

基于数据挖掘的中医导引治疗稳定期慢性阻塞性肺疾病处方要素分析及思考[※]

韩璐¹ 朱音² 陆颖¹ 王静^{2,3} 陈超洋¹ 李洁^{2▲}

摘要 目的:对中医导引疗法治疗稳定期慢性阻塞性肺疾病(COPD)的文献进行数据挖掘并分析其处方要素。**方法:**全面检索 Sinomed、CNKI、VIP、万方、PubMed、Cochrane Library、Web of Science 从建库至2023年11月收录的中医导引治疗稳定期COPD的随机对照试验(RCT),对文献筛选后提取中医导引治疗COPD的干预方案,应用 Excel、SPSS 26.0、SPSS Modeler 18.0 软件对中医导引处方要素进行频次统计、二阶聚类分析、关联规则分析。**结果:**共纳入190篇文献,涉及12种不同类型中医导引,以六字诀和八段锦为主;干预周期为15 d~1年,集中于3个月;干预频率为每周2次~每日3次,以每日1次最多;每次习练持续时间为5~60 min,以30 min为主。二阶聚类分析得到3个中医导引处方要素集群,聚类-1(八段锦)持续时间最短,干预频率最低,干预周期最长;聚类-2(五禽戏)每次习练持续时间最久,干预频率最高,干预周期最短;聚类-3(六字诀)每次习练持续时间、干预频率、干预周期均与总体水平相近。关联规则分析得出2条高频关联规则,关联较强的干预方案是八段锦-30 min-6个月-1次/d、六字诀-3个月-30 min-1次/d。**结论:**中医导引干预稳定期COPD以八段锦、六字诀、五禽戏为主,基于3个集群特征对比,六字诀强度适中,八段锦可作为基础功法,五禽戏可为进阶功法。每天1次,每次习练30 min可作为八段锦、六字诀干预COPD稳定期的干预方案。

关键词 中医导引;慢性阻塞性肺疾病;数据挖掘;处方要素

慢性阻塞性肺疾病(Chronic Obstructive Pulmonary Disease, COPD)是以呼吸困难、咳嗽、咳痰为特征的持续性气流阻塞,是慢性呼吸系统疾病最常见的死因,在全球死亡原因中位居第4位,造成的经济负担位居第5位^[1-2]。COPD临床分为稳定期和急性加重期,COPD患者每年发生约0.5~3.5次的急性加重,每次急性加重会对患者的肺功能造成不可逆转损伤^[3-4]。2022年修订版全球COPD防治倡议(GOLD)增加了“早期COPD”及“COPD前期”的定义,旨在推进对COPD的早期干预^[2],而积极防治稳定期COPD成为延

缓COPD进展的关键。

肺康复是该病目前主要的非药物治疗手段,其中运动康复是其治疗核心^[5-6]。中医导引是传统医学的重要组成部分,是调身、调息、调心相结合,以内练为主的自我身心锻炼技能^[7]。中医学认为COPD与肺胀高度相关,《诸病源候论》认为肺胀可以应用“补养宣导”的气功治疗并记载了详细功法^[8],现在气功治疗已被广泛应用于临床实践且疗效肯定。与其他康复方法相比^[9],中医导引具有成本低、综合治疗、内涵丰富等优势,但同时存在随意性大,运动量难以掌握,缺少规范化的干预方案等不足。

本研究收集国内外中医导引治疗COPD稳定期的随机对照试验(Randomized Controlled Trial, RCT)文献,利用Excel、SPSS 26.0及SPSS Modeler 18.0统计分析中医导引处方要素规律,为中医导引干预稳定期COPD的处方要素规范化提供参考。因为中医导引是以三调合一为手段,从而达到强身健体、扶正祛邪功效的养生保健疗法^[10],而太极拳是中国武术中一种攻

[※]基金项目 上海市进一步加快中医药传承创新发展三年行动计划(2021年-2023年)(No.ZY[2021-2023]-0105);2022-2023年度上海市卫生健康委员会中医药科研项目(No.2022QN069);上海市卫健委临床研究专项(No.202040253)

[▲]通信作者 李洁,女,医学博士,硕士研究生导师。主要从事中医医史文献学、循证医学、针灸学的研究与教学工作。E-mail:lijietcm@163.com

• 作者单位 1.上海市气功研究所/上海中医药大学上海中医药大学研究院太极健康中心(上海200030);2.上海中医药大学(上海200023);3.上海宝山区中西医结合医院(上海201999)

防技击的传统拳术^{[7]-12},冥想是通过集中注意力以调节身心的禅修过程^[11],所以太极拳、冥想不属于本次研究范围。

1 资料与方法

1.1 检索策略 检索中国生物医学文献服务系统 SinoMed(主题检索、智能检索)、中国知网 CNKI(主题检索、篇关摘检索)、中文科技期刊数据库 VIP(任意字段检索)、万方数据库(题名检索、关键词检索、摘要检索)、PubMed(主题检索、自由词检索)、Cochrane Library(主题检索、自由词检索)、Web of Science(主题检索、标题检索)从建库至2023年11月18日公开发表的中医导引治疗COPD稳定期的RCT文献。

