

国际近15年太极拳研究的文献计量及可视化分析*

杨 晗¹ 李 涓¹ 徐桂兴¹ 叶 静¹ 李雨谿¹ 肖奇蔚¹ 王 蓓¹ 金荣疆¹ 梁繁荣^{1,2}

摘要

目的:通过对国际上太极拳相关研究进行文献计量、共现分析、共被引分析、聚类分析及可视化分析,探索太极拳近15年研究现状、热点及趋势,以期为未来研究提供一定指导。

方法:以Web of Science中的Web of Science Core Collection数据库为文献来源,检索2004—2018年太极拳相关研究。运用CiteSpace软件以作者、国家和机构、关键词作为节点进行共现分析,并对关键词进行聚类分析、时间演化分析和Burst分析,选取被引文献作为节点进行共被引分析,绘制相应的可视化图谱并进行解读。

结果:共检索到相关文献2242篇,近年来太极拳研究热度一直持续不减。研究者之间合作密切,贡献较为突出的研究者以Wayne PM为代表。国家及机构间也有密切的合作关系,其中,高产国家以美国、中国为代表,影响力较高的国家以加拿大为代表,研究机构多为大学。研究热点与前沿主要集中在对肌肉、骨骼等运动系统,对心、肺、血管等功能、对精神情志及本体感觉等的调控。预测太极拳研究领域近期将会出现更多的系统评价,同时太极拳对抑郁状态的影响、与瑜伽等运动方式的比较等相关研究近期将持续不断。

结论:运用CiteSpace对Web of Science中太极拳近15年的研究进行了文献计量及可视化分析,相对直观地展现了太极拳近15年来的研究概况,初步地揭示了可合作的研究者及机构,对太极拳的研究热点、前沿及研究趋势形成了大致认识,为太极拳研究的选题、发展方向等提供了一定参考。

关键词 CiteSpace;太极拳;文献计量学;可视化分析

中图分类号:G852.11,R49 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-1242(2020)-03-0327-06

太极拳作为国家级非物质文化遗产,是基于传统哲学、阴阳、五行、经络等中医基础理论的一种传统拳术,既能技击对抗,又可强身健体、防病治病^[1]。太极拳提倡“天人合一、形神相俱”,动作刚柔兼济,通过练形以达健神目的^[2]。由于太极拳有益健康、安全、成本低,近年来在东西方国家广受欢迎^[3]。

CiteSpace软件是由来自德雷塞尔大学的陈超美教授研发的一款信息可视化软件,该软件通过Java应用程序对相应数据进行一系列的处理,以可视化图谱将该研究领域的知识结构关系及演进规律从多个层面进行直观地展现^[4],被广泛运用于国内外众多领域。本文通过运用CiteSpace,以Web of Science数据库作为研究来源,对国际上近15年来太极拳相关研究进行梳理和分析,以期为该领域未来的相关研究提供可供合作的研究者、机构、选题参考及发展方向。

1 资料与方法

1.1 文献来源

以“Tai Chi”为主题词对Web of Science中的Web of

Science core collection数据库进行电子检索,检索日期自2004年1月1日—2018年9月25日。以全纪录的纯文本格式将数据导出,以“download_XXX”命名。

1.2 研究方法

将从数据库导出的纯文本格式导入CiteSpace,设置Title、Abstract、Author keyword(DE)和Keyword plus(DE)作为主题来源,将Time Slicing设置为自2004—2018年,阈值设置选择Top N,关联强度选择系统默认的Cosine,Years per slice、Top N设定的具体值及裁剪方式,根据所选节点的不同按需设置,通过尝试不同的时间分区、阈值和裁剪方式,选择其中结果最为稳定、清楚、直观的设置方式。比如将Years per slice设置为1,Top N设置为30,则表示选取2004年到2018年中每一年前30篇高被引文献进行分析。分别以作者、国家和机构、关键词作为节点进行共现分析,并对关键词进行聚类分析、时间演化分析和Burst分析,选取被引文献作为节点进行共被引分析,绘制相应的可视化图谱并进行解读。

