲的心跳等声音,其生理状态受到这些声音的正面影响,出生后将早产儿置于这些声音和节奏会产生抚慰作用^[20]。国外研究显示,白噪声能协助多动症儿童集中注意力^[21],提高学龄儿童的认知能力^[22]。本研究使用 25% 的葡萄糖^[23],更接近蔗糖的甜度,减轻疼痛效果更明显。葡萄糖的甜味刺激能直接或间接抑制 5-羟色胺的释放^[24],激活人体内源性阿片途径从而产生镇痛作用,并可通过吸吮动作刺激口腔触觉感受器,提高疼痛阈值。

本研究结果显示:早产儿在进行 ROP 筛查时,筛查前 3 min 4 组早产儿的 PIPP 评分比较及心率和血氧饱和度均值差异均无统计学意义;筛查结束后 1 min 及 5 min,白噪声组、葡萄糖组、白噪声联合葡萄糖组的心率及 PIPP 评分显著低于对照组,而血氧饱和度高于对照组,这说明 3 组干预方法对减轻早产儿操作性疼痛均有效果。国外研究已显示,白噪声或葡萄糖干预对减轻早产儿操作性疼痛有较好的效果^[2,8,25]。目前非药物干预的研究大部分是单独应用于操作性疼痛中,联合应用非药物干预的研究较少。国际循证医学协作组指出,各种非药物干预的组合对新生儿镇痛具有协同效应^[26],临床上应重视应用联合干预,采取最合理的联合方法,让干预方法发挥协同效应,达到良好的减轻早产儿疼痛的效果。本研究应用白噪声联合葡萄糖对早产儿 ROP 筛查疼痛进行研究,筛查结束后 1 min 及 5 min 白噪声联合葡萄糖组的心率及 PIPP 评分均显著低于白噪声组、葡萄糖组和对照组,而血氧饱和度高于白噪声组、葡萄糖组和对照组。这说明白噪声联合葡萄糖干

预比单纯使用白噪声干预或葡萄糖干预能更好地减轻早产儿 ROP 筛查疼痛。白噪声声音和节奏会对早产儿产生抚慰和减轻疼痛作用,葡萄糖激活人体内源性阿片途径产生镇痛作用,能提高疼痛阈值,白噪声联合葡萄糖使用时出现协同作用,可提高镇痛作用,减轻疼痛的效果优于白噪声和葡萄糖单独实施,联合干预的效果更加显著,早产儿生命体征更加平稳。白噪声联合葡萄糖干预具有简单、廉价、无创、可操作性等优点,可在 ROP 筛查操作中应用以减轻疼痛。

综上所述,白噪声联合葡萄糖干预比单纯使用白噪声或葡萄糖对减轻 ROP 筛查疼痛更有效。但本研究是小样本前瞻性研究,其安全性和有效性,还需更进一步的临床研究来证实。

[参 考 文 献]