中文检索词为(“慢性阻塞性肺疾病”OR“COPD”OR“慢阻肺”)AND(“传统运动”OR“中医导引”OR“导引术”OR“功法”OR“五禽戏”OR“八段锦”OR“六字诀”OR“易筋经”OR“放松功”OR“十二段锦”OR“少林内功”OR“太极养生杖”OR“回春功”OR“松静功”OR“养生功”OR“站桩功”OR“内养功”OR“内养术”OR“吐纳功”OR“坐功”OR“站功”OR“卧功”OR“揉腹功”OR“鹤翔庄”OR“一指禅功”OR“五行掌”OR“按跷”)。

英文检索词为(“COPD”OR“Chronic Obstructive Pulmonary Disease”)AND(“qigong”OR“qi-training”OR“Chi Kung”OR“qi chung”OR“chi chung”OR“chi gong”OR“wuqinxi”OR“five-animal play”OR“baduanjin”OR“eight-section brocade”OR“yijinjing”OR“liuzijue”OR“daoyin”)。具体检索策略以 PubMed 为例,见表1。

表1 PubMed数据库文献检索策略

序号	检索词
1#	"qigong"[Title/Abstract] OR "qi-training"[Title/Abstract] OR "chikung"[Title/Abstract] OR "wuqinxi"[Title/Abstract] OR "baduanjin"[Title/Abstract] OR "yijinjing"[Title/Abstract] OR "liuzijue"[Title/Abstract] OR "daoyin"[Title/Abstract] OR "qigong"[MeSH Terms] OR "qigong"[MeSH Major Topic]
2#	"COPD"[Title/Abstract] OR "chronic obstructive pulmonary disease"[Title/Abstract] OR "pulmonary disease, chronic obstructive"[MeSH Major Topic] OR "pulmonary disease, chronic obstructive"[MeSH Terms]
3#	1# AND 2#

1.2 纳入标准 (1)研究对象:COPD稳定期患者。(2)干预措施:中医导引疗法。a.不同类型的中医导引疗法,如八段锦、六字诀、五禽戏等;b.1种或者2种

及以上功法的综合治疗;c.中医导引结合其他药物、非药物治疗等。至少包含以上其中之一。(3)结局指标:与COPD相关的生理、心理结果,且原文结论明确报道对COPD患者有效。(4)研究类型:中医导引治疗COPD的RCT文献,发表语言限中、英文。

1.3 排除标准 (1)干预措施为太极拳、冥想、自创呼吸康复操。(2)COPD合并其他疾病,合并症不限。(3)中医导引疗法与其他干预方法联合,无法判定最终疗效是功法起决定作用的文献,如试验组为中医导引与肺康复联合治疗,对照组为药物治疗的研究。(4)重复发表或未完成的研究。

1.4 数据提取 干预方案要素包括功法类型、干预周期、干预频率、持续时间、习练强度、每日习练时间等。(1)功法类型:不同风格、不同流派或单一招式的导引均记其统称,如八段锦第三式记为八段锦,水中六字诀、咽字诀、强化六字诀等记为六字诀。(2)干预周期均统一为导引动作熟练后的时间周期。(3)干预频率及习练时间均提取干预时的最低要求,如“每天2~3次”记为每天2次,“前期5 min,后期增至30 min”则统计为5 min。

1.5 数据分析 应用SPSS 26.0软件对中医导引治疗COPD的处方要素进行二阶聚类分析^[12]:第一步是预聚类,将数据聚成多个小类;第二步是正式聚类,将多个小类再聚类并确定最终的聚类方案。二阶聚类分析法采用似然距离度量来处理分类变量和连续变量,根据BIC(Bayesian information criterion)准则对各种聚类方案进行比较,自动选择聚类个数使聚类方案最优。

采用SPSS Modeler 18.0软件中Apriori算法^[13-14],结合具体问题与数据集特性确定最小支持度为10%、置信度为60%、最大前项数为5(支持度表示项集出现的频次,反映规则的重要性;置信度表示关联规则的强度,反映规则的可信程度),对中医导引治疗COPD的功法类型、干预周期、干预频率、持续时间进行关联规则分析。