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2020.03.014

*基金项目:国家自然科学基金资助项目(81590950);国家自然科学基金资助项目(81873356)

1 成都中医药大学,四川省成都市,610075; 2 通讯作者

第一作者简介:杨晗,女,在读硕士研究生; 收稿日期:2018-10-24

2 结果

2.1 研究热度

总共获取到文献 2242 篇。发文量大致呈逐年上升趋势,其中 2018 年发文量的统计时间为 2018 年 1 月 1 日—2018 年 9 月 25 日,并非一整年发文量的完整统计。见图 1。

2.2 作者

发文频次排名前 5 的作者依次是 Wayne PM 36 次, Wang CC 27 次, Tsang WWN 26 次, Taylor-Piliae RE 24 次, Li FZ 24 次。中心度排名前 5 的作者分别是 Wayne PM 0.02, Li L 0.02, Yeh GY 0.02, Manor B 0.02, Lipsitz LA 0.02。见图 2。分析可见研究者之间有着紧密的合作交流关系,其中 Wayne PM 是太极拳研究领域的高产及核心研究者,与 Zhang Y, Davis RB 等人建立了合作关系。

2.3 国家(地区)及机构

发文频次排名前 5 的国家依次是美国(USA)900 次,中国(含港澳台)690 次,澳大利亚(Australia)166 次,英国(England)109 次,加拿大(Canada)108 次。中心度排名前 5 的地区分别是加拿大(Canada)1.23,荷兰(Netherlands)0.45,澳大利亚(Australia)0.42,美国(USA)0.41,英国(ENGLAND)0.27。发文频次排名前 5 的机构依次是哈佛大学(Harvard

Univ)72 次,香港中文大学(Chinese Univ Hong Kong)68 次,香港理工大学(Hong Kong Polytech Univ)66 次,悉尼大学(Univ Sydney)56 次,上海体育学院(Shanghai Univ Sport)53 次。中心度排名前 5 的地区分别是埃克塞特大学(Univ Exeter)0.84,多伦多大学(Univ Toronto)0.76,哈佛大学(Harvard Univ)0.73,香港中文大学(Chinese Univ Hong Kong)0.54,马萨诸塞州综合医院(Massachusetts Gen Hosp)0.53。见图 3。分析可见美国、中国为太极拳研究的高产国家,加拿大为太极拳研究中心度较大的国家。研究机构大都来自大学,其中以哈佛大学为研究高产机构代表,埃克塞特大学为研究中心度较大的机构代表。

