

呼吸锻炼护理对肺炎肺不张儿童肺功能的影响分析

杨文美 曹笑梅* 袁月凤

郑州大学第三附属医院 河南郑州 450052

摘要:目的 探讨呼吸锻炼护理对肺炎合并肺不张儿童肺功能的改善作用,分析其临床应用价值,为相关护理干预策略提供科学依据。方法 收集2023.5–2024.4我院接受治疗的60例肺炎伴肺不张儿童的病例资料,根据护理方式分为实验组与对照组,每组30例。实验组在常规治疗基础上接受个性化呼吸锻炼护理干预,对照组仅接受常规治疗。呼吸锻炼包括缩唇呼吸训练、吹气训练及有效咳嗽指导等方式,护理干预时间为两个月。通过测定干预前后的第一秒用力呼气量(FEV1)、用力肺活量(FVC)、FEV1/FVC比值,评估肺功能变化情况。结果 实验组FEV1由干预前的 0.82 ± 0.12 L提升至 1.09 ± 0.15 L,高于对照组的 0.92 ± 0.13 L。FVC由 1.35 ± 0.18 L增加至 1.76 ± 0.21 L,优于对照组的 1.50 ± 0.20 L。FEV1/FVC比值由 $60.74\% \pm 5.18\%$ 提升至 $70.52\% \pm 6.23\%$,高于对照组($P < 0.05$)。结论 呼吸锻炼护理在改善肺炎合并肺不张儿童的肺功能方面表现出显著效果,其通过增强呼吸肌力量、改善通气功能、促进痰液排出及减少肺不张区域,达到整体改善肺功能及缓解临床症状的目的。科学实施呼吸锻炼护理干预具有良好的推广价值,能够为肺炎伴肺不张儿童的治疗提供有效支持。

关键词:肺炎;肺不张;呼吸锻炼;肺功能

引言:

肺炎是儿童常见的呼吸系统疾病之一,具有较高的发病率,严重时可导致肺不张。肺不张是指由于支气管阻塞或肺泡萎陷造成肺组织部分或完全丧失功能性气体交换的病理状态,常伴随呼吸困难、低氧血症等症状,对儿童生长发育构成威胁。肺炎引发的肺不张不仅影响肺部正常换气功能,还会诱发呼吸衰竭,加重病情。目前,肺炎伴肺不张儿童的治疗方法主要有抗感染治疗、吸氧及药物辅助支气管扩张。然而,单一的药物治疗对恢复肺功能、减轻肺不张病理损害的作用有限。近年来,针对呼吸系统疾病的非药物干预手段逐渐受到重视,其中呼吸锻炼护理因其低成本、易操作,成为促进肺功能恢复的重要辅助措施。呼吸锻炼护理可凭借指导患者进行缩唇呼吸、吹气训练等方法,有效改善肺泡通气,增强呼吸肌力量,促进分泌物排出,并减轻肺部炎症反应。儿童肺部解剖结构与生理特点的独特性决定其在呼吸锻炼干预中需采取更加个性化的护理措施。儿童因肺功能尚未完全发育,支气管壁较薄且弹性不足,容易导致分泌物滞留,从而加重肺不张病情。因此,护理人员如何借助科学的呼吸锻炼护理,帮助肺炎伴肺不张儿童增强通气功能、改善肺组织弹性,成为临床护理领域的重要课题。

1. 一般资料与方法

1.1 一般资料

研究选取2023.5–2024.4我院接受治疗的60例肺炎伴肺不张儿童作为研究对象,依据护理干预方式分为实验组与对照组,每组30例。实验组中男16例,女14例,年龄 4.85 ± 1.12 岁,病程 8.45 ± 2.67 天;对照组中男17例,女13例,年龄 4.79 ± 1.09 岁,病程 8.37 ± 2.54 天。两组患儿均伴有不同程度的咳嗽、喘息及气促,合并症状为支气管痉挛。实验组及对照组在性别构成、年龄、病程及并发症分布等方面差异无统计学意义,具有可比性($P > 0.05$)。

