

一种新生儿转运装置的设计与应用

莫小慧^{1,2} 罗琳雪³ (通信作者*)

(1. 右江民族医学院研究生学院 广西 百色 533000; 2. 柳州市中医医院产科 广西 柳州 545001; 3. 右江民族医学院附属医院护理部 广西 百色 533000)

摘要: 目的探讨自行设计的新生儿转运装置在危急重新生儿院内转运途中的应用效果。方法将2019年11月~2020年11月桂西地区三家医院的50例经窒息复苏抢救后需转科的新生儿作为试验组,使用自行设计的新生儿转运装置;将2018年10月~2019年10月47例需进行院内转运的新生儿作为对照组,采用由普通婴儿车进行转运,比较两种转运方式的耗时情况、安全性及医护人员对本新生儿转运装置的使用评价。结果试验组的转运耗时少于对照组($P < 0.05$),本新生儿转运装置不增加新生儿转运的安全风险($P > 0.05$),医护人员认为本新生儿转运装置操作简单,结构稳固,安全性高。结论使用本新生儿转运装置进行危急重新生儿的转运,可以节省转运途中耗时,维持途中新生儿的基础生命支持,确保了新生儿高效便捷的转运。

关键词: 新生儿复苏; 转运装置; 新生儿转运; 危重新生儿

新生儿窒息(Asphyxia)是指由于分娩过程中的各种原因使新生儿出生后不能建立正常呼吸,引起缺氧、酸中毒,严重时可导致全身多脏器损害的一种病理生理状况。早产儿因各器官功能发育不完善,在分娩过程中更易出现窒息的情况^[1]。因此,实施正确的窒息复苏,给予复苏后进一步监护和生命支持是降低新生儿窒息死亡率、提高新生儿生存质量的主要手段^[2]。复苏后的危重新生儿在产房进行基础监护,需及时将其转运至新生儿重症监护室(Neonatal Intensive Care Unit, NICU)进行更全面的监护和生命支持。目前,临床上对于此类新生儿的转运主要采用婴儿车转运,但是这种转运方式,若遇到产房与NICU不在同一楼层,电梯停运或其它需要走步行梯的情况,不仅增加了新生儿转运难度,而且易延误治疗的最佳时机。目前亦有医院采用由医护人员环抱新生儿进行院内转运,但因新生儿转运过程中需携带急救必需物品或存在新生儿气管插管的情况,常常需要多人进行转运,耗费大量人力资源。因此,为了更安全便捷的转运新生儿,我们设计了一种结构稳固、安全性高、实用性强的新生儿转运装置,将其命名为“一种新生儿转运装置”,并获得国家实用新型专利(ZL201922486131.6),经临床应用于新生儿的转运抢救工作,效果满意。现报告如下。

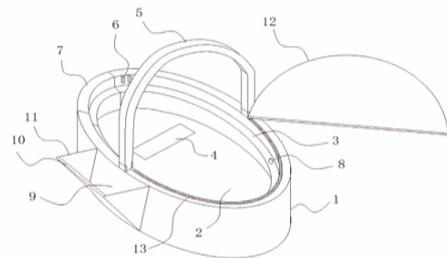
1 新生儿转运装置的设计和使用方法

1.1 材料选择

箱体选用一体成型的轻质坚固亚克力板材,内含可吹气的气垫(可铺垫柔软毛毯),箱体的上部防风盖由帆布制成。

1.2 结构特点和使用方法

①箱体:长57cm,宽40cm,内设用于放置新生儿的婴儿槽,箱体设有婴儿槽,箱体的上部设有提手,提手与箱体一体成型。将新生儿放入婴儿槽后,医护人员直接用手拿提手,将整个转运装置连通其内的新生儿一起拿起,即可进行快捷的转运。②婴儿槽的侧壁设有气垫,通过气垫的充、放气调节婴儿槽的大小,使气垫贴近新生儿,增加新生儿的安全感,并且气垫还能起到防磕碰的作用,避免新生儿受伤。③婴儿槽的胸部的下方设有横向的胸垫,胸垫能够将新生儿的胸垫起,使其胸部扩张,更有利于新生儿的呼吸。④婴儿槽头部端设有固定夹,固定夹能够固定气管,避免气管晃动而伤害到新生儿。⑤装置设有挡板,在将新生儿抱出婴儿槽时,可以先打开挡板,避免抱起新生儿时碰到挡板。⑥箱体的两侧分别设有物品袋,可以将一些急救医疗用品放到物品袋中,方便转运过程中医疗用品的携带。新生儿转运装置结构示意图,见图1。