2.4 被引文献

运用 CiteSpace 得到被引文献的共被引图,见图 4。其中

图 1 发文量趋势图

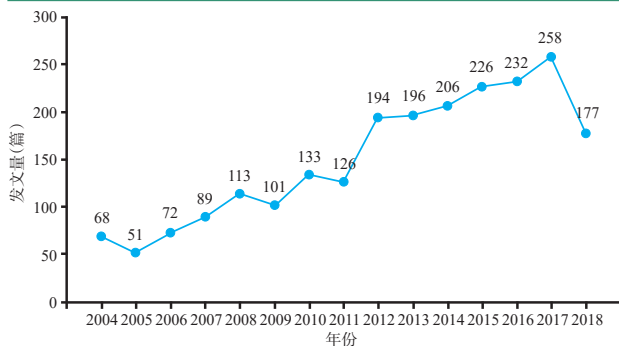


图 2 作者合作关系图

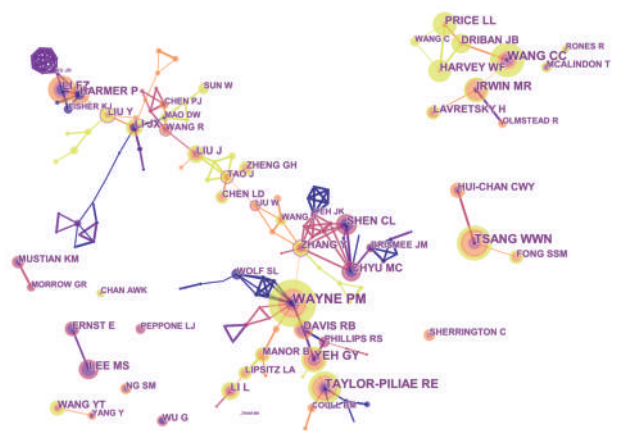
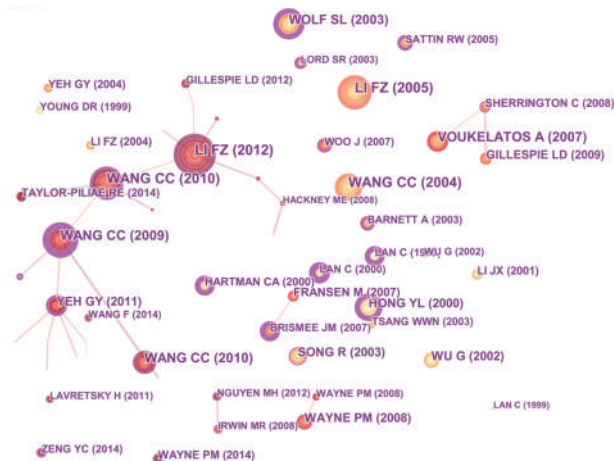


图 3 国家(地区)—机构关系图



图 4 被引用文献的共被引图



文献的共被引频次及中心度分别见表1—2。被引频次及中心度排在前5的文献,其研究内容主要涉及了帕金森病、跌倒风险、平衡性、纤维肌痛、膝骨关节炎等方面。

2.5 研究热点及前沿

运用CiteSpace得到关键词共现图,见图5。出现频次排名前5的关键词依次是太极(tai chi)965次,随机对照试验(randomized controlled trial)637次,锻炼(exercise)614次,老年人(older adult)449次,平衡(balance)373次。中心度排名前5的关键词分别是锻炼(exercise)0.73,跌倒(fall)0.70,平衡(balance)0.56,太极(tai chi)0.51,干预(intervention)0.50。

运用CiteSpace对关键词进行聚类得到了10个聚类群,分别为生活质量(quality of life)、系统评价(systematic re-

view)、心肺功能(cardiorespiratory function)、步态(gait)、脊椎按摩疗法(chiropractic)、年龄增长(aging)、锻炼(exercise)、预防(prevention)、干预(intervention)、唾液皮质醇(salivary cortisol),见图6,对Silhouette值大于0.8的聚类群进行分析,其中每一聚类群所含关键词按频次从高到低排列,见表3。

运用CiteSpace中的“Timezone view”对动态前沿进行分析,见图7,结果显示:2004年—2006年主要关注于以下五类研究:对力量及步态影响的研究、对生活质量及心肺功能影响的研究、对平衡及稳定性影响的研究、对情绪影响的研究以及对血压影响的研究。2007年—2010年:开始关注太极对骨密度的影响、对关节炎(主要包括骨性关节炎和类风湿性关节炎)的影响以及对灵活性的影响。2014年—2017

表1 被引用频次排名前5的被引文献

排名	作者	年份	题目	被引频次
1	Li FZ ^[5]	2012	Tai chi and postural stability in patients with Parkinson's disease	130
2	Li FZ ^[6]	2005	Tai Chi and fall reductions in older adults: a randomized controlled trial	115
3	Wang CC ^[7]	2004	The effect of Tai Chi on health outcomes in patients with chronic conditions: a systematic review	98
4	Wang CC ^[8]	2010	A randomized trial of tai chi for fibromyalgia	96
5	Wang CC ^[9]	2009	Tai Chi is effective in treating knee osteoarthritis: a randomized controlled trial	78

