

# 肋骨骨折后呼吸功能恢复的康复训练阶段性评估研究

李莹 袁慧\* 吴婧 金芹芹 高楠

陆军第七十一集团军医院 江苏省徐州市 221000

**摘要:** 本研究旨在探讨肋骨骨折后呼吸功能恢复的康复训练方案及其阶段性评估。肋骨骨折常导致胸廓受限和呼吸困难,增加并发症风险。分阶段的个性化康复训练对于呼吸功能恢复至关重要。在初期,重点是疼痛管理和浅表呼吸的改善;中期则侧重于呼吸肌群的强化和胸廓灵活性的恢复;晚期则通过耐力训练和功能增强促进全面康复。通过评估患者的肺功能和体力状况,调整训练强度和时长,能有效加速恢复过程并预防并发症。本文为临床提供了个性化康复方案的参考,旨在优化患者的呼吸功能恢复路径。

**关键词:** 肋骨骨折; 呼吸功能; 康复训练; 阶段性评估; 肺功能恢复

## 引言:

肋骨骨折是一种常见的胸部创伤,其主要表现为疼痛、胸廓活动受限和呼吸困难。由于肋骨骨折对胸廓的支撑作用丧失,患者往往出现呼吸功能障碍,导致肺部通气不足,增加了肺炎等并发症的风险。尽管肋骨骨折的治疗主要集中在骨折的愈合,但呼吸功能的恢复也同样关键。有效的康复训练能够帮助患者恢复正常的呼吸模式,改善肺活量,减少并发症,提升生活质量。目前关于肋骨骨折后呼吸功能恢复的系统性康复训练方案仍不完善,缺乏针对不同康复阶段的优化训练策略。本文将探讨肋骨骨折后呼吸功能恢复的康复训练方案,分析不同阶段的训练重点,并提出基于评估结果的个性化训练方法,以期为临床实践提供有效的参考依据。

## 1. 肋骨骨折后呼吸功能受限的机制与临床表现

肋骨骨折后,呼吸功能的受限主要源于胸廓的机械性损伤以及由此引发的肺部通气功能障碍。肋骨作为胸廓的主要支撑结构,其骨折不仅破坏了胸腔的结构完整性,还可能导致胸壁的运动受限。特别是在深呼吸和咳嗽时,骨折部位的剧烈疼痛限制了呼吸肌群的正常收缩,减少了肺部的通气量。这种限制性通气不足,常导致患者出现浅表而频繁的呼吸模式,无法有效地进行深呼吸,导致肺泡无法充分扩张,进而影响气体交换功能。肋骨骨折也可能使胸腔内的压力分布发生改变,进而对肺的扩张能力产生负面影响,增加了呼吸衰竭的风险。

除去胸廓运动受限外,肋骨骨折后,疼痛的影响对呼吸功能的恢复具有深远影响。剧烈的疼痛往往使患者无法有效

地进行咳嗽和清除呼吸道分泌物,增加了肺部感染的风险。特别是对于老年患者或合并慢性基础疾病的患者,呼吸道的清除功能往往较差,易造成痰液滞留,进而引发肺炎等并发症。因此,疼痛的控制不仅是肋骨骨折康复治疗的重要环节,也是保证呼吸功能恢复的关键因素。在临床中,疼痛控制不佳常导致患者主动减少呼吸深度,长此以往形成肺不张或呼吸功能下降,严重时可能需要机械通气等进一步干预。

在肋骨骨折的康复过程中,及时的功能评估和科学的康复训练方案至关重要。早期的评估能够准确识别呼吸功能的障碍及潜在的并发症风险,为后续的康复训练提供数据支持。康复训练的目标不仅是缓解疼痛、恢复胸廓运动,还要通过改善肺部通气,增强呼吸肌群的力量,从而恢复患者的整体呼吸功能。通过个体化的康复训练,可以针对不同患者的病情,制定不同的干预措施。综合考虑患者的骨折类型、受损程度及全身健康状况,合理安排康复的强度和时长,可以显著提高患者的恢复效果,减少并发症的发生。