1.2 纳入标准与排除标准

1.2.1 纳入标准

(1)经胸部影像学检查确诊为肺炎并伴有肺不张;(2)病程均在10天以内;(3)临床表现为持续性咳嗽、喘息、气促,且痰液量较多;(4)患儿及监护人均同意接受相关护理干预,并签署知情同意书。

1.2.2 排除标准

(1)合并先天性心脏病、免疫缺陷病等影响呼吸系统的基础疾病者;(2)肺部恶性病变、结核等特殊类型肺部疾病者;(3)既往接受过其他呼吸功能康复训练或其他特殊护理干预者;(4)合并其他严重感染或急性器官功能衰

竭者; (5) 干预过程中依从性差或中途退出研究者。

1.3 方法

1.3.1 对照组

对照组患儿接受常规治疗护理, 主要内容有抗感染治疗、对症支持治疗及基本护理干预。抗感染治疗依据病原学检查结果选择敏感抗生素, 并按医嘱调整剂量。对症治疗包括应用支气管扩张剂缓解气道痉挛, 使用祛痰药物促进痰液排出, 必要时采取氧疗维持血氧饱和度。基础护理内容涵盖饮食指导、体位管理以及病情观察。饮食指导注重提供富含蛋白质及维生素的食物, 鼓励多饮水以稀释痰液。体位管理采用半卧位或高侧卧位, 帮助改善肺部通气功能, 并在护理过程中定期协助患儿翻身, 减少痰液潴留风险。病情观察重点包括体温、心率、呼吸频率及血氧饱和度的监测, 同时关注咳嗽、喘息、气促等症状变化。护理人员每日进行一次全面评估, 根据评估结果调整护理计划。对气道分泌物较多者采取吸痰处理, 确保气道通畅。护理过程中加强心理疏导, 营造温暖环境, 提升患儿的治疗依从性, 促进病情恢复。

1.3.2 实验组

实验组在接受与对照组相同的常规治疗护理基础上, 结合呼吸锻炼护理干预。具体干预措施包括缩唇呼吸训练、吹气训练、有效咳嗽指导、体位引流及肺部叩击等方法, 由专业护理人员根据患儿个体情况制定个性化方案, 并全程指导实施。实验方法如下: (1) 缩唇呼吸训练: 指导患儿取舒适的仰卧位或坐位, 放松全身。利用语言引导, 鼓励患儿用鼻子缓慢吸气, 确保吸气时胸腔自然扩张。随后双唇微闭, 像吹蜡烛一样缓慢呼气, 同时保持呼气的的时间比吸气的稍长。练习时建议每次持续5分钟, 每日进行2次。(2) 吹气训练: 为患儿准备吹气工具, 如风车, 利用趣味活动提高参与度。鼓励患儿深吸气后缓慢用口呼气, 将气体吹入装置内。每次练习10分钟, 每日2-3次, 逐渐增加吹气时长, 增强肺活量及呼吸肌力量。(3) 有效咳嗽指导: 在患儿痰液较多时, 指导其采用正确咳嗽方法。鼓励其深吸气后屏气2-3秒, 快速用力咳出气体, 促进痰液排出。护理人员在一旁协助并观察咳痰情况, 必要时进行适当吸痰处理。(4) 体位引流: 根据患儿肺不张部位选择适当引流体位, 每次维持15-20分钟, 每日2次。引流过程中配合叩击或震动法, 促进气道分泌物排出, 减轻肺部阻塞。(5) 肺部叩击: 由护理人员使用空心手轻拍患儿胸背部, 重点拍打肺不张区域

的周围位置, 频率适中, 每次5-10分钟, 避免患儿出现不适或疼痛。呼吸锻炼过程中, 护理人员密切监测患儿的生命体征, 及时调整训练方案, 确保安全。针对患儿及监护人进行健康教育, 提高对呼吸锻炼的认知, 鼓励长期坚持护理干预, 增强配合度, 2个月后复诊评价。

1.4 实验指标

1.4.1 第一秒用力呼气量 (FEV1)

