

呼吸功能锻炼在肺癌围手术期患者中的应用研究

吴 晨

嘉善县第二人民医院 浙江嘉兴 314000

摘 要：肺癌是全球范围内发病率和死亡率较高的恶性肿瘤之一，手术切除仍是肺癌综合治疗的重要手段。然而，围手术期患者常因呼吸功能受损面临肺部并发症风险，导致康复延迟。呼吸功能锻炼作为一种有效的无创、经济的干预措施，在肺癌围手术期患者护理中的应用十分广泛。本文通过查阅与呼吸功能锻炼在肺癌围手术期患者中的应用情况，分析不同运动方案、实施时间、效果评价方法及未来研究方向，旨在为临床实践和后续相关研究提供参考。

关键词：肺癌；呼吸功能锻炼；研究进展

1 呼吸功能锻炼的概况

1.1 呼吸功能锻炼的发展历程

呼吸功能锻炼最早可追溯到二十世纪末期的欧洲呼吸病协会。有记录表明其呼吸功能锻炼是适用于慢性呼吸道疾病患者的有效诊疗方案，通过系统干预，逐步提升与改善中重度慢性肺损害患者日常活动能力。1999 年，美国胸科协会（AmericanThoracicSociety，ATS），针对该问题作进行研究并做了补充明确，提出了以为慢性呼吸受损患者提供个体化治疗措施，并优化患者生理、社会功能及自理能力等。随着医学技术的不断发展，2013 年欧洲呼吸协会（EuropeanRespiratorySociety，ERS）与美国胸科协会（AmericanThoracicSociety，ATS），将其定义为，旨在改善慢性呼吸系统疾病患者行为与心理状态，且需依循患者个性化治疗需求，借长期坚持运动训练、教育及行为方式改变等，以达减轻患者相关症状。近年，澳大利亚肺脏基金会（LFA）联合澳大利亚与新西兰胸科学会（TSANZ），组织专家制订呼吸功能锻炼指南，此文献旨在为大洋洲地区及新西兰呼吸功能锻炼领域临床实践，提供更佳循证依据。需要特别注意的是：虽呼吸功能锻炼相关定义屡经修订，然其核心要素，个体化诊疗原则之延续性始终保持。现有研究确证，理想的呼吸康复方案应兼具精准化评估与多维度干预双重特性，此已成国际呼吸病学界的普遍共识^[1]。

1.2 围手术期呼吸功能锻炼的意义

在肺癌围手术期，呼吸功能锻炼在多个层面展现出特定效能。此锻炼以重塑患者呼吸机制、优化呼吸肌耐力与力量以及强化心肺功能状态为目标，目的在于提升个体对手术

的耐受能力，同时增加患者术前呼吸功能，降低术后肺部并发症发生风险。围手术期呼吸功能锻炼作为非药物镇痛主要方式之一，有效分段咳嗽排痰能够缓解因反复咳嗽而增加的切口张力，减轻切口疼痛；腹式呼吸可缓解术后胸腔闭式引流置管伴随胸式呼吸摩擦所引发的疼痛。

2 呼吸功能锻炼的方法

2.1 缩唇呼吸

缩唇呼吸要求患者体位以坐位或卧位为宜，呼吸方式为鼻吸口呼。吸气借助鼻腔，呼气时口唇需收缩成类吹口哨状，医护人员要指导患者经口缓慢吐气。具体操作如下：医护人员引导患者紧闭口唇，用鼻吸气后在通过嘴唇缓慢呼吸，同时腹部收紧，吸呼时间比为 1:2 到 1:3。缩唇时，力求呼吸轻缓且速度适中，理想状态是呼出气体能将距口唇 15 – 20cm 的蜡烛火焰吹向对侧但不使其熄灭。缩唇程度以患者不觉劳累为要，每日训练两次较佳，每次锻炼时长约十分钟。缩唇呼吸可降低呼出气流速度，气管支气管内形成压力差，促使肺泡内气体更彻底排空，以完善气体交换功能。这样可以在一定程度上延长患者的呼气时间，减少呼吸频率，维持气道内的正压环境，防止气道的过早闭合。暂时需要注意的是缩唇呼吸时双肩应保持稳定，若双肩持续抖动，此时运动弊端凸显。

2.2 腹式呼吸

腹式呼吸主要通过横膈膜的上下移动，在此过程中腹部会随着呼吸运动发生扩张和收缩，故被称为腹式呼吸。该运动，需要患者取舒适坐位或卧位，以全身放松为前提，将一只手置于肚脐，另一只手放在胸前，自然呼吸后用鼻腔缓