## 2. 不同康复训练阶段对呼吸功能恢复的影响

肋骨骨折后呼吸功能的恢复通常需要分阶段进行康复训练。初期的康复训练主要集中在缓解疼痛和减少因疼痛引起的呼吸障碍。由于肋骨骨折常伴随剧烈的胸痛,患者在早期往往采取浅表的呼吸模式,这种不完全的肺扩张不仅加重了肺不张的风险,也容易引发呼吸道感染。在这一阶段,康复的主要目标是通过缓解疼痛来改善患者的呼吸深度和频率。通过适当的镇痛药物、镇痛技术(如神经阻滞)和支持性治疗,帮助患者恢复基本的胸廓运动范围,为后续的康复

训练奠定基础。轻度的深呼吸训练和胸部扩展运动也可在患者疼痛允许的范围内进行,帮助患者逐步恢复正常的呼吸模式。

进入中期康复阶段后,呼吸功能的恢复逐渐成为重点。此时,肋骨骨折的急性疼痛已得到一定缓解,患者能够进行更为主动的呼吸训练。中期训练主要着眼于通过呼吸肌群的强化训练来增强肺通气能力,防止肺部并发症的发生。在此阶段,康复训练常包括肺部扩展运动、腹式呼吸训练和胸式呼吸训练等,旨在恢复胸廓的灵活性和胸部肌肉的力量。通过有计划的呼吸肌群锻炼,患者的肺活量和气体交换能力能够逐步改善。辅助设备如呼吸训练器或呼吸调节器的使用,也能进一步增强训练的效果,帮助患者在安全的范围内逐步恢复正常的呼吸功能。

晚期康复阶段的目标则是促进全面的功能恢复和预防长期并发症的发生。在这个阶段,康复训练的重点是增加运动耐力和呼吸肌群的持久性力量,通过综合性的呼吸训练方案,帮助患者恢复到接近健康水平的呼吸功能。此时,患者已经能够进行更高强度的呼吸训练,如耐力训练、步态训练等,以提高呼吸系统在运动中的适应能力。晚期康复还包括肺部的排痰训练,以减少呼吸道的分泌物积聚,防止细菌感染。通过系统的康复训练,患者不仅能恢复基本的呼吸功能,还能提高日常生活中的自主活动能力和生活质量。在这一阶段,康复效果的评估通常侧重于肺功能的全面恢复,包括肺活量、呼吸频率和气体交换功能等指标。

### 3. 基于评估结果的个性化康复训练方案设计

个性化康复训练方案的设计依赖于肋骨骨折后患者的具体评估结果,因患者的伤情、身体状况及恢复速度存在较大差异,定制化的训练计划能够有效促进呼吸功能的恢复。通过对患者的肺功能、呼吸模式、疼痛程度以及全身健康状况的系统评估,制定个性化的康复方案尤为关键。例如,对于早期疼痛较为严重的患者,康复训练的初期阶段需要重点放在疼痛管理和呼吸深度的恢复上,过早的强度训练可能会加重患者的疼痛感和呼吸困难,从而影响康复进程。个性化方案应根据评估结果调整训练强度,逐步引导患者从浅表呼吸转向深呼吸,缓解肺部通气不足的症状。

随着患者病情的改善,康复训练方案应根据评估结果进行动态调整。在康复的中期阶段,随着疼痛的缓解和肺功能的逐步恢复,训练的重点应转向呼吸肌的强化及胸廓的灵活

性恢复。此时,训练方案可以逐渐增加训练的强度和复杂度,例如延长深呼吸练习的时间,增加腹式呼吸和胸式呼吸的训练量,旨在提高患者的肺活量和气体交换能力。训练的持续时间和频率应根据患者的体力恢复情况进行调整,以避免过度训练引起肌肉疲劳或呼吸困难。个性化的康复训练方案应充分考虑患者的恢复进度,确保在安全的范围内逐步增加训练强度,帮助患者平稳过渡到更高强度的呼吸功能训练,从而有效促进肺功能的全面恢复。

