

## 持续气道正压无创呼吸机（CPAP）管道及固定方法改良术

袁远丹, 刘琴

贵州省儿童医院（遵义医科大学附属医院） 贵州遵义

**【摘要】目的** 本文主要目的为分析持续气道正压无创呼吸机（CPAP）管道及固定方法改良术。方法 从2021年至2022年期间收治的患儿种选取300例作为研究对象，实施持续气道正压无创呼吸机（CPAP）辅助通气，按照无创呼吸机固定方法的不同分为使用改良前固定方法的对照组和使用改良后固定方法的为实验组，每组各有患儿150例，分析持续气道正压无创呼吸机管道固定方法改良前后患儿情况。**结果** 分析可知，改良后，实验组患儿的配合度、使用舒适度、皮肤情况以及家长满意度显著优于对照组（ $P < 0.05$ ）；同时，实验组患儿镇静药使用率、使用呼吸机时间以及治疗费用均低于对照组（ $P < 0.05$ ）。**结论** 改良型呼吸机管道固定牢固，操作简单，安全舒适，价廉物美，值得在临床推广。

**【关键字】** 持续气道正压无创呼吸机；管道；固定方法改良术

### Continuous positive airway pressure non-invasive ventilator (CPAP) tube and fixation method improvement

Yuandan Yuan, Qin Liu

Guizhou Provincial Children's Hospital (Affiliated Hospital of Zunyi Medical University) Zunyi, Guizhou

**【Abstract】Objective** the main purpose of this paper is to analyze the improvement of CPAP pipe and fixation method. **Methods** from 2021 to 2022, 300 children with CPAP were selected as the research objects. According to the different methods of non-invasive ventilator fixation, they were divided into the control group using the improved pre fixation method and the experimental group using the improved post fixation method. There were 150 children in each group. The situation of children before and after the improvement of CPAP non-invasive ventilator fixation method was analyzed. **Results** after the improvement, the cooperation, comfort, skin condition and parental satisfaction of the experimental group were significantly better than those of the control group ( $P < 0.05$ ); At the same time, the use rate of sedatives, the time of using ventilator and the treatment cost in the experimental group were lower than those in the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** the improved ventilator has the advantages of firm fixation, simple operation, safety and comfort, low price and good quality, which is worth popularizing in clinical practice.

**【key words】** continuous positive airway pressure noninvasive ventilator; The Conduit; Modified fixation

#### 前言

无创持续气道正压通气是在自主呼吸条件下，经鼻塞或面罩等方式提供一定的压力水平，使整个呼吸周期内气道均保持正压的通气方式。其无需建立有创人工气道，因而能减轻患儿痛苦，减少有创通气的并发症，目前已经作为临床上常用的辅助通气技术<sup>[1]</sup>。但无创持续气道正压通气管道固定不当易导致管道脱落、头部皮肤损伤、鼻中隔损伤等并发症，增加患儿痛苦，延长治疗时间<sup>[2]</sup>。为改善上

述情况，需要对呼吸机的管道固定方式进行改良，降低不良情况发生率。本文展开研究，分析改良前后的应用效果，具体如下：

#### 1 研究对象和方法

##### 1.1 研究对象

从2021年至2022年期间收治的患儿种选取300例作为研究对象，实施持续气道正压无创呼吸机（CPAP）辅助通气，按照无创呼吸机固定方法的不同分为使用改良前固定方法的对照组和使用改良后

固定方法的为实验组, 每组各有患儿 150 例。对照组男 78 例, 女 72 例, 患儿最大年龄 8 岁, 最小年龄 1 个月, 平均年龄 (6.51±1.76) 岁; 实验组男 77 例, 女 73 例, 患儿最大年龄 8 岁, 最小年龄 1 个月, 平均年龄 (6.56±1.61) 岁。两组患儿性别、年龄等差异对本次研究结果没有影响, 无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

## 1.2 研究方法

### 1.2.1 对照组

采用改良前的常规管道固定方法, 无创鼻塞装置通常由鼻塞头的鼻塞基座和 2 个 L 型接头组成, 通过 L 型接头将鼻塞基座与呼吸机螺纹管接头连通, 极少数无创鼻塞装置在 L 型接头上连接有 3-5cm 的短管, 由短管与呼吸机螺纹管接头连接, 在患儿颞面部贴美皮康敷料, 外用弹力绷带加压包扎避免管道脱落。

现有的小儿无创鼻塞装置在临床使用时存在以下缺点: 呼吸机螺纹管道正好位于婴幼儿额头上方, 需使用小儿无创呼吸机固定帽将呼吸机螺纹管道直接固定在小儿的额头上, 而呼吸机管道表面有螺纹、质地较硬、直径较大, 极易造成患儿皮肤出现压痕甚至压疮, 而且小儿活动不方便, 造成不舒适。

