

近 10 年肺康复研究热点共词聚类分析

彭司森¹, 李乐之³, 欧尽南²**Research hotspots of pulmonary rehabilitation in recent ten years: a co-word cluster analysis** Peng Simiao, Li Lezhi, Ou Jinan

摘要:目的 分析近 10 年国内外肺康复研究热点,为我国肺康复研究提供参考。方法 以肺康复、呼吸康复、pulmonary rehabilitation 为主题词检索 CNKI 和 PubMed 数据库近 10 年的文献,进行词频分析和聚类分析。结果 共纳入 PubMed 文献 2 719 篇, CNKI 文献 1 540 篇。PubMed 数据库肺康复文献 2009 年有 209 篇,近 5 年来发文量仍呈上升趋势;共出现 69 个高频主题词,聚为 6 类(肺康复的地位;肺康复对肺癌手术患者的影响;肺康复对呼吸困难改善的作用;COPD 患者的自我管理;肺康复运动对患者神经心理的影响;基于社区的肺康复项目实施)。CNKI 数据库肺康复文献 2009 年为 52 篇,2016 年后出现飞跃式上升(2016 年 194 篇,2018 年达 341 篇);共出现 38 个高频主题词,聚为 4 类(肺康复训练对不同程度 COPD 患者的影响;肺康复训练对患者心肺功能的影响;重症患者的早期肺康复干预效果;心肺康复训练对心脏病患者的影响)。结论 西方发达国家肺康复研究开展较早,覆盖面较广,发展稳定;我国肺康复研究起步晚,近年发展较快,但研究较为局限。可借鉴西方发达国家先进经验以推进我国肺康复研究深入发展。

关键词:肺疾病; 慢性阻塞性肺病(COPD); 肺康复; 肺功能; 生活质量; 康复护理; 研究热点; 词频分析; 聚类分析

中图分类号:R473.5;R493 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2020.11.091

美国胸科学会和欧洲呼吸学会 2013 年对肺康复(Pulmonary Rehabilitation, PR)的定义为:肺康复是全面评估患者病情后进行的个体化综合干预,包括但不限于运动训练、健康教育、行为改变等,旨在提高慢性呼吸道疾病患者的生理和心理状况,并促进患者长期坚持健康促进的行为^[1]。肺康复治疗的目的稳定或逆转疾病的全身表现,减轻患者的呼吸困难症状、增强患者的活动能力、改善患者的生活质量,从而增强患者的信心,提高其依从性,减少医疗费用。近年来,肺康复技术在呼吸系统慢性疾病患者中的应用日渐成熟,且显示出能明显改善患者的心肺功能和生活质量。Rivas-Perez 等^[2]提出肺康复是提供给患者以改善其呼吸系统症状提高生活质量最无创的多维手段。肺康复研究成为近年来国内呼吸领域的研究热点,笔者运用文献计量方法对国内外近 10 年发表的肺康复相关研究文献进行分析,比较近 10 年国内外肺康复研究的趋势和关注点,以期为我国研究者进一步开展肺康复研究提供借鉴和参考。

1 资料与方法

1.1 文献检索 通过中国知网(CNKI)和 PubMed 数据库,分别以“肺康复”、“呼吸康复”、“pulmonary rehabilitation”为主题词进行检索。纳入期刊、硕/博士论文及会议论文,通过阅读题目、摘要或全文,剔除与肺康复主题不符、内容无关的研究。检索年限为 2009 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日。CNKI 文献以“notefirst”格式导出题录,PubMed 文献以“XML”格式导出题录,每条记录均包括题名、作者、机构、关键词、摘要、引文年、卷、期等。

作者单位:中南大学湘雅二医院 1.呼吸与危重症医学科 2.护理部(湖南长沙,410011);3.中南大学护理学院

彭司森:女,硕士,主管护师,1123756892@qq.com

科研项目:湖南省卫生健康委员会 2019 年度科研计划项目(C2019150)