表2 中心度排名前5的被引文献

排名	作者	年份	题目	中心度
1	Lan C ^[10]	2000	Tai Chi Chuan to improve muscular strength and endurance in elderly individuals: a pilot study	1.18
2	Wang CC ^[9]	2009	Tai Chi is effective in treating knee osteoarthritis: a randomized controlled trial	1.05
3	Brismee JM ^[11]	2007	Group and home-based tai chi in elderly subjects with knee osteoarthritis:a randomized controlled trial	0.99
4	Hong YL ^[12]	2000	Balance control, flexibility, and cardiorespiratory fitness among older Tai Chi practitioners	0.96
5	Wolf SL ^[13]	1997	The effect of Tai Chi Quan and computerized balance training on postural stability in older subjects	0.94

表3 关键词聚类分析情况表

聚类ID	聚类词	包含关键词
0	生活质量	随机对照试验、疼痛、骨性关节炎、疲劳、类风湿关节炎、预防跌倒、老年人
1	系统评价	康复、肌肉力量、血压、中风、心血管疾病、老年女性、本体感觉
2	心肺功能	太极拳、抑郁、焦虑、老年人、放松、身心锻炼、走路
3	步态	力量、性能、帕金森病、试验、美国、可靠性、残疾、心率
8	干预	太极拳锻炼、社区、致死率、老年人、管理
9	唾液皮质醇	焦虑状态、压力、紧张、功效、太极拳