2 研究结果

2.1 文献检索结果 经筛选,共纳入中医导引治疗COPD的中、英文RCT文献190篇(中文174篇,英文16篇)。文献检索流程见图1。

2.2 功法类型 中医导引干预COPD主要采用单一类型的中医导引疗法,共有12种不同类型的功法,其

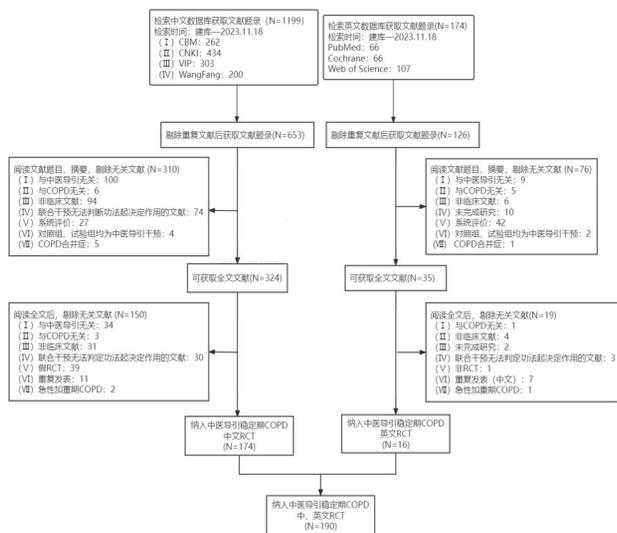


图1 中医导引治疗稳定期COPD的RCT文献筛选流程图

中的健身气功养肺方(起势-呼字诀-咽字诀-两手托天理三焦-左右开弓似射雕-鸟戏-横担降魔杵-收势),动作涵盖六字诀、八段锦、五禽戏和易筋经;另有1篇文献采用龟形功联合六字诀的两种类型功法;2篇文献未说明导引类型。见表2。

表2 中医导引治疗稳定期COPD的功法类型

功法类型	频次
八段锦	74
六字诀	73
五禽戏	13
健身气功养肺方	9
太极气功	5
肺导引	4
易筋经	3
松静功	2
松静呼吸功	1
少林内功	1
马王堆导引术	1
龟形功	1
龟形功联合六字诀	1
中医导引	2
合计	190

2.3 发文量 中医导引治疗COPD的RCT文献首发于1999年,为2篇;2001—2007年无相关文献发表;2008—2011年发文量小幅度上升且保持在5篇左右;2015—2022年发文量迅速且持续攀升;2021年是发文量最多的1年,共24篇。

中医导引治疗COPD采用最多的功法类型是八

段锦和六字诀,分别为74篇和73篇,占全部文献的77.37%;其次是五禽戏,为13篇;2021—2023年中医导引研究类型主要集中于八段锦、六字诀、健身气功养肺方。见图2。

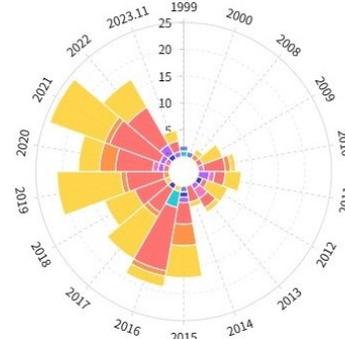


图2 不同类型中医导引治疗稳定期COPD的年度发文量

图2 不同类型中医导引治疗稳定期COPD的年度发文量

2.4 干预周期 176篇文献提及干预周期,14篇文献未提及。最短干预周期为15 d,最长干预周期为12个月,研究方案采用最多的干预周期为3个月(N=80),6个月的干预周期(N=66)次之。见表3。

表3 中医导引治疗稳定期COPD的干预周期

干预周期	篇数
3个月	80
6个月	66
12个月	14
2个月	5
1个月	4
4个月	2
9个月	2
20 d	2
15 d	1
未提及	14
合计	190

2.5 干预频率 160篇文献提及干预频率,30篇文献未提及。最高的干预频率为每日3次,最低的干预频率为每周2次。研究方案采用最多的干预频率为每日1次(N=58),其次是每日2次(N=34)。见表4。

2.6 每次习练持续时间 135篇提及每次习练持续时间,以记录习练时长的方式为主,而记录习练遍数较为少见。最长练习时间为每次60 min;最短练习时间为每次5 min;研究方案中采用最多的练习时间为每次30 min,共82篇。见表5。

表4 中医导引治疗稳定期COPD的干预频率

干预频率	篇数
每日1次(每周7次)	58
每日2次(每周14次)	34
每周5次	18
每周4次	15
每周2次	11
每周3次	7
每周6次	6
每天2次,每周5次(每周10次)	6
每日3次(每周21次)	2
每天2次,每周4次(每周8次)	2
前3个月每周5次,后3个月每周3次	1
未提及	30
合计	190

表5 中医导引治疗稳定期COPD的每次习练持续时间

每次习练时间	篇数	每次习练时间	篇数
每次30 min	82	每次24 min	1
每次60 min	25	每次25 min	1
每次20 min	10	32 min	1
每次45 min	9	35 min	1
每次40 min	7	36 min	1
每次15 min	3	30 min增至60 min(30 min)	1
每次10 min	3	5 min增至30 min(5 min)	1
每次12 min	2	习练1遍	1
每次15 min	2	习练3遍	1
每次50 min	2	未提及	34
习练2遍	2	合计	190

2.7 聚类分析 对中医导引治疗稳定期COPD高频功法类型(篇数≥2)进行二阶聚类法,将“功法类型”设为分类变量,“干预周期(月)”“干预频率(/周)”“每次习练持续时间(min)”设为连续变量,根据BIC准则判断最佳聚类数为3,聚类轮廓测量值为0.3,本次聚类效果较好。见图3。