护理人员利用肺功能仪测定患儿用力呼气的第二秒内排出的气体量, 单位为升(L)。测定过程中, 护理人员指导患儿进行深吸气至肺容量最大值, 然后快速用力将气体呼出。FEV1的改善程度可直接反映呼吸锻炼护理对患儿气道阻塞的缓解作用, 以及肺不张区域恢复通气的效果。数据记录于干预前及干预后各一次, 每次重复测量3次取均值。实验组与对照组数据对比分析FEV1的变化, 观察呼吸锻炼护理对提升气道功能的效果。

1.4.2 用力肺活量 (FVC)

用力肺活量指患儿尽力深吸气后最大程度用力呼气排出的气体总量, 是评价肺容量和呼吸肌功能的核心指标。测量时, 患儿在护理人员指导下深吸气至最大肺容量, 然后用用力将气体完全呼出。FVC的变化可反映患儿肺不张区域恢复情况及肺组织弹性改善程度。测量数据分别记录于干预前及干预后, 每次测定重复3次取均值。对照组和实验组的FVC值进行对比分析, 可进一步明确呼吸锻炼护理对提高患儿肺活量的作用效果。

1.4.3 FEV1/FVC 比值

FEV1/FVC 比值是评价肺功能障碍类型的常用指标, 计算方法为第一秒用力呼气量占用力肺活量的百分比, 通常用百分比表示。护理人员测量FEV1和FVC获得比值, 判断气道阻塞程度及肺部通气功能变化。比值的升高代表气道阻力减小及肺功能改善。实验组与对照组分别在干预前及干预后测定FEV1/FVC比值, 每次重复3次取均值, 借助组间对比观察呼吸锻炼护理的干预效果。比值的变化为评估肺炎伴肺不张患儿的整体肺功能恢复提供量化依据。

1.5 统计学方法

研究利用SPSS28.0进行数据分析, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 计数资料以率表示, 采用 χ^2 检验, 若 $P < 0.05$ 差异具有统计学意义。

2. 结果

2.1 对比两组患者第一秒用力呼气量 (FEV1)

数据表明，呼吸锻炼护理能有效缓解气道阻塞，促进肺不张区域恢复正常通气功能，提高患儿的肺功能指标。

表 1: 对比两组患者 FEV1 (n=30, L)

组别	干预前 FEV1	干预后 FEV1
实验组	0.82 ± 0.12	1.09 ± 0.15
对照组	0.83 ± 0.11	0.92 ± 0.13
p		<0.05

2.2 对比两组患者用力肺活量 (FVC)

呼吸锻炼护理能更有效地促进肺不张患儿肺容量的恢复，提高整体肺功能指标，为临床护理干预提供有力支持。

表 2: 对比两组患者 FVC (n=30, L)

组别	干预前 FVC	干预后 FVC
实验组	1.35 ± 0.18	1.76 ± 0.21
对照组	1.34 ± 0.19	1.50 ± 0.20
p		<0.05

2.3 对比两组患者 FEV1/FVC 比值

数据表明，呼吸锻炼护理能够显著提升肺炎伴肺不张患儿的气道通畅性及整体肺功能，为临床护理干预的实施效果提供有力的量化依据。

表 3: 对比两组患者 FEV1/FVC 比值 (n=30, %)

组别	干预前 FEV1/FVC 比值	干预后 FEV1/FVC 比值
实验组	60.74 ± 5.18	70.52 ± 6.23
对照组	61.05 ± 5.25	65.87 ± 5.68
p		<0.05

3. 讨论

3.1 呼吸锻炼护理在改善肺功能中的机制及优势

呼吸锻炼护理可利用多种机制有效改善肺炎伴肺不张患儿的肺功能。缩唇呼吸训练可以有效增加呼气时间，降低呼吸频率，改善肺泡的通气和换气效率，同时帮助缓解气道阻塞引起的肺通气功能受限。吹气训练能够借助增加呼吸肌活动频率，提高患儿的肺活量，同时改善肺泡换气效率，降低肺部残氧量。有效咳嗽指导在排除气道分泌物方面具有重要作用，可减少痰液滞留导致的肺不张区域病理性扩展。体位引流与叩击则利用物理刺激作用进一步疏通小气道，提升肺泡复张能力，促进受损区域肺功能恢复。呼吸锻炼护理的优势在于其能够综合调动主动和被动机制，提升患儿的治疗参与度，同时减少对药物干预的依赖。相比于单一治疗模