图5 关键词共现图

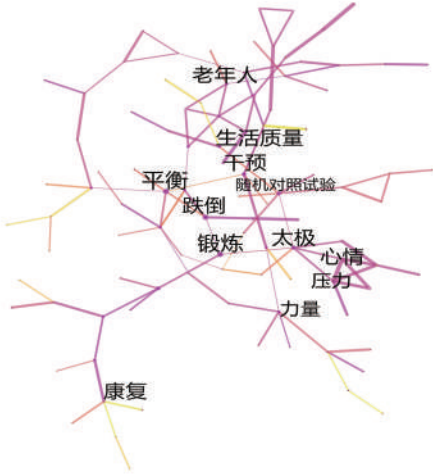


图7 关键词时间演化图

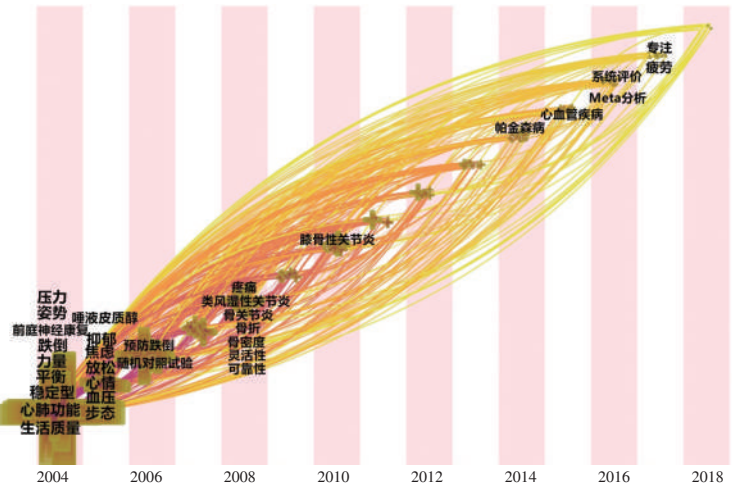


图6 关键词聚类图

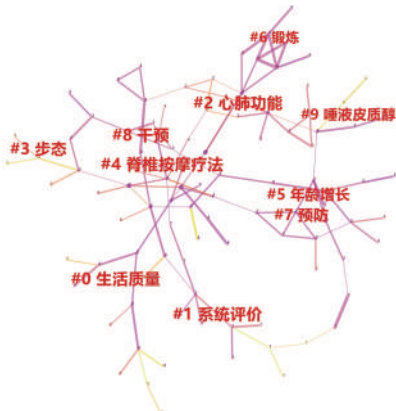


图8 关键词Burst分析图

Top 35 Keywords with the Strongest Citation Bursts

Keywords	Year	Strength	Begin	End	2004 - 2018
gait	2004	10.6666	2014	2016	
strength	2004	10.3758	2004	2008	
older people	2004	9.7375	2006	2012	
elderly people	2004	9.3951	2007	2011	
chuan	2004	9.2262	2004	2007	
trial	2004	8.9423	2006	2010	
postural stability	2004	8.7723	2004	2012	
controlled trial	2004	8.3754	2004	2012	
fitness	2004	8.2172	2004	2008	
aging	2004	8.0068	2004	2009	
blood pressure	2004	7.8844	2010	2013	
acupuncture	2004	7.7234	2011	2013	
meta-analysis	2004	6.8528	2016	2018	
cardiorespiratory function	2004	6.7973	2004	2006	
age	2004	6.6409	2004	2010	
efficacy	2004	6.528	2004	2006	
bone mineral density	2004	6.4814	2012	2013	
yoga	2004	6.1748	2016	2018	
stress	2004	5.8862	2004	2013	
qigong	2004	5.6868	2015	2018	
aerobic exercise	2004	5.1078	2005	2007	
practitioner	2004	5.0907	2005	2006	
postural control	2004	5.0643	2004	2009	
rheumatoid arthritis	2004	5.0182	2008	2011	
balance control	2004	4.8268	2004	2006	
therapy	2004	4.7955	2010	2012	
elderly person	2004	4.7231	2005	2007	
elderly	2004	4.4754	2011	2014	
tai chi exercise	2004	4.4382	2014	2015	
community	2004	4.4224	2010	2011	
population	2004	3.6187	2004	2006	
posture	2004	3.6187	2004	2006	
risk	2004	3.4954	2009	2010	
depression	2004	3.2924	2016	2018	
fall	2004	3.2274	2007	2008	

年:开始关注帕金森病和心血管疾病的研究,以及对疲劳、专注力的影响的研究。根据图谱可以看出2011—2013年以及2018年并没有检测到新出现的受到广泛关注的关键词。从研究类型来看,近15年来,随机对照试验于2006年开始受到关注,系统评价和meta分析于2016年开始受到关注。

运用CiteSpace对关键词进行Burst分析,得到被引次数最多的35个关键词,按强度进行降序排列,见图8,选取其中对疾病或机体状态有提示意义的12个关键词,按强度进行降序排列,依次是:步态、力量、姿势稳定性、血压、心肺功能、骨密度、压力、姿势控制、风湿性关节炎、平衡控制、抑郁、跌倒。meta分析、瑜伽、抑郁据分析显示在2016年受到关注,并一直持续到现在。

3 讨论

本文运用CiteSpace对国际上近15年太极拳研究文献进行计量学及可视化分析,较为直观地反映了太极拳研究的现

状、热点及趋势。研究结果表明太极拳研究热度一直持续不减。贡献较为突出的研究者以 Wayne PM 为代表,其研究团队多年来致力于太极拳的相关研究。通过对作者的可视化分析,初步为未来有太极拳研究打算的学者提供了关于潜在合作研究者及团队的信息。高产研究国家主要为美国、中国,研究中心度以加拿大最为突出,CiteSpace 软件中的中心度指的是中介中心度,反映一个节点沟通其他节点的桥梁作用。紫色圆环越宽,代表其中心度越高,在该研究领域所处的地位越核心^[14]。研究机构大多为大学,多国之间有研究上的密切合作,有助于太极拳的发展与传播。

被引情况是反映研究热点的重要指标之一^[15],某一时间段学术研究热点的文献往往被引用的次数较多^[16]。通过对被引频次及中心性较高的文献进行阅读、分析,可以了解到太极研究领域关注度较高的一些研究成果。被引文献结果表明帕金森病、跌倒风险、平衡性、纤维肌痛、膝骨关节炎等在太极研究领域的某个阶段受到了研究者们的广泛关注。