聚类集群摘要如图4所示。摘要从左至右按照集群占比由大到小排列,依次为聚类-3(六字诀)、聚类-1(八段锦)、聚类-2(五禽戏),占比分别为41.6%、34.3%、24.1%。从上至下按照输入变量对聚类的重要程度由大到小排列,颜色越深表示重要性越高。其中,功法类型重要性最高,为1.0;每次习练持续时间、干预频率次之,分别为0.11、0.07;干预周期重要性最低,为0.06。

各集群特征对比如图5所示。变量方框中为各集群的变量特征,分类型变量显示占比最大的选项及其所占比例,连续型变量显示变量均值。3个聚类集

群特征如下所示:聚类-1(八段锦)的每次习练持续时间最短(29.62 min),干预频率最低(每周5.96次),干预周期最长(5.51个月);聚类-2(五禽戏)的每次习练持续时间最长(43.70 min),干预频率最高(每周9.33次),干预周期最短(3.72个月);聚类-3(六字诀)的每次习练持续时间显示为34.07 min,干预频率为每周7.49次,干预周期为4.59个月。聚类-3的3个处方要素均与总体水平相近。

基于集群特征分析,结合变量对聚类的重要性,综合考虑总样本分布与各集群分布规律,为各集群命名^[12]。聚类-1(八段锦)虽然每次习练的持续时间短,干预频率低,但干预周期长,循序渐进,故可将其命名为基础功法类;聚类-2(五禽戏)干预周期短,每次习练的持续时间长,干预频率高,可将其命名为进阶功法类;聚类-3(六字诀)的各项变量均处于中间位置,可将其命名为普适功法类。各集群所占比例如表6所示。

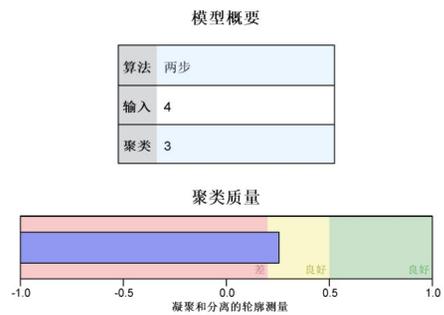


图3 高频中医导引治疗稳定期COPD的聚类效果

聚类	输入(预测变量)重要性		
	3	1	2
标签			
描述			
大小	41.6% (57)	34.3% (47)	24.1% (33)
输入	功法类型 六字诀 (100.0%)	功法类型 八段锦 (100.0%)	功法类型 五禽戏 (33.3%)
	持续时间 34.07	持续时间 29.62	持续时间 43.70
	干预频率 7.49	干预频率 5.96	干预频率 9.33
	干预周期 4.59	干预周期 5.51	干预周期 3.72

图4 高频中医导引治疗稳定期COPD的聚类集群摘要

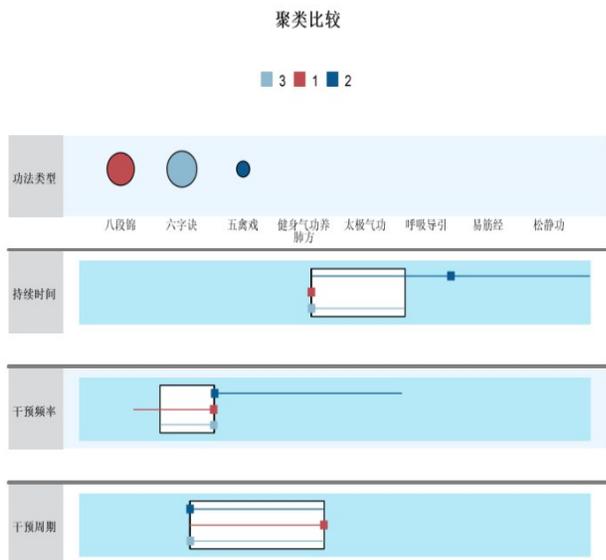


图5 高频中医导引治疗稳定期COPD的聚类集群特征对比

表6 高频中医导引治疗稳定期COPD的各集群占比

集群命名	集群	数量	占比
基础功法类	聚类-1(八段锦)	47	34.3%
进阶功法类	聚类-2(五禽戏)	33	24.1%
普通功法类	聚类-3(六字诀)	57	41.6%

2.8 关联规则分析 设置最小支持度为10%、置信度为60%、最大前项数为5,对中医导引(八段锦、六字诀、五禽戏)干预COPD的处方要素(干预类型、干预周期、干预频率、每次习练持续时间)进行关联规则分析,排除弱关联度后获得核心处方(要素之间的连接线颜色越深、线条越粗,则处方要素之间的关联度越高)。结果显示,八段锦干预方案中,八段锦-6个月-30 min的支持度最高,达38.16%,置信度为72.41%,表明在74篇八段锦治疗稳定期COPD文献中,干预周期6个月与每次习练持续时间30 min是出现频率最高的处方要素组合,至少38.16%的八段锦处方同时采用6个月的干预周期和每次30 min的习练时间,八段锦研究在采用6个月干预周期的前提下,约有72.41%的概率会同时采用每次30 min的习练时间;其次为八段锦-1d/次-30 min,支持度为35.53%,置信度为77.78%,提示八段锦干预方案中关联较强的是八段锦-6个月-30 min-1次/d。六字诀干预方案中,六字诀-30 min-3个月的支持度最高,达42.25%,置信度为60%;其次是六字诀-3个月-1d/次、六字诀-1d/次-30 min,提示六字诀干预方案中关联较强的是六字诀-30 min-3个月-1次/d。见图5、表7、表8。