在康复的晚期阶段,评估结果通常会显示出患者的呼吸功能已恢复较为良好,但全面恢复仍需进一步的耐力训练和功能强化。此时,个性化的康复训练方案不仅需要继续强化呼吸肌群的力量和耐力训练,还应重视综合训练方案的设计,例如结合步态训练、低强度有氧运动等,帮助患者恢复日常生活活动中的呼吸适应能力。通过定期的肺功能评估,个性化的训练方案可以根据患者的肺活量、气体交换能力以及运动耐力进行调整。最终,个性化的康复训练不仅能够改善患者的呼吸功能,还能减少复发风险,显著提高患者的生活质量和康复效果。

### 4. 肋骨骨折后呼吸功能恢复的临床实践与挑战

肋骨骨折后的呼吸功能恢复在临床实践中面临诸多挑战。骨折后,胸廓的运动受限以及患者因疼痛而采取的浅表呼吸模式,导致肺部的通气功能大大下降。这种功能障碍不仅影响患者的呼吸效率,还增加了肺不张、肺炎等并发症的发生风险。尤其是在老年患者和合并慢性肺疾病的个体中,肺部的自我修复能力较差,康复过程中的呼吸功能恢复更加复杂。临床实践中,虽然早期的疼痛控制和呼吸训练能够有效改善肺功能,但患者的恢复进程往往因个体差异而呈现不同速度和效果。如何根据患者的具体情况制定合适的治疗方案,成为临床工作中的一大挑战。

另一个主要挑战在于如何平衡康复训练的强度和频率。过于激进的训练可能导致患者的病情加重,尤其是在康复的初期阶段,剧烈的呼吸训练可能引起骨折部位的位移或加剧疼痛,反而不利于恢复。而在康复的后期,尽管患者的呼吸功能已有所恢复,但如果缺乏有效的耐力训练和长期的功能强化,仍然可能导致呼吸肌群的疲劳和肺功能的进一步下降。因此,如何制定一个循序渐进的训练计划,在确保安全的前提下逐步提高训练的强度,是临床治疗中的另一大难题。个性化的康复训练方案的设计和实施,需要综合考虑患

者的年龄、骨折类型、并发症以及整体健康状况，确保训练过程中的科学性和合理性。

呼吸功能恢复的效果往往受到多种因素的影响，包括患者的合作程度、对康复训练的依从性以及整体治疗的综合性。某些患者由于对康复过程中的训练和治疗方案缺乏足够的认知，可能会出现治疗依从性差、康复不积极的情况，这不仅延长了恢复时间，还可能导致康复效果不理想。临床上，教育患者对康复训练的重要性进行充分的宣教，鼓励患者积极参与各项康复活动，是提高疗效的关键。患者的心理状态也可能影响其康复进程，因此，心理疏导和情绪支持也是在康复过程中不可忽视的一环。综合考虑这些因素，临床治疗团队需要通过多学科协作，优化治疗方案和康复计划，以克服这些临床实践中的挑战，最终帮助患者实现最佳的康复效果。

#### 结语：

肋骨骨折后的呼吸功能恢复是一个复杂且需要多阶段干预的过程。通过精确的评估和个性化的康复训练方案，能

够有效改善患者的呼吸功能，减少并发症的发生，提升生活质量。临床实践中仍然面临诸多挑战，如训练强度与患者恢复能力之间的平衡、个体差异的考量、治疗依从性的保证等。未来的研究应关注如何优化康复训练方案的设计，探索更多科学、有效的治疗手段，以期为患者提供更全面、个性化的康复治疗，推动肋骨骨折后呼吸功能恢复领域的临床进步。

#### 参考文献：

- [1] 李阳, 陈杰. 肋骨骨折后呼吸功能障碍的评估与康复训练 [J]. 临床医学, 2021, 41(8): 634-637
- [2] 王媛, 胡玲. 肋骨骨折患者呼吸功能恢复的阶段性干预策略 [J]. 中华护理杂志, 2020, 55(12): 987-992
- [3] 郑涛, 林月. 个性化康复训练在肋骨骨折后肺功能恢复中的应用 [J]. 现代医学, 2019, 47(9): 2143-2146
- [4] 吴翔, 李杰. 肋骨骨折后呼吸功能康复的临床实践与挑战 [J]. 继续医学教育, 2022, 36(10): 52-55