式，呼吸锻炼护理利用多维度改善气道功能，在短时间内提升肺部通换气能力。实验结果验证，经过呼吸锻炼护理干预的患儿在第一秒用力呼气量 (FEV1)、用力肺活量 (FVC) 及 FEV1/FVC 比值等核心指标上均明显改善，表明此护理方式在提高气道通畅性方面具有显著效果，为临床干预肺炎伴肺不张患儿提供科学依据。

3.2 个性化护理方案的实施与依从性提升

个性化护理方案的实施是呼吸锻炼护理有效改善肺炎伴肺不张患儿肺功能的关键。护理人员根据患儿的年龄、病程、肺不张部位及症状严重程度，制定个体化的呼吸训练计划，可针对性地增强护理干预的有效性。儿童因生理功能尚未成熟，其呼吸肌力量相对较弱，气道弹性差，易发生痰液滞留及肺不张进展，因此护理方案需兼顾安全性和趣味性，以激发主动参与的积极性。缩唇呼吸训练需根据患儿的肺功能和呼吸控制能力设定适当的训练频率，避免因训练疲劳影响效果。吹气训练和有效咳嗽指导应融入趣味性互动环节，以提升患儿的配合度，同时结合监测结果动态调整训练内容。依从性是影响呼吸锻炼护理干预效果的重要因素。护理人员可借助加强健康宣教，提高患儿及家长对呼吸锻炼重要性的认知，增强干预的持续性。同时，帮助患儿家长掌握训练方法，并在干预过程中密切关注患儿情绪状态，及时调整策略以保持积极的护理环境。合理安排护理时间，避免与患儿日常生活活动发生冲突，可有效提高护理执行力。采用趣味性强的工具或活动，能够在提升依从性的同时增强患儿的治疗体验。

综上所述，呼吸锻炼护理在改善肺炎伴肺不张患儿肺功能方面更为有效，借助缩唇呼吸训练、吹气训练、有效咳嗽指导等多种手段，可增强患儿呼吸肌力量、改善气道通畅性、促进痰液排出及提升肺组织弹性。实验结果表明，实验组患儿的 FEV1、FVC 及 FEV1/FVC 比值改善效果明显，增幅优于对照组，验证呼吸锻炼护理的临床应用价值。个性化护理方案的实施根据患儿个体特点动态调整，兼顾安全性与趣味性，提高患儿及家长的依从性，保证干预的持续性。

参考文献:

- [1] 黄铖铖, 万小梅, 吴李龙, 等. 学龄前儿童肺炎支原体感染致肺实变/肺不张的危险因素分析 [J]. 皖南医学院学报, 2024, 43(06): 539-542.
- [2] 李湘云, 杨小青. 纤维支气管镜治疗儿童难治型重症

肺炎合并肺不张的疗效 [J]. 吉林医学, 2024, 45(11): 2676-2679.

[3] 胡森丽, 张园园. 机械通气在儿童肺不张中的应用进展 [J]. 兰州大学学报 (医学版), 2024, 50(11): 1-7+16.

[4] 萨日娜, 王爱琼, 高有汉, 等. 支气管肺泡灌洗联合俯卧位治疗儿童肺炎支原体肺炎伴肺不张疗效的前瞻性随

机对照研究 [J]. 中国当代儿科杂志, 2024, 26(01): 31-36.

[5] 杨杰章, 邢巧睿, 陆小茜, 等. 床旁超声引导下支气管肺泡灌洗术治疗肺炎并肺不张的临床效果 [J]. 中国当代医药, 2023, 30(20): 54-57.