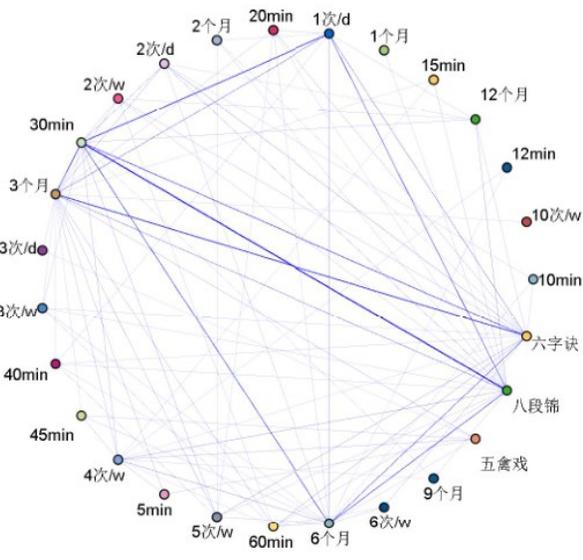


图6 COPD中医导引处方要素关联规则网络

表7 八段锦治疗COPD高频处方要素关联规则分析

功法类型	后项	前项	支持度(%)	置信度(%)
八段锦	30 min	3个月、1次/d	11.84	100
	30 min	1次/d、6个月	15.79	83.33
	30 min	1次/d	35.53	77.78
	6个月	4次/w、30 min	10.53	75.00
	30 min	6个月	38.16	72.41
	30 min	3个月	26.32	70.00
	6个月	4次/w	17.11	69.23
	30 min	4次/w、6个月	11.84	66.67
	1次/d	3个月、30 min	18.42	64.29
	30 min	4次/w	17.11	61.54

表8 六字诀治疗COPD高频处方要素关联规则分析

功法类型	后项	前项	支持度(%)	置信度(%)
六字诀	30 min	1次/d、3个月	16.90	83.33
	30 min	1次/d	26.76	73.68
	3个月	1次/d、30 min	19.72	71.43
	30 min	5次/w	15.49	63.64
	3个月	5次/w	15.49	63.64
	3个月	1次/d	26.76	63.16
	3个月	30 min	42.25	60.00

2.9 干预强度 36篇提及功法习练的干预强度。26篇通过心率的控制范围来调整干预强度,心率控制主要有3种方式:①心率控制在最大心率的40%~80%不等(最大心率计算公式为220-年龄);②心率逐渐增加<20次/min,呼吸频率增加<5次/min;③靶心率持续10 min及以上,其中,靶心率=180(年龄>60岁)/170(年龄<60岁)-年龄。10篇通过Brog自觉运动强度量

表控制运动强度,其中6篇鼓励干预对象达到4~6级,4篇为3~4级。除监控客观指标外,功法习练需注意患者的自身感受,运动强度需根据患者自身的体力量力而行,以感觉稍累但无呼吸困难为宜。见表9。

表9 中医导引治疗稳定期COPD的干预强度

观察指标	控制范围	篇数
心率	最大心率的60%	4
	最大心率的60%~80%	4
	最大心率的60%~70%	3
	最大心率的40%~60%	2
	最大心率的43%~49%	1
	最大心率的50%	1
	最大心率的50%~75%	1
Brog自觉运动强度量表	4~6级	6
	3~4级	4
心率及呼吸	心率逐渐增加<20次/min,呼吸频率增加<5次/min	6
	靶心率	维持10 min及以上

2.10 每日习练时刻 41篇文献提及练习时刻,其中13篇主张早晚练习,10篇提出清晨练习,4篇集中于下午练习,其余14篇提及具体时刻。提及具体时刻的14篇文献中,7篇选择上午锻炼,开始时间为7点~10点;7篇选择下午锻炼,开始时间为13点~17点。见表10。

表10 中医导引干预COPD每日习练时刻

每日练习时刻	篇数
下午1~2点	3
下午4~5点	3
上午7点~8点	2
上午9点	2
上午9点~10点	2
上午7点15分~8点15分	1
下午3~5点	1
合计	14

3 讨论

导引,即导气令和,引体令柔的意思。《黄帝内经》总结了导引、行气、咽气、服气、移精变气、按蹻等诸多疗法,尤其导引一词出现十余处,如《灵枢·病传》指出“余受九针于夫子……或有导引、行气、蹻摩、灸熨、刺焫、饮药之一者,可独守耶,将尽行之乎”,说明当时导引已经成为专门的医疗技术。中医学认为COPD与