- [1] 李秋平,封志纯. 推行适合我国国情的早产儿视网膜病变筛查制度[J]. 中华围产医学杂志, 2015, 18(5): 326-330.
- [2] Sezici E, Yigit D. Comparison between swinging and playing of white noise among colicky babies: a paired randomized controlled trial[J]. J Clin Nurs, 2018, 27(3-4): 593-600.
- [3] Dilli D, İlarıslan NE, Kabataş EU, et al. Oral sucrose and non-nutritive sucking goes some way to reducing pain during retinopathy of prematurity eye examinations[J]. Acta Paediatr, 2014, 103(2): e76-e79.
- [4] Karakoç A, Turker F. Effects of white noise and holding on pain perception in newborns[J]. Pain Manag Nurs, 2014, 15(4): 864-870.
- [5] 中华医学会眼科学分会眼底病学组. 中国早产儿视网膜病变筛查指南(2014年)[J]. 中华眼科杂志, 2014, 50(12): 933-935.
- [6] 中国医师协会新生儿科医师分会. 早产儿治疗用氧和视网膜病变防治指南(修订版)[J]. 发育医学电子杂志, 2016, 4(4): 196-198.
- [7] 中国医师协会新生儿科医师分会. 非危重新生儿救治中心医疗机构新生儿急诊、分诊、评估和治疗工作指南[J]. 发育医学电子杂志, 2018, 6(4): 193-196.
- [8] Kucukoglu S, Aytekin A, Celebioglu A, et al. Effect of white noise in relieving vaccination pain in premature infants[J]. Pain Manag Nurs, 2016, 17(6): 392-400.
- [9] 孙黎,林艳,陈正珊,等. 甜味剂缓解早产儿操作性疼痛的研究进展[J]. 中华护理杂志, 2016, 51(4): 471-474.
- [10] Stevens BJ, Gibbins S, Yamada J, et al. The premature infant pain profile-revised (PIPP-R): initial validation and feasibility[J]. Clin J Pain, 2014, 30(3): 238-243.
- [11] Gibbins S, Stevens BJ, Yamada J, et al. Validation of the premature infant pain profile-revised (PIPP-R)[J]. Early Hum Dev, 2014, 90(4): 189-193.
- [12] Cong X, Wu J, Vittner D, et al. The impact of cumulative pain/stress on neurobehavioral development of preterm infants in the NICU[J]. Early Hum Dev, 2017, 108: 9-16.
- [13] Valeri BO, Holsti L, Linhares MB. Neonatal pain and developmental outcomes in children born preterm: a systematic review[J]. Clin J Pain, 2015, 31(4): 355-362.
- [14] 黎江,薄涛,陈铁强,等. 181例早产儿神经行为发育的回顾性研究[J]. 中国当代儿科杂志, 2014, 16(7): 696-700.
- [15] 张琼,吴运芹,庄严,等. 超低和极低出生体重儿神经发育结局及影响因素分析[J]. 中国当代儿科杂志, 2016, 18(8): 683-687.
- [16] Valeri BO, Ranger M, Chau CM, et al. Neonatal invasive procedures predict pain intensity at school age in children born very preterm[J]. Clin J Pain, 2016, 32(12): 1086-1093.
- [17] Akca K, Aytekin A. Effect of soothing noise on sucking success of newborns[J]. Breastfeed Med, 2014, 9(10): 538-542.
- [18] Toye JM, Mirea L, Yang JM, et al. 加拿大新生儿重症监护病房早产儿机械通气期间麻醉镇痛药和镇静剂应用趋势的回顾性研究[J]. 中国当代儿科杂志, 2018, 20(1): 5-11.
- [19] Disher T, Cameron C, Mitra S, et al. Pain-relieving interventions for retinopathy of prematurity: a meta-analysis[J]. Pediatrics, 2018, 142(1). pii:e20180401.
- [20] 陈羽双,谭彦娟,周乐山. 母亲声音刺激对缓解住院新生儿操作性疼痛的效果观察[J]. 中国当代儿科杂志, 2019, 21(1): 58-63.
- [21] Cook A, Bradley-Johnson S, Johnson CM. Effects of white noise on off-task behavior and academic responding for children with ADHD[J]. J Appl Behav Anal, 2014, 47(1): 160-164.
- [22] Helps SK, Bamford S, Sonuga-Barke EJ, et al. Different effects of adding white noise on cognitive performance of sub-, normal and super-attentive school children[J]. PLoS One, 2014, 9(11): e112768.
- [23] Kumari S, Datta V, Rehan H. Comparison of the efficacy of oral 25% glucose with oral 24% sucrose for pain relief during heel lance in preterm neonates: a double blind randomized controlled trial[J]. J Trop Pediatr, 2017, 63(1): 30-35.
- [24] 湛绍林, Harrison D, 黄瑞瑞,等. 糖水缓解 1~12 月婴儿预防接种所致疼痛效果的系统评价[J]. 中国当代儿科杂志, 2016, 18(6): 534-540.
- [25] Tekgunduz KS, Polat S, Gurol A, et al. Oral glucose and listening to lullaby to decrease pain in preterm infants supported with NCPAP: a randomized controlled trial[J]. Pain Manag Nurs, 2019, 20(1): 54-61.
- [26] Campbell N, Cleaver K, Davies N. Oral sucrose as analgesia for neonates: how effective and safe is the sweet solution? A review of the literature[J]. J Neonatal Nurs, 2014, 20(6): 274-282.

(本文编辑: 邓芳明)