收稿:2019-12-02;修回:2020-02-05

1.2 分析方法及步骤 ①将纳入的文献题录导入数目共现分析系统即 Bicom 软件^[3]。对中文文献的关键词进行提取,英文文献以“主要主题词+副主题词”为关键字段进行提取。②关键字段整理。合并同义词,如生活质量与生存质量,慢性阻塞性肺病与慢性阻塞性肺疾病及 COPD;删除没有实际意义的词,如综述。③词频分析。统计全部关键字段出现频次及累计百分比,并按出现频次高低进行排序。④高频主题词截取。为保证文献收入的全面性,本研究将累计百分比前 50%的词作为高频主题词。⑤生成词篇矩阵。根据截取的高频主题词,设定频次阈值,以主题词和文献记录号两个字段生成词篇矩阵。⑥聚类分析。将 Bicom 软件导出的词篇矩阵运用图形聚类工具包(gCLUTO)进行聚类分析。聚类选择重复二分法、余弦相似函数、I₂ 聚类标准函数。根据类内相似度(Isim)越大、类间相似度(Esim)越小的原则不断调整类群数,以得到合适的聚类结果。

2 结果

2.1 近 10 年肺康复文献发表分布情况 PubMed 最终纳入 2 719 篇,CNKI 纳入 1 540 篇。国外肺康复研究起步较早,近 5 年文献数量仍呈上升趋势,2018 年有下降,发文量排名前 3 位的是英国、美国、新西兰,分别为 837、663、170 篇;我国在该领域的研究起步较晚,近 5 年来相关研究文献数量逐渐上升,从 2016 年起有飞跃式上升。见图 1。

2.2 中外肺康复研究高频主题词 PubMed 文献共出现 69 个高频主题词,最高频次为 713 次,最低频次为 13 次。CNKI 文献出现 38 个高频主题词,最高频次为 938 次,最低频次为 18 次,较国外相对局限。选择排序前 20 的主题词,见表 1。表 1 示,PubMed 数据库有关肺康复研究较深入,包括患者的病理生理、心理状况、运动耐力等,而 CNKI 文献则限于探索肺康复对患者的生活质量、肺功能等方面的影响。

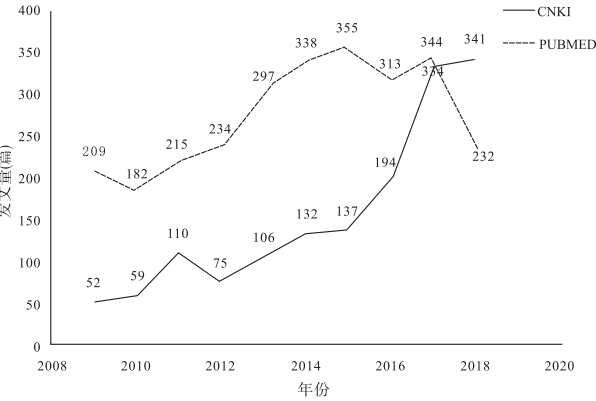


图 1 近 10 年两个数据库肺康复文献发表数量

2.3 中外肺康复研究聚类分析结果

2.3.1 PubMed 文献聚类分析结果 PubMed 肺康复研究聚为 6 类:肺康复的地位;肺康复对肺癌手术患者的影响;肺康复对改善呼吸困难的作用;COPD 患者的自我管理;肺康复运动对患者神经心理方面的影响;基于社区的肺康复项目如何实施,见表 2。