### 1.2.2 实验组

采用改良后的管道固定方法, 将无创呼吸机辅助气管道前段直接接触患儿皮肤的管道更换为无菌止血带直接连接鼻塞, 使用水胶体敷料贴于患儿两侧脸颊, 保护患儿皮肤, 除水胶体敷料价格贵以外, 粘黏效果奇佳, 不易脱落, 可有效避免管道长期压迫导致患儿颞面部压力性损伤。还将原有的弯接头改为直接头, 大大减少了前端管道的黏合性, 同时受压局部无需外用美皮康敷料和弹力绷带。

### 1.3 观察指标

本研究需对比两组患儿配合度、使用舒适度、使用镇静药情况、使用呼吸机时间、改良前后经济、皮肤情况以及效果满意评价。

### 1.4 统计学分析

使用 SPSS20.0 软件对本次研究所得数据进行统计学分析, 使用  $\chi^2$  和 % 表示计数资料,  $P < 0.05$  表示数据对比差异显著, 有统计学意义。

## 2 研究结果

### 2.1 实验组和对照组患儿配合度对比

实验组患儿配合度为 88%, 对照组患儿配合度为 61.33%, 实验组患儿配合度高于对照组, 两组数据对比差异显著, 有统计学意义 ( $\chi^2 = 18.801$ ,  $P = 0.001 < 0.05$ )。

### 2.2 实验组和对照组患儿镇静药使用率对比

实验组镇静药使用率为 9.33%, 对照组镇静药使用率为 38.67%, 实验组镇静药使用率低于对照组 ( $P < 0.05$ )。

### 2.3 实验组和对照组患儿呼吸机使用时间对比

实验组患儿呼吸机使用时间 (4.55±1.21) 天, 对照组患儿呼吸机使用时间 (7.59±2.13) 天, 实验组呼吸机使用时间低于对照组, 两组数据对比差异显著, 有统计学意义 ( $t = 10.906$ ,  $P = 0.001 < 0.05$ )。

### 2.4 实验组和对照组经济对比

对照组患儿美皮康 79 元, 呼吸机管道 89 元, 绷带 12 元, 共计 180 元, 而实验组经过改良后不再需要这些费用, 因此, 实验组费用低于对照组。

### 2.5 实验组和对照组患儿皮肤状况对比

实验组患儿皮肤被压红 12 例, 占比为 8%, 对照组患儿皮肤被压红 48 例, 占比为 32%, 实验组皮肤状况优于对照组, 两组数据对比差异显著, 有统计学意义 ( $\chi^2 = 18.000$ ,  $P = 0.001 < 0.05$ )。

### 2.6 实验组和对照组患儿家长使用效果满意度对比

实验组家长非常满意 62 例, 满意 78 例, 不满意 10 例, 满意度为 93.33%, 对照组家长非常满意 42 例, 满意 55 例, 不满意 53 例, 满意度为 64.67%, 实验组满意度优于对照组, 两组数据对比差异显著, 有统计学意义 ( $\chi^2 = 24.756$ ,  $P = 0.001 < 0.05$ )。

## 3 讨论

无创呼吸机又称为持续气道正压通气。无创呼吸机作用机制为改善低氧血症, 缓解呼吸肌疲劳。临床应用尤以婴幼儿多见, 可以通过使用无创呼吸机, 很好的改善患儿的呼吸状况, 帮助患儿通气, 有利于缓解患儿肺部疾病。还可以应用于睡眠呼吸暂停综合征, 阻塞性睡眠呼吸暂停伴有低通气的情况, 以及重症肌无力的患者。对于呼吸衰竭早期合并低氧血症、高碳酸血症、肺水肿或者心功能不全的患者, 无创呼吸机也能起到很好的作用。主要适用于出现呼吸困难、两肺充气不良的婴幼儿, 包括 I 型呼吸衰竭、II 型呼吸衰竭以及早期或轻中度婴幼儿呼吸窘迫综合征。无创持续气道正压通气的作用原理主要是通过保持呼吸道正压, 使已经或将要萎陷的肺泡扩张, 增加功能残气量, 改善通气血流比例失调; 同时减轻肺泡毛细血管淤血和渗出, 减轻肺水肿; 改善肺部氧合, 降低肺泡-动脉血氧分压差, 纠正低氧血症<sup>[4-5]</sup>。通过维持上气道开放, 防止或逆转小气道闭合, 降低气道阻力, 改善肺部通气; 使肺顺应性增加, 气道开放阻力降低, 可降低呼吸功,

减轻呼吸肌疲劳;能稳定胸壁,减少胸腹不协调的呼吸运动,改善膈肌功能;通过扩张萎陷的肺泡,使肺泡在功能残气量时开放,肺血管阻力降低。在左向右分流的先天性心脏病中,无创持续气道正压通气可使肺泡内压增加,减小分流,使肺血流量减少,降低肺血管阻力,可改善右心功能<sup>[6]</sup>。