注:1-箱体,2-婴儿槽,3-气垫,4-胸垫,5-提手,6-固定夹,7-挡板,8-气嘴,9-物品袋,10-支架,11-布面,12-防风盖,13-拉链。

图1 新生儿转运装置的结构示意图

2 临床应用效果评价

2.1 应用对象

选取一家三甲医院和两家二级医院的产科2019年11月~2020年11月经复苏抢救后需转运的新生儿作为研究对象。纳入标准:①胎龄为28周~42周的新生儿;②出生体重 ≤ 4000 g,身长 ≤ 55 cm;③完成了初步窒息复苏抢救;④复苏后需转运至NICU治疗。排除标准:放弃治疗;主动转院;抢救无效死亡者。

采用分层抽样和自身前后对照法,将采用本新生儿转运装置前需转运的新生儿作为对照组,使用本新生儿转运装置进行患儿转科为试验组。试验组50例,其中男26例,女24例,出生胎龄28~40(34.22 \pm 3.16)周,1分钟Apgar评分2~9(5.3 \pm 1.8)分;出生体重1919~3360(2984.98 \pm 180.56)g;对照组47例,其中男25例,女22例;出生胎龄28~39(34.83 \pm 2.69)周;出生体重1980~3730(3026.81 \pm 192.42)g,1分钟Apgar评分3~9(4.9 \pm 2.0)分。两组患儿的一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。

2.2 应用方法

将新生儿转运装置的气囊充满气,处于备用状态。使用时,打开婴儿槽侧面挡板,将需转运新生儿置入婴儿槽内。适当调整新生儿体位,以便婴儿槽下方横向的胸垫能将新生儿的肩背部垫起,使新生儿的胸廓充分扩张,建立有效的通气。调整婴儿槽侧壁气囊的充盈程度,固定新生儿的体位,不易滑动。如新生儿有气管插管,则可将管道外露端固定于婴儿槽头部固定夹内。拉上防风盖拉链,减少散热。转科交接单及所需交接药品可置于婴儿槽外侧方一侧的物品袋内。医护人员提起婴儿槽提手则可将新生儿快速转运至

NICU。

2.3 评价指标

2.3.1 转运途中所需要的时间

记录两组新生儿从完成初步复苏, 医生下达转科医嘱开始计时, 至达到 NICU 完成转科交接工作所用时间, 由前往 NICU 的助产士在随身佩戴的秒表计时器控制面板上点击计时开始和结束按钮, 数据自动呈现在控制面板上, 安置完患儿后, 由转科助产士将具体时间记录于工作簿上, 固定 1 名助产士于次日晨将数据输入电脑。

2.3.2 转运过程中不良事件发生率

由转运助产士观察新生儿在转运过程中, 因转运装置的原因导致的不良事件的发生率。转运不良事件为: 气管插管脱出、无效通气体位加重窒息、新生儿皮肤破损、未达到给新生儿保暖的作用等。转运不良事件发生率=转运中发生不良事件数量/新生儿转运总数 \times 100%。

2.3.3 医护人员的满意度

采用问卷调查法收集资料, 问卷包括放置新生儿的便捷程度、装运装置的牢靠度、是否便于维持基础生命支持、总体满意度 4 个方面, 每个方面包括肯定和否定两个答案。于每月对试验组的三家医院产科的医护人员发放问卷。共发放问卷 60 份, 收回有效问卷 60 份。

2.4 统计学方法

比较两种转运方式的耗时情况、安全性(转运过程中不良事件发生率)及医护人员使用本新生儿转运装置的满意度。采用 SPSS 25.0 对数据进行统计学分析, 符合正态分布计量资料以均数 \pm 标准差表示, 两组间比较采用两样本 t 检验; 不符合正态分布计量资料以中位数(四分位数间距)表示, 两组间比较采用 Wilcoxon 秩和检验。计数资料采用例数或百分率(%)表示, 两组间比较用卡方(χ^2)检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