通过对热门关键词进行综合分析,发现目前太极拳的研究对象以老年人为主要群体,其中探究其对平衡影响的研究不在少数。根据“随机对照试验”这个关键词出现的频次可以推测,有大量关于太极拳的研究以随机对照试验和(或)对随机对照试验的系统评价为研究方法。高质量的单个随机对照试验和多个随机对照试验的 Meta 分析均能作为最高级别的证据^[17],因而想要获得科学、客观的证据必须依靠大量高质量的随机对照试验和随机对照试验的 Meta 分析。同年轻人相比,老年人大多更有时间和精力去关注自己的健康,但若是高质量的太极拳相关研究仅仅局限于老年人,那么太极拳的推广和发展必将会受到许多的限制。关于太极拳产生的效能目前仍在积极探索,希望未来在太极拳的研究领域能够看到更多针对不同年龄段的高质量研究。

聚类分析是对不同数据源的相似性进行衡量后将数据源分类于不同的簇中^[18],过程中可能会出现聚类的交叉重复。Silhouette (轮廓值)是聚类质量的一种评价方式。鉴于 Silhouette 值越高,同质性越好^[19-20],聚合程度越好。本研究根据聚类词及每个聚类中包含的关键词,对得到的 10 个聚类群中聚合程度较高的 6 个聚类群进行分析和推测,其主要内容大致可以概括为:太极拳对老年患者生活质量影响的临床研究(包括对关节炎、疼痛、疲劳、预防跌倒等的影响);太极拳对心脑血管疾病(包括功能、感觉)改善情况的系统评价;太极拳对老年人心肺功能及情绪的影响;太极拳对步态影响的临床研究;通过干预社区老年人进行太极拳锻炼对致死率影响的研究;太极拳对情绪影响的相关机制研究。

研究前沿强调了突现的特征和新趋势^[21],是某一时间段基于突现文献的某组文献探讨的研究问题或专题,往往提示了该研究领域的新发现或转折点,在短时间受到广泛的关

注^[22]。结合关键词的时间动态演化和 Burst 分析,对太极的研究领域、研究发展及未来研究趋势形成了一个大大的把握。通过对结果的综合分析,其研究热点与前沿大致集中在以下 3 类:①对肌肉、骨骼等运动系统的调控:包括对步态、力量、姿势、骨密度、平衡等的影响;②对心、肺、血管等功能的调控:包括对血压、心肺功能等的影响;③对精神情志及本体感觉等的调控:包括对压力、抑郁、疲劳、专注力等的影响。根据 Burst 分析图的趋势,预测太极拳研究领域近几年将会出现更多的系统评价,同时,太极拳对抑郁状态的影响、与瑜伽等运动方式的比较等相关研究在近期将持续不断。

由于应用 CiteSpace 时存在的一些局限性,无法同时进行中文和英文的分析,故本研究未纳入中文文献,并且由于未查找到对 CiteSpace 去重功能进行效果评估的相关资料,本研究只选取了一个数据库,这可能会在一定程度上造成结果的偏倚。在运用 CiteSpace 生成可视化图谱的过程中,时间分区、阈值及裁剪方式暂无标准化的设置流程,只能通过反复的尝试去摸索最接近真实结果的设置方式,可能使得结果有一定程度的偏倚。在对数据进行聚类时,不同类别的内容可能会存在一定的交叉重叠现象,具体情况还需要结合临床实际情况进行分析。目前文献计量学已经被广泛地运用于传统医学研究^[23-25]。本文基于 Web of Science 数据库,运用 CiteSpace 从多个角度对国际上太极拳近 15 年的研究进行了文献计量及可视化分析,相对科学、直观地展现了太极拳近 15 年的研究概况,初步地揭示了可合作的研究者及机构,对太极拳的研究热点、前沿及研究趋势进行了大致的剖析,为太极拳研究的选题、发展方向等提供了一定参考。