慢做深吸气动作,同时尽量努力扩张腹部,并保持胸廓大小。腹式呼吸时患者会明显感到放在肚脐上的手起伏较大,腹式呼吸具有缓解缺氧情况的作用,其作用机制主要是通过增加膈肌活动度,使得肺泡的通气量得到增大,从而达到改善缺氧的作用。此项运动的关键在于吸气时腹部尽量鼓起呈现出膨隆样,在呼气的时候,腹部需要向内收并向脊柱方向紧靠,重复 10 ~ 12 次左右。腹式呼吸可增加患者膈肌运动,降低呼吸消耗,有效改善肺泡通气功能。有关研究在对比缩唇呼吸,证实腹式呼吸不均一指数(globalinhomogeneityindex,GI)明显减小($P<0.05$),有效说明腹式呼吸有利于改善肺通气均匀性。

2.3 有效咳嗽

2.3.1 指导患者自身咳嗽咳痰

在开展规范化有效咳嗽训练前,建议患者采取坐位姿势。训练初始阶段,指导患者进行 5~6 次腹式呼吸练习,帮助放松呼吸肌群。随后引导患者行深呼吸,待膈肌充分下沉后,保持屏气 3~5 秒。接着进行缩唇呼吸训练,完成后再次深吸气,同样保持 3~5 秒屏气状态。此时,应保持嘱患者身体前倾,将胸腔作为发力点,做出 2~3 次爆发性咳嗽。在这个过程中可主动收缩腹肌或手按压上腹部辅助发力,促进痰液排出。上述训练过程可按需重复,直至呼吸道分泌物有效清除。

诱发咳嗽反射:对于咳嗽无力却气道分泌物粘滞度较高的患者而言,可以采用物理刺激来诱使患者进行有效咳嗽,以促进痰液清除。具体操作时,护理人员需要把左手手指并拢,然后轻轻压在患者胸骨柄切迹处上方的支气管区域,同时右手按压在患者腹部,患者完成咳嗽动作后,操作者就放松右手压力。此项操作能够通过按压刺激有效诱导患者自身咳嗽,从而使附着在患者气道内的粘稠痰液松动,最后顺利排除体外。研究实验表明,在住院患者中,应用有效咳嗽训练后,患者相关的症状减轻且住院时间大大缩短,疾病治疗效果更佳。

2.3.2 协助患者排痰

①叩背排痰

在临床对患者实施该项操作过程中,护理人员可令患者采取坐姿或侧卧姿态。操作时,需将五指并拢,使手掌尽可能呈现出类杯状的空心形态,腕关节应竭力维持静止状态,借由肩肘关节发力以促使整个手掌产生运动。扣背时,

手掌应平稳地抬起与落下,用空心掌叩击背部。叩击频率应在 40 至 50 次/分钟,每次时长为 10 至 15 分钟,在此过程中应保持力度均匀,自下而上、由外至内的顺序。该项操作存在引发血氧饱和度降低的可能性,扣背排痰期间,护理人员务必对诸如气道高反应性患者等特定人群的血氧状况展开密切监测。由于此项技术要求较多,需由专业人员进行操作,并不适用于慢性呼吸系统疾病患者的自我管理,因此未被列为常规治疗手段。研究表明,经扣背排痰后,患者的咳嗽症状得以缓解,呼吸困难程度减轻,同时肺内痰鸣音消失的时长缩短,痰量显著减少。

②雾化吸入

合理有效的雾化吸入是改善患者肺康复的重要干预措施之一,在围术期使用雾化吸入,对于缓解患者围术期气道及终末支气管痉挛状态能起到重要作用,降低术中气道压力,从而改善胸肺顺应性、并实现肺功能保护。同时,雾化吸入还能够达到稀释黏稠且多的痰液的目的,从而改善患者缺氧状态,对胸外科手术术后恢复有着积极作用。研究表明,以雾化吸入为基,联合高频率叩背以及诱发性肺量计训练,在一定程度上能够增加老年肺癌患者术后排痰效果,从而增强肺功能以及降低呼吸困难程度和肺部并发症发生率,进而有效提高患者术后的生活质量。研究说明在雾化吸入联合机械排痰治疗对排痰效果显著,能够使得患者相关症状迅速减轻。

2.4 呼吸训练器

呼吸训练器是通过仪器开展呼吸肌训练。近年来在临床应用获广泛应用。常用类型有深度呼吸训练器、阈值负荷训练器等。使用时,患者取坐位,口含训练器前端。患者可以根据自身状况,均匀吸气,使训练器内活塞复原。通过这种持续锻炼,患者渐成规律深慢吸气模式,逐步增加吸气量。同时,患者能通过借训练器刻度,患者能直观的知晓训练效果,感受呼吸功能改善,提升训练积极性,改善肺功能、增强信心。小巧轻便的呼吸训练器,极大的方便了患者的使用。而且随着技术的进度,部分智能型的呼吸训练器可自动存储呼吸次数、记录日期等信息,并提供可视化的训练结果。呼吸训练器一般均设有多个可调节的呼吸阻力挡位,这样的设计有利于患者持续训练并且家属可以进行监督。研究显示,14 天呼吸训练器干预,可使患者 FEV1、FVC、FEV1/FVC、FEV1% 等水平提高,有力证实其对术后患者肺功能