肺胀高度相关,《灵枢·胀论》曰:“肺胀者,虚满而喘咳。”肺胀多由久病肺虚,气血痰瘀阻塞于肺,导致肺气壅滞,肺不敛降所致^[15]。对于肺胀的治疗,《诸病源候论》推崇导引养生且辨证施功,由于咳逆、上气为肺胀的主要临床表现,《诸病源候论·上气候》强调呼吸吐纳之法并记载操作明确、形式多样的导引方法^[16]。

本研究纳入中医导引治疗COPD稳定期RCT文献190篇,1999—2022年中医导引治疗COPD的RCT发文量总体呈现波动上升趋势;2008—2011年发文量小幅度上升且保持在5篇左右;2015—2022年迅速且持续攀升;2021年发文量到达高峰。COPD作为一项高发病率、高致残率、高死亡率、低治愈率的难治性疾病,目前人们对采用非药物疗法的倾向性较高。中医导引因其安全、有效、经济的特点,在治疗COPD的临床效果研究上受到了国内外的持续关注。《健康中国行动(2019—2030年)》报道,建议COPD患者进行中等量的体力活动,如八段锦、太极拳等,未来中医导引必将凭借独特优势在健康中国实施战略中为COPD患者发挥重要作用。

本研究发现中医导引治疗COPD稳定期患者以八段锦和六字诀为主,五禽戏次之,近年来健身气功养肺方逐渐流行,为临床所重视。八段锦距今已有八百多年的历史,在历代相传中形成很多流派,如练功姿势有站式和坐式之分,动作风格也有南派和北派之区别:南派动作以柔为主,法简而又易学,又名文八段;北派动作以刚为主,多用马步,术繁而难练,又名武八段^[17]。COPD的发生与白细胞介素-6(IL-6)、白细胞介素-8(IL-8)、肿瘤坏死因子(TNF-α)等细胞因子密切相关,而八段锦可以降低痰上清液中的IL-8、人体C反应蛋白水平,降低COPD患者的炎症反应,从而促进COPD患者的康复^[18]。

六字诀是一种吐纳类功法,目前流传较广的版本有“养气功六字诀”“峨眉派六字诀”“六字真言”“健身气功六字诀”^[19],通过咽、呵、呼、嘘、吹、嘻六个字的不同发音口型,唇齿喉舌的用力不同,以调节脏腑经络气血运行^[17]。现代研究表明,六字诀可以降低血清炎症因子IL-8、TNF-α,提高血清纤维连接蛋白(Fn)水平,调节外周血T淋巴细胞亚群,调节免疫因子Notch1 mRNA表达,降低炎症反应,提高机体免疫力,促进肺功能恢复^[20-23]。

五禽戏是历史记载的第一套集合性质的动功功法。其采用“虎之威猛,鹿之安舒,熊之沉稳,猿之灵

巧,鸟之轻捷”的仿生理念,依次导引肝、肾、脾、心、肺五行脏腑的气机运行,可以起到“血脉流通,病不得生”的功效,能够有效提高呼吸肌力量,有助于肺活量的提高,进而提高植物神经系统的协调能力^[24-25]。

健身气功养肺方(起势-呼字诀-咽字诀-两手托天理三焦-左右开弓似射雕-鸟戏-横担降魔杵-收势)涵盖八个动作,是以干预肺部疾病为目标,对六字诀、八段锦、易筋经、五禽戏四大中国传统功法加以梳理、分解、组合,选取具有养肺功效的动作而设计,能调节气血运行、调整脏腑功能,进而恢复肺宣发肃降功能,增加肺部吸氧量,锻炼呼吸肌和全身骨骼肌的力量及耐力^[26]。健身气功养肺方的兴起提示临床治疗稳定期 COPD 已出现两种及以上综合中医导引形式,而八段锦、六字诀也出现不同锻炼方式,其中六字诀有简化六字诀、强化六字诀、站式、坐式、卧式、水中环境习练等,八段锦则有坐式八段锦、八段锦单一招式(两手拖天理三焦)、两种招式(双手托天理三焦、左右开弓似射雕)^[18,27-28]等,这说明目前中医导引治疗稳定期 COPD 的临床研究正在不断深入、系统地探索,未来可将不同风格、不同流派、不同练功姿势的处方要素数据进一步细化和挖掘,为中医导引临床应用提供思路和参考。

本研究分析了中医导引治疗稳定期 COPD 的干预周期、干预频率、每次习练持续时间、习练强度,发现干预周期为 15 d~1 年,集中于 3 个月;干预频率为每周 2 次~每日 3 次不等,以每日 1 次最多;每次习练持续时间为 5~60 min,以 30 min 为主;运动强度多控制在最大心率的 60%~80%,或 Brog 自觉运动强度量表 4~6 级;另有少部分文献未提及干预方案细节,而干预方案细节描述是保证研究可重复性、研究结论可靠性的前提,因此中医导引临床试验设计与报告规范的制定就显得尤其重要。中医导引与太极拳同属于传统运动领域,针对太极拳临床试验干预措施报告规范的建议^[29]早在 2014 年发表,该建议提出太极拳临床试验需要提供太极拳学习和练习细节、干预方案及达标要求等 7 项条目,这是传统运动在临床试验报告规范方面的突破。而中医导引临床试验设计与报告规范还处于空白阶段,多是依据临床试验报告统一标准——CONSORT 声明^[30]以及临床试验方案规范指南(SPIRIT)^[31],未来建议参考太极拳临床试验报告规范,结合中医导引特色,制定中医导引临床试验设计及报告规范,为中医导引临床研究方案设计提供指导。