参考文献

- [1] 赵华. 太极文化[J]. 中国疗养医学, 2010, 19(10): 912—914.
- [2] 张建国, 唐纯志, 孔令朔. 太极拳运动对老年人认知功能影响的系统评价与 Meta 分析[J]. 中医杂志, 2017, 58(17):1473—1477.
- [3] Yang GY, Wang LQ, Ren J, et al. Evidence base of clinical studies on Tai Chi: a bibliometric analysis[J]. PLoS One, 2015, 10(3):e0120655.
- [4] Synnvestedt MB, Chen C, Holmes JH. CiteSpace II: Visualization and knowledge discovery in bibliographic databases[J]. AMIA Annu Symp Proc, 2005, 2005:724.
- [5] Li F, Harmer P, Fitzgerald K, et al. Tai chi and postural stability in patients with Parkinson's disease[J]. N Engl J Med, 2012, 366(6):511—519.
- [6] Li F, Harmer P, Fisher KJ, et al. Tai chi and fall reductions in older adults: a randomized controlled trial[J]. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2005, 60(2):187.
- [7] Wang C, Collet JP, Lau J. The effect of Tai Chi on health outcomes in patients with chronic conditions: a systematic review[J]. Arch Intern Med, 2004, 13(5):12—13.
- [8] Wang C, Schmid CH, Rones R, et al. A randomized trial of tai

- chi for fibromyalgia[J]. N Engl J Med, 2010, 363(8):743—754.
- [9] Wang C, Schmid CH, Hibberd PL, et al. Tai Chi is effective in treating knee osteoarthritis: a randomized controlled trial[J]. Arthritis Rheum, 2009, 61(11):1545—1553.
- [10] Lan C, Lai JS, Chen SY, et al. Tai Chi Chuan to improve muscular strength and endurance in elderly individuals: a pilot study[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2000, 81(5):604—607.
- [11] Brismée JM, Paige RL, Chyu MC, et al. Group and home-based tai chi in elderly subjects with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial[J]. Clin Rehabil, 2007, 21(2):99—111.
- [12] Hong Y, Li JX, Robinson P. Balance control, flexibility, and cardiorespiratory fitness among older Tai Chi practitioners[J]. Br J Sports Med, 2000, 34(1):29—34.
- [13] Wolf SL, Barnhart HX, Ellison GL, et al. The effect of Tai Chi Quan and computerized balance training on postural stability in older subjects. Atlanta FICSIT Group. Frailty and Injuries: Cooperative Studies on Intervention Techniques [J]. Phys Ther, 1997, 77(4):371—381.
- [14] 闫莎莎, 赵呈领. 非正式网络学习共同体国内研究热点与趋势分析[J]. 中国远程教育, 2013, (5):27—32.
- [15] 刘毅. 近20年我国舆论学研究进展的知识图谱分析——基于CSSCI数据库(1994—2013)[J]. 情报杂志, 2015, (5):169—173.
- [16] 张艳超, 黄健. 工作场所学习领域国际研究热点透视——基于西方7本学术期刊文献(2005—2015)[J]. 现代远程教育研究, 2016, (4):58—69.
- [17] 黄迪, 黄瑞秀, 郭晨煜, 等. 临床实践指南制定方法——证据分级与推荐强度[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2018, 10(7):769—776.
- [18] 宋英. 数据挖掘技术中聚类算法的研究[J]. 科学咨询, 2010, (15):69—70.
- [19] 梁玉丹, 王小寅, 罗海丽, 等. CiteSpace应用对Web of Science近5年针灸相关文献的计量学及可视化分析[J]. 中华中医药杂志, 2017, 32(5):2163—2168.
- [20] 陈悦, 陈超美, 刘则渊, 等. CiteSpace知识图谱的方法论功能[J]. 科学学研究, 2015, 33(2):242—253.
- [21] 邱均平. 信息计量学[M]. 武汉:武汉大学出版社, 2007.270
- [22] 金昌博. 基于文献计量分析的子痫前期/子痫研究及应用[D]. 广州:广州医科大学, 2017.
- [23] 王浩, 邱凤喜, 李继安, 等. 中药防治系统性红斑狼疮临床应用规律[J]. 中华中医药杂志, 2015, 30(2):575—577.
- [24] 柏琳, 任玉兰, 李宁, 等. 募穴在临床诊断中应用的文献计量学分析[J]. 中医杂志, 2017, 58(1):64—68.
- [25] 刘朝, 王莹莹, 吴远, 等. 针灸戒烟现状与疗效评价分析[J]. 中国针灸, 2015, 35(8):851—857.