2.3.2 CNKI 文献聚类分析结果 CNKI 肺康复研究聚为 4 类,具体见表 3。

3 讨论

3.1 国内外近 10 年肺康复研究发展的特点 从发文量及高频主题词、聚类结果看出,我国尚处于肺康复研究的发展初期,虽然2016年后有一个飞跃式发

表 1 近 10 年两大数据库肺康复研究高频主题词比较

序号	PubMed		CNKI	
	主题词+副主题词	频次	关键词	频次
1	Pulmonary Disease,Chronic Obstructive/rehabilitation	713	慢性阻塞性肺疾病	938
2	Pulmonary Disease,Chronic Obstructive/therapy	231	肺康复	391
3	Pulmonary Disease,Chronic Obstructive/physiopathology	230	肺功能	256
4	Exercise Therapy/methods	197	生活质量	241
5	Quality of Life	165	稳定期	111
6	Lung/physiopathology	121	肺疾病	99
7	Exercise Tolerance	115	康复护理	93
8	Pulmonary Disease,Chronic Obstructive/psychology	102	康复	89
9	Exercise Therapy	102	呼吸康复	84
10	Pulmonary Disease,Chronic Obstructive/diagnosis	97	肺康复治疗	80
11	Exercise Tolerance/physiology	94	慢性阻塞性	78
12	Lung Diseases/rehabilitation	64	肺康复训练	68
13	Exercise/physiology	60	康复治疗	53
14	Pulmonary Disease,Chronic Obstructive/complications	60	呼吸康复训练	52
15	Exercise	56	运动耐力	45
16	Respiratory Therapy/methods	55	运动训练	41
17	Pulmonary Disease,Chronic Obstructive/drug therapy	53	康复训练	39
18	Pulmonary Disease,Chronic Obstructive/epidemiology	50	肺癌	37
19	Walking/physiology	43	运动能力	32
20	Exercise Test/methods	37	呼吸训练	30

表 2 PubMed 文献聚类结果

类群	包含文献量	类内相似度	代表文献 ID 及标题
0	17	0.113	29129177:COPD-X Australian and New Zealand guidelines for the diagnosis and management of chronic obstructive pulmonary disease; 2017 update
1	17	0.098	28520962:Systematic short-term pulmonary rehabilitation before lung cancer lobectomy: a randomized trial
2	20	0.102	25419126:Overview of the prevalence, impact,and management of depression and anxiety in chronic obstructive pulmonary disease
3	19	0.094	23537344:Impact of Pulmonary Rehabilitation on the Major Dimensions of Dyspnea in COPD
4	20	0.078	24280544:A qualitative assessment of COPD patients' experiences of pulmonary rehabilitation and guidance by healthcare professionals
5	19	0.076	27315829:Community-based pulmonary rehabilitation in a non-healthcare facility is feasible and effective

表 3 CNKI 文献聚类结果

类群	包含文献量	类内相似度	代表文献 ID 及标题
0	43	0.043	0703;不同严重程度慢性阻塞性肺疾病患者肺康复策略比较
1	56	0.032	0885;慢性阻塞性肺疾病运动康复治疗方案中无氧阈的应用价值
2	53	0.031	0869;早期分阶段肺康复锻炼技术在 ARDS 重症患者护理中的应用
3	61	0.031	0611; I 期心肺康复护理提高冠状动脉旁路移植术患者心肺功能的临床效果研究

展,但是仍体现出以下特点:①研究关注点相对集中,以 COPD 肺康复为研究重点,且观察指标多集中在呼吸功能、生活质量方面。代表文献为任蕾等^[4]的不同严重程度 COPD 患者肺康复策略比较,结果表明中、重度 COPD 患者采用包括体能训练的干预策略,提

高了运动耐力,改善了呼吸困难症状,明显提高了生活质量;极重度 COPD 患者宜采取包括缩唇呼吸及腹式呼吸训练的策略,能明显改善其呼吸困难症状,在一定程度上提高患者的生活质量。建议针对不同严重程度 COPD 患者应采取不同的肺康复方案以取得

最佳疗效。盛舰辉等^[5]探讨了 6 个月的肺康复训练对老年重度 COPD 患者的影响,结果显示肺康复训练能提高其活动耐量和生存质量,减少 COPD 急性加重次数,是一种经济高效的稳定期 COPD 治疗措施。②研究不够深入,研究质量不高。③对于重症患者的早期肺康复干预已经形成一个热点,但文献数量较少,有待进一步进行严格的随机对照实验探索重症患者早期肺康复的益处。代表文献为梁泽平等^[6]的早期分阶段肺康复锻炼技术在 ARDS 重症患者护理中的应用。该研究对 ICU 住院 ARDS 患者进行肺康复锻炼,干预第 3 天患者氧合指数明显改善,干预 14 d 后康复组呼吸机使用时间、气管导管带管时间短于对照组,ICU 平均住院时间缩短 2.46 d,并发症发生率降低 40% 以上。认为 ARDS 患者行早期分阶段康复锻炼技术效果明显。孙广晓等^[7]对 ICU 有创机械通气患者进行肺康复训练,结果显示肺康复组患者首次床旁坐位时间、机械通气时间、ICU 住院时间较对照组患者明显缩短,住院费用较对照组患者明显减少。认为在严格掌握适应证的情况下,机械通气患者行早期肺康复训练是安全而且有效的。