3 结果

3.1 两组新生儿转运时间和转运不良事件发生率比较(表 1)

表 1 转运时间和转运不良事件发生率比较

组别	例数	转运不良事件[例 (%)]	转运时间(均数 \pm 标准 差, 秒)
实验组	50	1 (2.0)	131.02 \pm 5.81
对照组	47	5 (10.64)	148.49 \pm 5.74
χ^2/t 值		3.083	14.89
P 值		0.079 [△]	<0.001

△: Fisher 精准概率法

3.2 医护人员对本转运装置的满意度

在回收的 60 份问卷中, 60 名(100%)产科医护人员认为本新型新生儿转运装置操作方便, 简单; 58 名(96.67%)产科医护人员认为本新型新生儿转运装置维持通气效果较好; 59 名(98.33%)产科医护人员认为本新型新生儿转运装置能维持患儿体温, 安全性高。

4 讨论

4.1 使用本新生儿转运装置进行患儿转运可缩短转运时间, 提

高转运效率

危重新生儿的转运是新生儿急救医疗工作的重要组成部分, 安全迅速的转运, 不间断的生命支持对降低危重新生儿的病死率及致残率有非常重要的意义^[3]。本婴儿转运装置结构坚固, 外观设计为可便携的手提篮, 适宜老少边穷地区无电梯情况需要快速转运新生儿的情况, 由表 1 可见, 试验组转运时间少于对照组, 差异具有统计学意义($P < 0.001$)。在一定程度上缩短了转科途中不必要的耗时, 降低转运途中不必要人力物力的消耗, 使新生儿得到连续的监护和治疗。

4.2 使用本新生儿转运装置进行患儿转运可保障转运安全

体温是人体重要生命体征, 新生儿尤其是早产儿体温的相对稳定, 会对新生儿的存活率以及后期疾病的发生率有重要影响^[4,5]。在有限的医疗条件下, 应用配备急救医疗设备的新生儿转运装置能解决了转运过程中如何维持生命体征稳定等常见问题^[6]。本转运装置婴儿槽上方设有半圆形防风盖, 且婴儿槽内可放置保暖毛毯, 能达到一个简易温箱的作用, 维持患儿的体温。使用本转运装置进行患儿的转运, 亦不会增加新生儿转运过程中新生儿受伤、气管插管滑脱等风险的发生($P > 0.05$)。使用本新生儿转运装置进行新生儿院内转运, 发生的一例转运不良事件为未能维持新生儿体温, 这可能与新生儿体重较轻(1919g), 婴儿槽内气垫贴合不够紧密有关。在今后我们将不断修改完善本新生儿转运装置的结构, 提高新生儿转运过程的安全性。

5 小结

基于以上分析可以得出, 使用本新生儿转运装置进行危重新生儿院内转运, 缩短了转运时间, 不增加转运过程中不良事件的发生, 保证了危重新生儿转运安全, 在一定程度上维持患儿体温, 达到改善了新生儿结局的作用, 医护人员满意度高, 值得在临床推广。

参考文献:

- [1]邵肖梅等. 实用新生儿学[M]. 人民卫生出版社, 2019.
 - [2]中国新生儿复苏项目专家组. 中国新生儿复苏指南(2016 年北京修订)[J]. 中华围产医学杂志, 2016,19(7): 481-486.
 - [3]赵秋玲, 尚煜, 赵月, 等. 区域内危重新生儿转运现状分析及问题对策[J]. 中国妇幼保健, 2019,34(12): 2671-2673.
 - [4]JIA Y S, LIN Z L, LV H, et al. Effect of delivery room temperature on the admission temperature of premature infants: a randomized controlled trial[J]. Journal of Perinatology, 2013,33(4): 264-267.
 - [5]AYLOTT, MARION. The neonatal energy triangle. Part2: Thermoregulatory and respiratory adaption.[J]. Paediatric Nursing, 2006,18(7): 38.
 - [6]孔祥永, 封志纯, 李秋平. 新生儿转运工作指南(2017 版)[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2017,32(20): 1543-1546.
- 基金项目: (1)右江民族医学院附属医院高层次人才科研项目(R20196346)。
(2)广西壮族自治区卫生健康委员会科研课题, 编号: Z20210466
通信作者*: 罗琳雪, Email: 2271821358@qq.com