(上接第326页)

- tics, and predictive factors for dysphagia after pediatric traumatic brain injury[J]. J Head Trauma Rehabil, 2003, 18(3):239—251.
- [2] Terre R, Mearin F. Videofluoroscopy quantification of laryngo-tracheal aspiration outcome in traumatic brain injury-related oropharyngeal dysphagia[J]. Rev Esp Dig, 2007, 99(1):7—12.
- [3] 邵秀芹, 冯珍, 郑茶凤. 冷热口腔刷洗对卒中中摄食吞咽障碍患者防止误吸的效果[J]. 中国康复医学杂志, 2013, 28(4):361—363.
- [4] Lindnerpflighar B, Neugebauer H, Stösser S, et al. Management of dysphagia in acute stroke: A prospective study for validation of current recommendations[J]. Der Nervenarzt, 2017, 88(2):173.
- [5] Warnecke T, Teismann I, Meimann W, et al. Assessment of aspiration risk in acute ischemic stroke-evaluation of the simple swallowing provocation test[J]. Journal of Neurology Neurosurgery & Psychiatry, 2008, 79(3):312.
- [6] 石艳红, 邵秀芹, 张慧颖, 等. 冷热口腔刷洗在口腔期吞咽障碍患者康复中的应用[J]. 中国实用护理杂志, 2018, 34(24):1890—1893.
- [7] 窦祖林. 吞咽障碍评估与治疗[M]. 第2版. 北京:人民卫生出版社, 2017.
- [8] 李慧娟, 安德连. 实用吞咽障碍康复护理手册[M]. 北京:电子工业出版社, 2017.7.
- [9] 张莹, 王秋华. 老年病人进食误吸原因及对策研究进展[J]. 中国护理管理, 2011, 15(10):80—82.
- [10] 高晓梅. 脑卒中后吞咽障碍的早期康复治疗[J]. 护理研究, 2011, 25(3):809.
- [11] Kang Y, Chun MH, Lee SL. Evaluation of salivary aspiration in brain injured patients with tracheostomy[J]. Ann Rehabil Med, 2013, 37(1):96—102.
- [12] Terré R, Mearin F. Evolution of tracheal aspiration in severe traumatic brain injury-related oropharyngeal dysphagia: 1-year longitudinal follow-up study[J]. Neurogastroenterol Motil, 2009, 21(4):361—369.
- [13] 张玉霞, 郭西良, 张圣邦, 等. 脑外伤气管切开后患者吞咽障碍的康复护理效果[J]. 安徽医学, 2016, 37(1):106—107.
- [14] 马永庆. 卒中后吞咽障碍功能锻炼初探[J]. 中医临床研究, 2014, 6(13):115—116.
- [15] 童希, 史小琴, 周阳, 等. 预防急性脑卒中患者误吸的护理管理方法及效果[J]. 黑龙江医学, 2015, 39(8):961—962.
- [16] 蓬明月, 冯艳, 赵芳芳. 早期康复护理对脑外伤吞咽障碍病人康复的影响[J]. 按摩与康复医学, 2015, 6(18):113—114.
- [17] 窦祖林, 郭铁成. 中国吞咽障碍评估与治疗专家共识(2017年版)第二部分. 治疗与康复管理篇[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2018, 40(1):1—10.
- [18] 中国康复医学会康复护理专业委员会. 颅脑创伤临床康复护理策略专家共识[J]. 护理学杂志, 2016, 31(18):1—6.