PubMed 数据库中,肺康复研究早在 10 年前就比较活跃,经历 10 年的发展,已经形成体系,体现为以下特点:①肺康复的积极作用已经得到充分的肯定。2017 更新版的澳大利亚与新西兰 COPD-X 指南提出应该提供给所有有症状 COPD 患者肺康复与定期锻炼;还提出应该与多学科成员一起制定护理计划,COPD 行动计划减少了患者的住院次数,建议作为 COPD 患者自我管理的一部分;该指南最主要更新为:应以逐步的方式使用非药物和药理学治疗来控制 COPD 患者症状并减少恶化风险^[8]。Halpin 等^[9]提出肺康复与药物治疗、疫苗接种一样是预防 COPD 急性加重的方法,确定阻碍肺康复的可用性和执行因素将是改进预防 COPD 患者病情恶化策略的有用步骤。②肺康复研究的对象包括呼吸系统各种慢性病患者(包括 COPD、哮喘、肺部肿瘤、肺间质疾病等),其中对肺癌患者肺康复研究已经形成一个热点。有研究者纳入 101 例肺癌手术患者分为对照组与干预组,干预组术前进行 7 d 系统、综合、高强度的肺康复锻炼,结果显示肺康复干预可以提高患者最大呼气流速、6 min 步行距离,缩短住院时间,减少住院费用,降低术后肺部并发症发生率,认为高强度肺运动计划是有术后肺部并发症风险的肺癌患者的一种实用术前策略^[10]。Hashmi 等^[11]对 42 例 1 秒最大呼气量(FEV1)<1.6 L 的肺癌患者术前进行肺康复研究,结果表明肺康复组 FEV1 提升有意义。③肺康复锻炼对患者神经心理方面的积极影响已形成共识,有文献指出与其他非药理学方法相比,有或没有心理支持的多分组运动训练与 COPD 抑郁和焦虑症状的改善程度相关。认为除肺康复之外,关于治疗 COPD 抑郁和焦虑最佳方法的证据仍然不清楚,医疗保健政策

强调了在长期疾病(包括 COPD)中控制抑郁和焦虑的必要性,但找到有效和创新方法仍然是一项重大挑战。提出需要进一步的研究来了解运动如何改善 COPD 的焦虑和抑郁情绪,同时提出肺康复和心理治疗(如认知行为疗法)的整合有可能给患者带来显著益处^[12]。Godoy 等^[13]纳入 30 例 COPD 患者进行综合肺康复项目训练 12 周,包括身体锻炼、呼吸锻炼、心理治疗及患者教育课程,观察周期长达 2 年,结果显示肺康复训练可以改善患者的焦虑、抑郁、生活质量及活动能力,其效果从肺康复结束后开始显现,并在整个观察周期存在。④患者的自我管理被认为是肺康复的一部分,得到充分的重视。有研究者通过质性研究的方法得出结论:接受肺康复治疗的患者经历了复杂的健康行为改变过程,医疗保健专业人员在其中发挥重要作用,指导患者完成这一健康行为改变过程是医疗保健专业人员工作的重要组成部分^[14]。⑤社区、居家的肺康复研究实践比较成熟。有研究者探索了在社区非医疗机构实施肺康复的可行性及安全性,提出社区肺康复由物理治疗师完成;患者每周参加肺康复前后的评估,参加 2 次监督小组会议,持续 8 周,同时每周完成家庭锻炼计划。结果显示肺康复治疗是安全、可行和有效的,患者运动能力和健康相关生活质量得到改善,入院率显著降低^[15]。因此建议在卫生规划提供服务时应考虑非医疗机构的社区肺康复,以补充基于医院的服务。Johnston 等^[16]致力于医疗保健专业人员培训计划对澳大利亚农村及偏远地区肺康复实施的影响,在进行培训计划后进行为期 12 个月的随访,结果显示培训计划已经建立了 3 个本地肺康复项目并有助于改善农村和偏远地区慢性阻塞性肺疾病患者的结局。但是所用的资金依靠强大的医疗保健系统内部资金和/或实物支持,而没有外界的资金支持。鉴于所使用的资金模式,这些计划的长期可持续性尚不清楚,提出需要进一步研究有助于农村和偏远地区提供持续肺康复能力的因素。