本研究对功法类型、干预周期、干预频率、每次习练持续时间的二阶聚类分析得出,在中医导引治疗稳定期 COPD 的干预方案中,功法类型对 COPD 患者是主要影响因素,每次习练持续时间和干预频率是次要影响因素。二阶聚类分析得到 3 个中医导引集群,聚类-1(八段锦)每次习练持续时间最短,干预频率最低,干预周期最长;聚类-2(五禽戏)每次习练持续时间最久,干预频率最高,干预周期最短;聚类-3(六字诀)每次习练持续时间、干预频率、干预周期均与总体水平相近。总之,八段锦治疗 COPD 以长期少量持续治疗为特点,可为基础功法;五禽戏以短期频繁集中多次治疗为特点,可为进阶功法;六字诀强度适中,可作为普适功法。本研究还对八段锦、六字诀、五禽戏的处方要素进行关联发现,关联较强的干预方案是八段锦-30 min-6 个月-1 次/d、六字诀-3 个月-30 min-1 次/d。本研究通过聚类分析和关联规则分析得出的结果可为中医导引治疗 COPD 稳定期的干预方案提供参考。以往研究表明,功法干预 COPD 的时间越长干预效果越好^[32];GOLD 全球倡议表示肺康复锻炼时长通常以 6~12 w 为宜,额外时长可能不会使收益增加^[2];一项运动研究^[33]显示,采取高强度有氧训练的稳定期 COPD 患者的肺通气功能、运动耐力改善情况明显优于低强度有氧训练;ACSM 推荐 COPD 患者进行较大强度(心率控制在最大心率的 60%~80%)和小强度(心率控制在最大心率的 30%~40%)运动^[34]。值得注意的是,本次研究结果是基于单因素临床研究设计的干预方案进行数据挖掘,无法探讨不同要素之间的临床疗效差异,以及产生最佳临床效果的最优要素组合。为解决上述问题,文献研究方面可以考虑借助网状 Meta 分析来探讨不同功法治疗 COPD 的效果差异,临床研究方面推荐运用多因素系统分析法^[35]对功法类型、每次习练持续时间、干预频率、干预周期等要素及其组合进行对比,明确各因素的主次、交互关系,最终遴选出疗效确切且突出的中医导引针对 COPD 不同分期、不同分级、不同证型与症状的优势干预方案,为临床治疗所借鉴。

本研究未发现中医导引习练时辰的明显倾向。历史上一般主张在子时后至午时前(即 23 点~11 点)。如魏晋时期的食气法强调宜在“六阳时”(即 23 点~11 点)。《备急千金要方·养性》曰:“凡调气之法,夜半后日中前,气生得调。日中后夜半前,气死不得调。”唐代司马承祜也阐述练功时间要在“丑后午前”。

以上记载仅供参考,具体时刻以临床应用为便。

综上所述,本研究运用数据挖掘技术分析中医导引治疗稳定期COPD的处方要素,揭示中医导引处方要素规律,可为临床治疗提供参考。此外,虽然国内外指南^[2,36-39]明确表明肺康复对COPD患者的有益作用,但COPD患者参与肺康复依从性较低,研究表明COPD患者肺康复参与率仅为8.3%~49.6%,且中途退出率高达36.7%^[40-41],肺康复实施现状不理想主要是由于肺康复的覆盖率低、便捷性有限且花费昂贵等。中医导引或许可以弥补传统肺康复的不足,以下为笔者的推广建议:(1)加快形成基于循证证据和专家共识,并且体现患者价值偏好的中医导引干预COPD的操作规范和临床指南,印制通俗易懂的纸质版宣传读物,组织具有中医医师资质的中医导引专家制作和录制导引教学短视频,借助社交媒体的力量开展宣传和推广;(2)推广先行试点,推送中医导引COPD教学视频及科普读物至公立医疗机构,尤其加强与基层社区医院合作,派遣具有中医医师资质的专业功法教师下至基层开展功法培训与讲座,采用社区自我管理小组“宣教+习练+随访”的模式,推进中医导引技术融入COPD患者的健康管理和预防保健服务。