的提升作用。

3 呼吸功能锻炼效果评价

3.1 肺功能指标

肺功能检查是评价呼吸功能锻炼效果的重要指标,常用指标包括 FVC、FEV1、FEV1/FVC、每分钟最大通气量(MVV)等。通过定期检测肺功能指标,可直观了解患者呼吸功能改善情况。研究显示,肺癌患者围手术期进行呼吸功能锻炼后,FVC、FEV1 等指标较锻炼前有显著提高,表明呼吸功能锻炼可有效改善患者肺功能。

3.2 血气分析指标

血气分析可反映患者体内氧合及酸碱平衡状态,主要观察指标包括动脉血氧分压(PaO₂)、动脉血二氧化碳分压(PaCO₂)、血氧饱和度(SaO₂)等。呼吸功能锻炼可提高患者肺部气体交换能力,改善氧合,降低二氧化碳潴留。临床研究表明,肺癌患者进行呼吸功能锻炼后,PaO₂ 升高,PaCO₂ 降低,SaO₂ 明显改善,提示患者呼吸功能及氧合状态得到优化。

3.3 肺部并发症发生率

肺部并发症是肺癌围手术期常见的不良事件,包括肺部感染、肺不张、呼吸衰竭。通过统计肺部并发症发生率,可直观观测到创伤性的肺癌根治手术后患者术后康复的情况。通过对比进行呼吸功能患者,肺癌围手术期患者在进行有意识的呼吸功能锻炼后,发生肺部并发症概率明显低于未进行锻炼的患者,此点可以说明呼吸功能锻炼在预防肺部并发症效果显著。

4 不足与展望

在肺康复领域,围术期呼吸干预策略对于肺癌患者所具临床价值,已经获多方面及多学科证实。其不但可优化患者通气功能各项指标,且能提升术后躯体功能状态,同时在情绪调节方面展现积极效用。值得注意的是,此干预措施于改善躯体症状的同时,也能对患者心理社会适应能力同样产生显著正向影响,为加速康复外科理念的施行提供重要支撑,且可减少并发症的概率。该措施还能有效降低术后肺部感染发生概率,提升术后肺功能相关指标,进而增强免疫功

能。但是由于围手术期基于整个流程的全程管理的缺失,且相关证据分布较为零散,训练方式、训练频率与强度、训练持续时长等尚未统一,故而未形成标准化且系统化的呼吸功能锻炼最优方案。有研究表明,虽然较高吸气阻力水平开展吸气肌训练更加有利于术后肺功能恢复,但是会造成肺膨胀过度,进而增加患者罹患肺气肿等病症的风险。即便有研究证实适当的呼吸功能锻炼于肺癌围手术期患者具备可行性,医护人员仍不可麻痹大意,需加强对病人病情的观察,定期评估患者呼吸状况,防止不良事件的发生。临床医护人员需着眼于病患本身,构建体系化、具科学性且规范的呼吸功能训练模式,落实合理的护理与康复管控措施,助力患者平稳、高效、安全度过围手术阶段,这对降低术后并发症产生几率,缩短暂疗时长,对减轻病患负担有着关键作用。

5 小结

呼吸功能锻炼是肺癌围手术期患者预防多种肺部并发症的重要手段,能够显著改善其肺功能及心理状态,此点在临床也得到了多方验证,是加速肺康复的重要策略。但是尽管呼吸功能锻炼获益颇多,但在临床研究上仍有欠缺。如临床实验样不足、对照实验无法证实呼吸功能锻炼是否长期有效同时也尚未形成规范化的锻炼方法,这些在临床上仍需要进一步研究。

参考文献:

- [1] 徐梅,林雯雯,刘海婷,等.围手术期肺癌患者呼吸功能锻炼的最佳证据总结[J].护理管理杂志,2024,24(05):430-436.
- [2] 姜秀莉.呼吸功能锻炼仪联合肺康复操干预模式对老年肺癌患者术后康复的影响[J].当代护士(中旬刊),2023,30(08):98-101.
- [3] 陈芳.老年肺癌患者围术期呼吸功能锻炼的应用价值[J].中外女性健康研究,2020(16):117,121.
- [4] 李昕.术前呼吸功能锻炼对肺癌术后患者近期效果的分析[D].长春中医药大学,2019.
- [5] 朱琦瑶.呼吸功能锻炼与 IPC 联用对肺癌手术患者 VTE 预防效果的研究[D].南华大学,2020.