3.2 国外肺康复研究趋势与热点对我国的启示

3.2.1 推进肺康复研究纵向深入发展 开展更多严格的随机对照研究,包括肺康复对患者病理生理及心理方面影响的机制探讨。Wadell 等^[17]研究了肺康复对呼吸困难主要领域的影响及其与生理训练效果的相互作用,结果显示肺康复在呼吸困难的情感领域有较好的改善作用,这项研究提出,是否应更加注意改善呼吸生理学的实现,将其作为 COPD 运动训练的主要目标。Parshall 等^[18]则指出呼吸困难治疗进展与潜在机制的研究进展并不匹配,需要进行更多跨学科转化研究以衔接呼吸困难临床治疗机制和呼吸困难测量验证方面的差距。需要在以下领域进行更严格设计和评估的临床转化研究:神经调节、神经影像学和呼吸困难感觉中枢处理以及相关的不愉快和情感困扰。Rodríguez 等^[19]提出 6 min 步行测试后 1 min 时患者心率是否恢复正常是 COPD 患者急性加

重的独立预测因子,建议进行更多的研究探索 6 min 步行测试后患者心率延长恢复与急性加重之间的生理机制。

3.2.2 推进肺康复研究横向融合发展 可加强对呼吸系统其他慢性疾病如肺癌、肺间质疾病的肺康复研究,有研究者选择肺结核结构性肺病患者为研究对象,结果显示肺康复训练能够显著改善患者的缺氧和二氧化碳潴留,改善肺功能和运动耐量,提高患者生活质量^[20];也可探索肺康复结合专业心理干预方法对患者神经心理方面的影响;如何加强患者出院后在社区以及居家进行肺康复锻炼的措施以及肺康复实施人员的资质培训等方面是未来发展的方向。李芳丽等^[21]就 COPD 患者家庭肺康复方案的发展进行了文献复习,认为家庭肺康复到目前为止仍有许多问题尚未解决,如患者运动训练依从性的监督问题,最优的运动训练内容、周期以及频率尚不清楚,故优化家庭肺康复方案有待进一步探索。周胜兰等^[22]则探讨了社区联合家庭干预对稳定期 COPD 患者的疗效,认为患者在护士的指导和监管下,能够获得较好的康复效果,同时发动家庭参与者监督,能提高患者训练依从性,从而提高训练效果。

综上所述,近 10 年我国肺康复研究呈较好的发展之势,但与国际上相比还有差距,需借鉴国外经验,推进肺康复研究纵向深入发展;也要推进肺康复研究横向融合发展,同时继续在重症患者早期肺康复方面进行更深入的探讨。本研究仅检索了 PubMed 及 CNKI 数据库,且高频词的阈值采用一般计算方法,使结果的代表性受到局限。可进一步扩大检索范围,探讨更具有代表性的高频词阈值计算方法以保证研究纳入的全面性。

参考文献:

- [1] Spruit M A, Singh S J, Garvey C, et al. An Official American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement; key concepts and advances in pulmonary rehabilitation[J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 2013, 188(8):13-64.
- [2] Rivas-Perez H, Nana-Sinkam P. Integrating pulmonary rehabilitation into multidisciplinary management of lung cancer: a review[J]. *Respir Med*, 2015, 109(4):437-442.
- [3] 崔雷,刘伟,闫雷,等.文献数据库中书目信息共现挖掘系统的开发[J]. *现代图书情报技术*, 2008(8):70-75.
- [4] 任蕾,李庆云,杜井波,等.不同严重程度慢性阻塞性肺病患者肺康复策略比较[J]. *上海交通大学学报(医学版)*, 2011, 31(5):620-624.
- [5] 盛舰辉,谭薇,王晓丽.肺康复训练对老年重度慢性阻塞性肺病的影响[J]. *潍坊医学院学报*, 2016, 38(2):103-106.
- [6] 梁泽平,商瑾,蒋东坡,等.早期分阶段肺康复锻炼技术在 ARDS 重症患者护理中的应用[J]. *护理研究*, 2017, 31(8):955-958.
- [7] 孙广晓,陈勉,洗丽娜,等.早期肺康复训练在有创机械通气患者中的应用效果[J]. *海南医学*, 2017, 28(5):851-853.
- [8] Yang I A, Brown J L, George J, et al. COPD-X Australian and New Zealand guidelines for the diagnosis and management of chronic obstructive pulmonary disease: 2017 update[J]. *Med J Aust*, 2017, 207(10):436-442.
- [9] Halpin D M G, Miravittles M, Metzendorf N, et al. Impact and prevention of severe exacerbations of COPD: a review of the evidence[J]. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*, 2017, 12(5):2891-2908.
- [10] Lai Y, Su J, Qiu P, et al. Systematic short-term pulmonary rehabilitation before lung cancer lobectomy: a randomized trial[J]. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*, 2017, 25(3):476-483.
- [11] Hashmi A, Baciewicz FA Jr, Soubani A O, et al. Preoperative pulmonary rehabilitation for marginal-function lung cancer patients[J]. *Asian Cardiovasc Thorac Ann*, 2017, 25(1):47-51.
- [12] Panagioti M, Scott C, Blakemore A, et al. Overview of the prevalence, impact, and management of depression and anxiety in chronic obstructive pulmonary disease[J]. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*, 2014, 9:1289-1306.
- [13] Godoy R F, Teixeira P J, Becker Júnior B, et al. Long-term repercussions of a pulmonary rehabilitation program on the indices of anxiety, depression, quality of life and physical performance in patients with COPD[J]. *J Bras Pneumol*, 2009, 35(2):129-136.
- [14] Meis J J, Bosma C B, Spruit M A, et al. A qualitative assessment of COPD patients' experiences of pulmonary rehabilitation and guidance by healthcare professionals [J]. *Respir Med*, 2014, 108(3):500-510.
- [15] Cecins N, Landers H, Jenkins S. Community-based pulmonary rehabilitation in a non-healthcare facility is feasible and effective[J]. *Chron Respir Dis*, 2017, 14(1):3-10.
- [16] Johnston C L, Maxwell L J, Maguire G P, et al. Does delivery of a training program for healthcare professionals increase access to pulmonary rehabilitation and improve outcomes for people with chronic lung disease in rural and remote Australia? [J]. *Aust Health Rev*, 2014, 38(4):387-395.
- [17] Wadell K, Webb K A, Preston M E, et al. Impact of pulmonary rehabilitation on the major dimensions of dyspnea in COPD[J]. *COPD*, 2013, 10(4):425-435.
- [18] Parshall M B, Schwartzstein R M, Adams L, et al. An Official American Thoracic Society Statement; update on the mechanisms, assessment, and management of dyspnea[J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 2012, 185(4):435-452.
- [19] Rodríguez D A, Kortianou E A, Alison J A, et al. Heart rate recovery after 6-min walking test predicts acute exacerbation in COPD[J]. *Lung*, 2017, 195(4):463-467.
- [20] 曾华志,刘洪涛,罗细玲,等.肺康复训练对肺结核结构性肺病患者肺功能及生活质量的影响[J]. *护理学杂志*, 2015, 30(9):88-90.
- [21] 李芳丽,陈晓莉,鲜于云艳. COPD 家庭肺康复方案的研究进展[J]. *护理学杂志*, 2016, 31(11):105-109.
- [22] 周胜兰,严喜枝.社区联合家庭干预对稳定期 COPD 患者的疗效观察[J]. *护理学杂志*, 2017, 32(11):84-86.

(本文编辑 王菊香)