参考文献

- [1]中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组,中国医师协会呼吸医师分会慢性阻塞性肺疾病工作委员会.慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2021年修订版)[J].中华结核和呼吸杂志,2021,44(3):170-205.
- [2]陈亚红.2022年GOLD慢性阻塞性肺疾病诊断、治疗、管理及预防全球策略更新要点解读[J].中国全科医学,2022,25(11):1294-1304,1308.
- [3]蔡柏蔷.慢性阻塞性肺疾病急性加重(AECOPD)诊治中国专家共识(2014年修订版)[J].国际呼吸杂志,2014,34(1):1-11.
- [4]LIANG L, LI C, SHEN Y, et al. Long-term trends in hospitalization and outcomes in adult patients with exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease in Beijing, China, from 2008 to 2017[J]. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis, 2020, 15: 1155-1164.
- [5] ROCHESTER C L, VOGIATZIS I, HOLLAND A E, et al. An official American thoracic society/EuroPean respiratory society policy statement: enhancing implementation, use, and delivery of pulmonary rehabilitation[J]. Am J ResPir Crit Care Med, 2015, 192(11): 1373-1386.
- [6] 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): e13-e64.
- [7]马济人.实用医学气功辞典[M].上海:上海科学技术出版社,1989:1,7-12.
- [8]陈宪海,陈召华,周钦荣.《诸病源候论》论治肺胀特色及对现代临床的启示[J].中华中医药学刊,2010,28(3):503-505.
- [9]陈文华.社区推广:COPD传统运动处方的制定与应用[C]//中国康复医学会.中国康复医学会第八届全国康复治疗学术年会资料及论文集.上海市第一人民医院,2011:82-87.
- [10]万苏建,丁智炜,赵鑫雨,等.《黄帝内经》布气疗法探讨[J].中华中医药杂志,2020,35(4):1633-1636.
- [11]赵源,马姗姗,束晨晔,等.从端粒和端粒酶探析冥想对压力的缓解作用[J].心理科学,2020,43(4):1010-1016.
- [12]钟异莹,陈坚,邵毅明.基于二阶聚类的城市交通弱势群体细分算法[J].计算机应用研究,2020,37(S1):132-134.
- [13]豆利,何智勇.基于Apriori优化的大数据挖掘技术研究[J].安阳师范学院学报,2024,26(2):24-28.
- [14]王玮,唐为峰.关联规则在成人住院病人导尿管相关尿路感染中的应用研究[J].全科护理,2024,22(5):917-921.
- [15]吕永红,张念志.张念志教授从痰虚瘀治疗肺胀经验[J].云南中医药杂志,2017,38(9):6-7.
- [16]彭晓鹏,张彦学,王晨琳等.巢元方《诸病源候论》中肺胀相关理论探析[J].云南中医药杂志,2020,41(4):14-15.
- [17]上海市气功研究所.英汉对照中医气功常用术语辞典[M].上海:上海科学技术出版社,2015:23,74.
- [18]施东玲.运动保健护理对慢性阻塞性肺病患者气道炎症反应的影响[J].中国医药指南,2011,9(9):142-144.
- [19]孙磊.古音六字诀[M].上海:上海科学技术出版社,2015:19.
- [20]范丽敏.从免疫炎症因子表达探讨六字诀对慢性阻塞性肺疾病气虚证的调护作用[D].福州:福建中医药大学,2020.
- [21]陈小波,李祖建,蔡郁.六字诀呼吸操对哮喘患者炎症免疫因子及病原菌分布的影响[J].中华医院感染学杂志,2019,29(15):2280-2284.
- [22]陈凤翔.六字诀对慢性阻塞性肺疾病稳定期患者血清炎症因子的影响[D].福州:福建中医药大学,2019.
- [23]贺晋芳.“六字诀”呼吸法治疗COPD稳定期的疗效及对T淋巴细胞亚群的影响[D].北京:北京中医药大学,2019.
- [24]沈晓东.神气五行操[M].上海:上海科学技术出版社,2022:15.
- [25]肖芳,杜俊桃,梁银燕.运动肺康复训练配合“五禽戏”对慢性阻塞性肺病患者肺功能、免疫功能及运动耐力的影响[J].吉林医学,2023,44(10):2981-2984.
- [26]庄敏,刘晓丹,李培君,等.健身气功养肺方对稳定期慢性阻塞性肺病患者认知功能的影响及机制探讨[J].中国康复医学杂志,2023,38(7):904-910.
- [27]梁雪玲.八段锦单举式康复锻炼对慢性阻塞性肺病患者康复的影响[J].护理实践与研究,2016,13(17):156-157.
- [28]朱正刚,方森,梁百慧,等.坐式八段锦锻炼对重度稳定期COPD患者气道炎症反应的影响研究[J].护理管理杂志,2017,17(1):55-57.
- [29]杨国彦,王丽琼,任君,等.太极拳临床试验干预措施报告规范的建议[J].世界中医药,2014,9(10):1278-1285.
- [30]韩梅,余泽宇,张佳坤等.临床试验报告规范及国内临床试验报告存在的问题及对策[J].中西医结合肝病杂志,2022,32(10):865-869.
- [31]赵晶晶,龙泳,刘学东.2013临床试验方案规范指南(SPIRIT)及其解读[J].中国循证儿科杂志,2014,9(5):381-388.

(下转第66页)