在临床运用无创呼吸机的过程中,由于配套的无创呼吸机辅助通气管道材质硬,管道粘合力不佳,90%以上患儿为婴幼儿,年龄小,不能表述呼吸机带来的不良反应,皮肤柔嫩,配合率低,存在一些风险及医疗护理隐患<sup>[7]</sup>。此项技术改良前常规需在患儿颞面部贴美皮康敷料,外用弹力绷带加压包扎避免管道脱落及颞面部压力性损伤。通过临床实践观察,我们对管道进行多次改良评价,我们将无创呼吸机辅助通气管道前段直接接触患儿皮肤的管道更换为无菌止血带直接连接鼻塞,对受压部位皮肤无垂直压力及剪切力。经临床实践发现,改良后的管道及固定方法,可有效避免管道长期压迫导致患儿颞面部压力性损伤。同时,还将原有的弯接头改为直接投,大大减少了前端管道的粘性。其次,通过改良后的呼吸机辅助通气管道比较柔软、材料简单,尤其是受压局部无需外用美皮康敷料和弹力绷带,可以减少病人经济负担,降低科室成本,提高患儿舒适度及家属治疗的依从性。同时,通过改良后的呼吸机辅助通气管道,提高了患儿的舒适度,避免患儿烦躁、哭闹影响患儿及家属的睡眠,降低了临床镇静药物的使用率,减少镇静药物引起的不良反应及药物带来的经济负担,提高了病人及家属的满意度<sup>[8]</sup>。研究结果显示,改良前的持续气道正压无创呼吸机管道固定模式存在明显的缺陷,容易对患儿造成不良影响,患儿治疗期间容易感到明显不适,舒适度显著下降,同时还对患儿的治疗效果造成不利影响,但持续气道正压无创呼吸机管道固定模式经过改良,能够有效避免患儿舒适度降低,治疗效果下降等问题,主要可从患儿治疗配合度、患儿使用舒适度、使用镇静药情况、使用呼吸机时间、改良前后治疗费用、患儿皮肤状况以及家长满意度等方面来进行体现,而通过数据对比可知,对持续气道正压无创呼吸机管道固定模式进行有效改良后,患儿的舒适度明显提高,治疗过程中的不适感降低后患儿配合度显著提升,医护人员得以顺利对患儿展开治疗,使用镇静药的频率下降,患儿的治疗效果有了显著提升,使用呼吸机辅助呼吸的时间也有所减少,与此同时,改良后的持续气道正压无创呼吸机管道固定模式相比于改良前更加经济实

惠,家长在患儿治疗方面的费用明显减少,经济压力得到缓解,并且,改良后的固定模式对患儿皮肤伤害较小,相较于改良前,患儿的皮肤状态有所改善,此外,家长对治疗工作及治疗效果的满意度也显著提高。

综上所述,通过改良后的呼吸机辅助通气管道,提高了患儿的舒适度,避免患儿烦躁、哭闹影响患儿及家属的睡眠,降低了临床镇静药物的使用率,减少镇静药物引起的不良反应及药物带来的经济负担,提高了病人及家属的满意度。

### 参考文献

- [1] 王昭丽,何淑儿,吴冰仪.改良型呼吸机管道固定帽在新生儿行无创 CPAP 呼吸机治疗中的应用[J].齐鲁护理杂志,2021,27(05):97-99.
- [2] 储玲玲,汪丽平.改良式通气管道固定法在新生儿经鼻持续气道正压通气中的应用探究[J].医药高职教育与现代护理,2021,4(02):152-155.
- [3] 王自珍,何柳,董建英.一种新型鼻塞式持续气道正压通气固定帽的改良与应用[J].护理管理杂志,2016,16(10):751.
- [4] 李娟,卢瑞存,时富枝,等.新生儿通气管道固定方法的改良及应用[J].2019,(9).
- [5] 殷剑秋,叶一帆,刘婷婷.新生儿急性呼吸窘迫综合征相关影响因素分析[J].2019,(19).
- [6] 陈红雨,李丹,郭金珍.两种不同固定方法在新生儿经鼻持续正压通气的临床应用比较[J].2019,(6).
- [7] 印娟.改良型呼吸机管道固定帽在新生儿无创呼吸机管道中的应用[J].2018,(1).
- [8] 岳冬梅,佟雅洁.不同通气方式联合肺表面活性物质治疗新生儿呼吸窘迫综合征的疗效比较[J].2018,(4).

收稿日期: 2022 年 7 月 29 日

出刊日期: 2022 年 9 月 2 日

引用本文: 袁远丹, 刘琴 持续气道正压无创呼吸机(CPAP)管道及固定方法改良术[J]. 现代护理医学杂志, 2022, 1(4):145-147

DOI: 10.12208/j. jmm.202200246

检索信息: RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网(CNKI Scholar)、万方数据(WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2022 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS