

·医学信息学·

# 基于 CiteSpace 的国内呼吸系统护理研究热点与前沿的可视化分析

王 瑞,原志芳,沈悦好,刘素彦

(天津医科大学总医院呼吸与危重症医学科,天津 300052)

**摘要:**目的 基于 CiteSpace 分析我国呼吸系统护理研究的热点与前沿,以期为我国呼吸系统护理工作提供参考。方法 以中国知网(CNKI)期刊数据库为数据来源,检索 2008 年 8 月 20 日-2018 年 8 月 20 日关于呼吸系统护理的相关文献,使用文献计量可视化分析软件 CiteSpace 对呼吸系统护理相关文献的发文量、合作机构及作者、关键词进行分析。结果 共检索 1383 篇呼吸系统护理文献,仅 2012-2013 年有所增加,其他年份的发文量则呈下滑趋势。机构分布图谱分析显示,得到 39 个节点和 4 条连线,网络密集度为 0.0054;排名前 3 位的分别是四川大学华西医院呼吸内科(7 篇)、吉林大学护理学院(5 篇)、复旦大学护理学院(5 篇)。发文作者图谱分析显示,得到 67 个节点和 48 条连线,网络密集度为 0.0217,其中吴小玲发文量最高(6 篇),其次是宫玉翠、李平东、陈丽花各发表 5 篇;发文机构主要集中在高校及其附属医院,其中发文最高机构与发文最高作者二者之间连线较少。关键词分析显示,得出 208 个节点和 677 条连线,护理领域呼吸系统高频关键词共 20 个,其中排名前 3 位的分别是护理、呼吸机相关性肺炎和机械通气,近 2 年该领域的突现词为气道管理、Meta 分析及预防。结论 我国呼吸系统护理领域发文量仍处于较低水平,研究机构及作者间缺乏合作交流,可根据近年来突现词研究趋势进行有针对性研究以获得更多突破,提高呼吸系统危重症患者生存率及慢病患者的生活质量。

**关键词:**呼吸系统;护理;CiteSpace;可视化分析

中图分类号:R473

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2020.10.001

文章编号:1006-1959(2020)10-0001-06

## Visual Analysis of Hotspots and Frontiers of Domestic Respiratory System Nursing Research Based on CiteSpace

WANG Rui,YUAN Zhi-fang,SHEN Yue-hao,LIU Su-yan

(Department of Respiratory and Critical Care Medicine,General Hospital of Tianjin Medical University,Tianjin 300052,China)

**Abstract:**Objective To analyze the hotspots and frontiers of respiratory care research in China based on CiteSpace, with a view to providing reference for respiratory care workers in China.Methods Using CNKI journal database as the data source, the relevant literatures on respiratory system nursing were retrieved from August 20, 2008 to August 20, 2018, and use the literature measurement visualization analysis software CiteSpace to analyze the number of articles issued by respiratory system nursing, the cooperative institutions and authors, and keywords.Results A total of 1383 literatures on respiratory system nursing were retrieved, which increased only from 2012 to 2013, and the number of articles published in other years showed a downward trend. The analysis of mechanism distribution map shown that 39 nodes and 4 connections were obtained, and the network density was 0.0054; the top three were respiratory Department of West China Hospital of Sichuan University (7 articles), Nursing College of Jilin University (5 articles) and Nursing College of Fudan University (5 articles). The analysis of authors' distribution map shown that 67 nodes and 48 connections were obtained, and the network density was 0.0217; the highest amount of published papers was WU Xiao-ling (6 articles), followed by GONG Yu-cui, LI Ping-dong and CHEN Li-hua with 5 articles each. The text-issuing institutions are mainly concentrated in colleges and its affiliated hospitals. Among them, the highest -sending institution and the highest -sending author with less connection. Keyword analysis shown that 208 nodes and 677 connections were obtained, there were a total of 20 high-frequency keywords for respiratory system in the nursing field. The top three are nursing, ventilator-associated pneumonia and mechanical ventilation. In the past two years, the emergent words in this field are airway management, meta analysis and prevention.Conclusion The number of articles published in the field of respiratory care in China is still at a low level. There is a lack of cooperation and exchanges between research institutions and authors. Targeted research can be conducted according to the recent research trend of emerging words to obtain more breakthroughs and improve the survival rate of critically ill patients with respiratory system And the quality of life of chronically ill patients.

**Key words:**Respiratory system;Nursing;CiteSpace;Visual analysis

伴随中国经济高速发展和城市化进程加快,环境污染和人口老龄化问题日益严重,呼吸系统疾病发病率和病死率呈逐年上升趋势。研究显示<sup>[1]</sup>,仅慢阻肺一项疾病,我国 40 岁以上人群的患病率高达 8.2%。呼吸系统疾病患者常伴随着咳、痰、喘等症状,严重影响患者生活质量,而有效的护理干预有助

作者简介:王瑞(1988.2-),男,河北衡水人,本科,主管护师,主要从事呼吸护理工作

通讯作者:刘素彦(1963.12-),女,天津人,本科,主任护师,主要从事呼吸慢病管理工作

于改善患者的肺功能,提高其生活质量<sup>[2,3]</sup>。近年来随着护理事业不断发展,越来越多专科性护理措施逐渐应用于临床,而了解现阶段呼吸系统疾病护理重点和热点,对于改善患者的身心健康并制定精准的护理措施具有重要意义。可视化分析技术是通过相关软件将信息、知识和数据转换成可视化图谱的过程,便于挖掘隐藏在数据中的规律。本研究选用 CiteSpace 5.3.R3 软件作为可视化工具,通过对中国期刊全文数据库中收录的呼吸系统中护理相关数据

进行分析与处理,采用图谱形式对该领域近十年内作者团队、机构、热点研究及目前该领域研究前沿及热点做可视化分析,以期为我国呼吸系统护理发展提供一定借鉴。

## 1 资料与方法

**1.1 资料来源** 基于中国知网(CNKI)期刊数据库,以“呼吸 OR 慢阻肺 OR 哮喘”为检索词,检索日期为 2008 年 8 月 20 日~2018 年 8 月 20 日。共检索到 1383 篇文献,导出数据并保存为 refworks 格式。

### 1.2 方法

**1.2.1 软件选择与设置** 采用 CiteSpace5.3.R3 版本作为主要研究工具,时间分区:2008~2018 年,单个时间分区长度为 1 年;聚类词来源:标题、摘要、作者关键词和增补关键词;节点类型分别选择作者、机构和关键词作为分析内容;阈值设置 TOP=50;修剪选项:关键路径。合作网络图谱中的节点表示发文量;共现网络图谱中的节点表示出现频次,各图谱中节点大小与量成正比。

**1.2.2 数据转换** 纳入研究的 1383 篇文献数据以 refworks 格式导出并保存为 download\_\*\*\*.txt 格式。利用 CiteSpace 软件对导出数据进行格式转换,再将格式转换后文献倒入 CiteSpace5.3.R3 进行可视化分析。根据莱普定律公式  $m \approx 0.749 \times \sqrt{n_{max}}$ ,  $n_{max}$  表示发文最多的著者论文数,  $m$  表示核心著者最低发文量。计算近十年护理领域的高产者。

## 2 结果

**2.1 发文量分布** 2008 年 8 月 20 日~2018 年 8 月 20 日共 1383 篇呼吸系统护理文献,仅 2012~2013 年有所增加,其他年份的发文量则呈下滑趋势,见图 1。

### 2.2 合作机构及作者分析

**2.2.1 发文机构分布** 以机构为网络节点,依照研究方法中的软件设置,通过 CiteSpace5.3.R3 软件对

1383 篇文献的机构分布进行图谱分析,得到 39 个节点和 4 条连线,网络密集度为 0.0054,见图 2。排名前 6 位的发文机构论文情况见表 1。

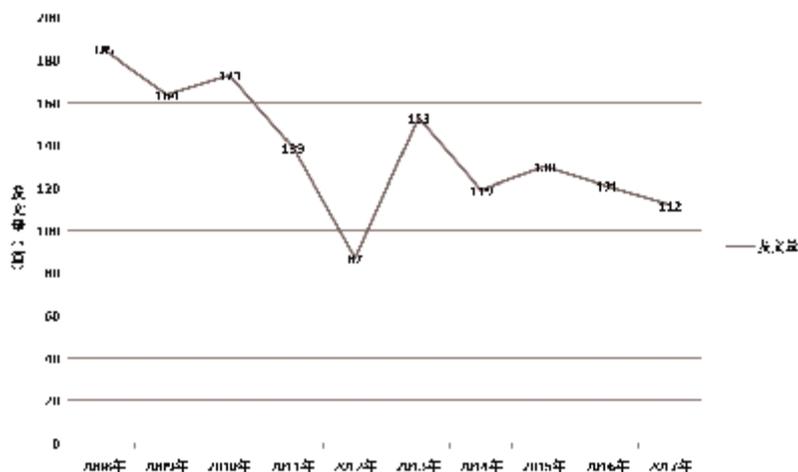
**2.2.2 发文作者分布** 以作者作为网络节点,依照研究方法中的软件设置,通过 CiteSpace5.3.R3 软件对 1383 篇文献的发文作者进行图谱分析,得到 67 个节点和 48 条连线,网络密集度为 0.0217,其中吴小玲发文量最高(6 篇),宫玉翠、李平东、陈丽花各发表 5 篇,郭爱敏发表 4 篇,霍伟强、陈静瑜、潘虹、黄琴红各发表 3 篇,见图 3。

**2.2.3 作者与机构分布** 以作者和机构作为网络节点得到作者与机构合作网络,其中南京医科大学附属无锡市人民医院(包括心肺 ICU 和肺移植科)及潘虹、陈静瑜、黄琴红等组成的团队在发文量上均处于领先水平,广州医科大学附属第一医院及宫玉翠、李平东、陈丽花等组成的团队合作紧密,共贡献 15 篇文献。虽然四川大学华西医院呼吸内科及吴小玲专家在机构及作者发文量排名均处于第一位,但尚未发现二者关联,见图 4。

### 2.3 研究热点与前沿趋势

**2.3.1 热点识别** 运用 CiteSpace5.3.R3 软件对国内呼吸系统护理研究领域近十年的 1383 篇文献题录中关键词进行分析,生成该领域热点问题,以关键词为网络节点,依照研究方法中的软件设置,得出 208 个节点和 677 条连线,见图 5。排名第 1 的高频关键词是护理,其后是呼吸机相关性肺炎和机械通气,见表 2。

**2.3.2 前沿与趋势** 利用 CiteSpace5.3.R3 提供的词频探测技术,突现强度由高到低排列分别为护理、患者、急性呼吸窘迫综合征、meta 分析、护士、机械通气、气道管理、预防、医院感染,其中 Meta 分析、气道管理、预防等为近 2 年的突现关键词,见图 6。



注:2018 年为部分文献,在此不做描述

图 1 2008~2017 年国内护理领域呼吸系统护理文献发文量分布

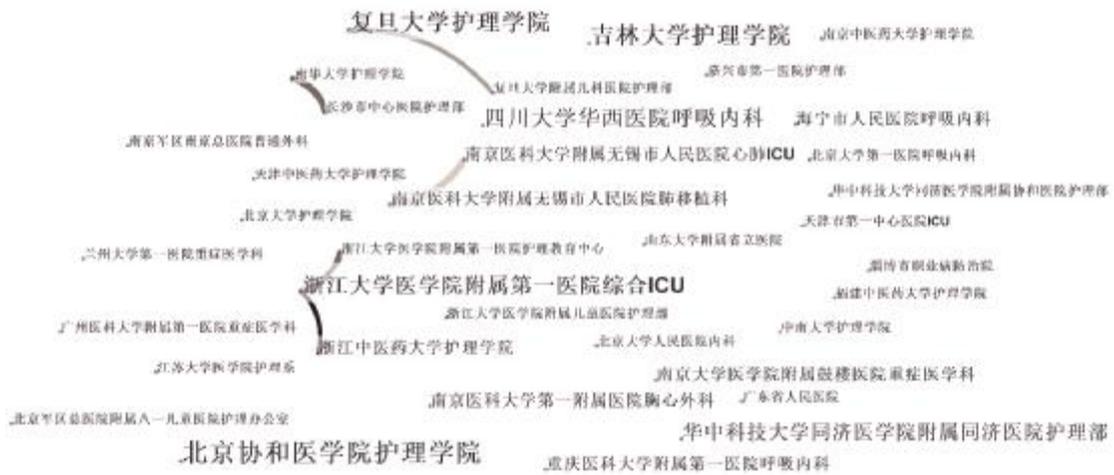


图2 护理领域呼吸系统研究机构合作网络

表1 护理领域呼吸系统研究机构发文量

排序	发文机构	发文量	占发文总量的比例(%)
1	四川大学华西医院呼吸内科	7	0.49
2	吉林大学护理学院	5	0.35
3	复旦大学护理学院	5	0.35
4	华中科技大学同济医院附属同济医院护理部	4	0.28
5	南京医科大学附属无锡市人民医院心肺 ICU	3	0.21
6	南京医科大学附属无锡市人民医院肺移植科	3	0.21



图3 护理领域呼吸系统研究学者合作网络

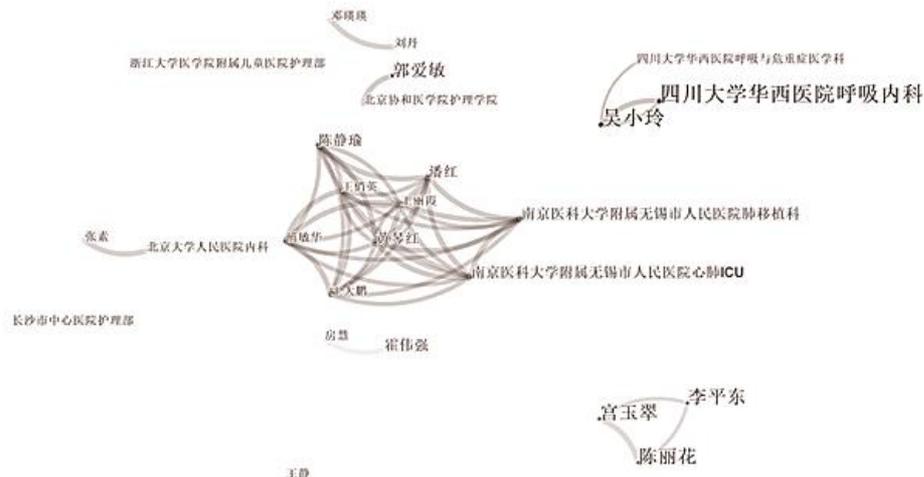


图4 护理领域呼吸系统研究学者与机构合作网络

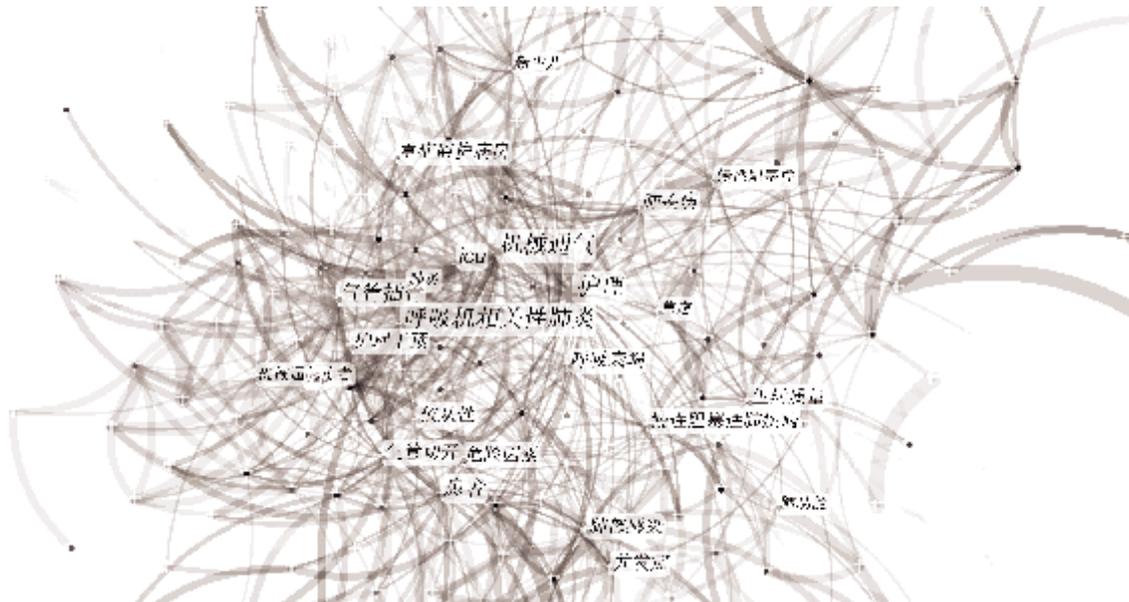


图 5 护理领域呼吸系统关键词共现知识图谱

表 2 护理领域呼吸系统关键词统计情况

排序	关键词	词频	中心度	排序	关键词	词频	中心度
1	护理	236	0.99	11	慢性阻塞性	18	0.03
2	呼吸机相关性肺炎	81	0.15	12	ICU	16	0.07
3	机械通气	79	0.27	13	新生儿	16	0.04
4	慢性阻塞性肺疾病	66	0.09	14	肺炎	16	0.02
5	患者	30	0.12	15	通气机	16	0.02
6	生活质量	29	0.05	16	机械	15	0.01
7	气管插管	23	0.11	17	依从性	14	0.05
8	肺功能	21	0.05	18	口腔护理	14	0
9	护理干预	20	0.06	19	呼吸衰竭	14	0.06
10	肺疾病	20	0.04	20	并发症	14	0.02



图 6 关键词突现

### 3 讨论

3.1 呼吸系统护理研究的必要性 据“全球疾病负担研究项目”估计,全球慢阻肺患者数量是 3.28 亿,预计到 2020 年,慢性阻塞性肺疾病将位居全球疾病死亡原因的第 3 位,经济负担位居世界疾病的第 5 位。目前全球至少有 3 亿哮喘患者,我国哮喘患者约 3000 万<sup>[4]</sup>,且哮喘患病率仍逐年上升。加拿大哮喘控制率为

47%<sup>[4]</sup>,美国哮喘控制率为 45%<sup>[4]</sup>,而我国 2015~2016 年全国城区哮喘在总体控制率为 28.5%<sup>[4]</sup>。因多数疾病具有反复性、不可逆性,患者多为年老体弱,病情危重,造成沉重的社会经济负担。在我国乃至全球呼吸系统疾病防治形式十分严峻的情况下,护理服务质量是保证患者安全、提高患者生活质量的重要保证之一。文献量可以在一定程度上反应该领域的发

展速度和研究水平。本研究结果显示,2008 年 8 月 20 日~2018 年 8 月 20 日共 1383 篇呼吸系统护理文献,仅 2012~2013 年有所增加,其他年份的发文量则呈下滑趋势,提示该领域的研究水平和发展速度缓慢。分析原因:一方面本研究中数据来源基于 CNKI 数据库中的核心期刊、CSCSI 期刊和 CSCD 期刊,相关文献的检索数量存在一定的局限性;另一方面,与 ICU 专科护士、糖尿病专科护士、老年专科护士等相比,呼吸系统尚未建立一套良好的专科培训制度,使得该领域护理研究水平和发展速度缓慢,因此该领域有待进一步研究,以期尽早建立完善的培训系统。

**3.2 呼吸系统护理研究的发文机构与作者** 目前,我国呼吸系统护理研究的专业性和集中性还相对较弱,不利于高水平护理研究的产出。从发文机构和作者情况来看,发文主要集中在各高校及其附属医院,其中发文最高的机构是四川华西医院呼吸内科(7 篇),发文最高的作者是其院内吴小玲专家(6 篇)。四川华西医院在中国医院科技影响力排行(护理学)中排名第 1,在中国医院科技影响力排行(呼吸病学)中排名第 2。发文量排名第 2 的是广州医科大学附属第一医院院内专家宫玉翠(5 篇)、李平东(5 篇)、陈丽花(5 篇)。广州医科大学附属第一医院在中国医院科技影响力排行(呼吸病学)中排名第 1,表明机构研究力量与护理研究水平呈正相关。虽然文献机构与作者的关键节点数量较多,但关键节点间的连线却很少,表明呼吸系统护理研究机构及作者相互间缺乏交流合作。因此,护理研究者应加强团队合作,进一步加强学术间的交流与真正意义上的合作。

**3.3 国内呼吸系统护理研究的热点** 国内呼吸系统护理研究领域近十年的 1383 篇文献题录中关键词可视化分析显示,除护理外,该领域的热点主题是呼吸机相关性肺炎及机械通气。机械通气是危重症救治和呼吸衰竭治疗中最常用的技术之一<sup>[7]</sup>。现代的机械通气包括有创通气和无创通气,两者的互补和配合应用,已广泛应用于危重症医学、急诊、普通病房、麻醉、家庭等场所,但在通气模式和通气参数选择、温湿化效果、气道管理、人机配合等方面仍存在众多的争议<sup>[8]</sup>。因此,机械通气作为呼吸科一种重要的重症救治和呼吸衰竭治疗的技术,仍是国内近十年来的研究热点。机械通气虽然是辅助呼吸的重要手段,但也存在较多并发症,其中呼吸机相关性肺炎(ventilator associated pneumonia, VAP)使其常见并发症之一,患病率约 43%,病死率约 52%<sup>[9]</sup>。气管插管打破了气道粘膜正常的结构和功能,同时含有大量定植菌的口腔分泌物在各种因素(气囊放气或压力不足、体位变动等)作用下通过气囊与气管壁之间

的缝隙进入下呼吸道<sup>[10]</sup>,而机械通气过程中镇静药物的使用和气管插管的存在,使得患者无法进行有效咳嗽,干扰了纤毛的清除功能,降低了气道保护能力,使得 VAP 发生风险明显增高。

**3.4 国内呼吸系统护理研究的前沿趋势** 2008~2018 年国内呼吸系统护理研究领域近十年的 1383 篇文献题录进行突现词分析,根据突现词的变化趋势,可见 Meta 分析、气道管理、预防为近两年的突现关键词。Meta 分析是综合已有发表的文献为目的,对单个研究结果的集合的统计学分析方法,主要应用于研究和医学领域。Meta 分析在 2016 年成为突现次开始活跃起来,提示其在护理研究中得到广泛应用。气道管理不仅是呼吸道疾病的主要治疗护理方法,更是机械通气过程中治疗成功与否的关键。气道湿化、气囊管理、防止肺部感染和排痰是气道管理中非常重要的 4 个方面,其中气道湿化更是近年呼吸系统护理研究的热点,在吸入高流量干燥气体或建立人工气道时,很容易发生湿化呼吸道湿化不良,导致痰液粘稠滞留,而影响呼吸系统功能。呼吸科患者以呼吸衰竭患者居多,常需要高流量鼻导管吸氧以维持血氧饱和度,但是干燥寒冷的高流速气体易导致鼻粘膜损伤。随着气体加温加湿技术的提高,高流量鼻导管吸氧(high flow nasal cannulae, HFNC)可将输送的气体湿化至 100%的相对湿度(37 ℃时),并保持气体的温度接近人体温度;且因其具有正压作用,在缓解患者低氧状态及提高患者舒适度上疗效显著<sup>[11]</sup>。吸入疗法是治疗呼吸系统疾病的常用方法,包括气雾吸入、干粉吸入、雾化吸入以及经储雾罐气雾吸入等,而适应症最广泛、疗效最确切的是雾化吸入。目前主要的雾化吸入装置有小容量雾化器(SVN),包括超声雾化器(USN)和喷射雾化器(jetnebulizers)两种。气管插管患者常选用 SVN 作为雾化吸入装置,但研究显示,机械通气患者应用 SVN 时,仅有 3%的气溶胶沉降于肺<sup>[12]</sup>。近年来震动筛孔雾化器(vibrating mesh nebulizer)的出现,可显著增加药物的沉积。因此,护理研究更应着眼于该领域前沿,为提高呼吸科护理服务质量、保证患者安全、提高患者生活质量的提供理论依据。

综上所述,我国呼吸系统护理领域发文量仍处于较低水平,研究机构及作者间缺乏合作交流,可根据近年来突现词研究趋势进行有针对性研究以获得更多突破,提高呼吸系统危重症患者生存率及慢病患者的生活质量。

#### 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.慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2013 年修订版)[J].中华结核和呼吸杂志,2013,36(4):255-264.

(下转第 17 页)

(上接第 5 页)

- [2] 敖春暖,陈明玉,何观莲.延续性护理干预对慢性阻塞性肺疾病患者肺功能及生活质量的影响 [J]. 中国医药科学,2019,9(16):154-157.
- [3] 黄玉娥,潘玉婷,罗瑞芬.肺康复锻炼配合信息动机护理模式对慢性阻塞性肺疾病患者肺功能和生活质量的影响[J].中国医药科学,2019,9(12):146-149.
- [4] 林江涛,冯晓凯.应高度重视支气管哮喘的疾病负担研究[J].中华医学杂志,2014,94(16):1201-1203.
- [5] 林江涛,王文巧,周新,等.我国 30 个省市城区门诊支气管哮喘患者控制水平的调查结果[J].中华结核和呼吸杂志,2017,40(7):494-498.
- [6] FitzGerald JM,Boulet LP,Mclvor RA,et al.Asthma control in Canada remains suboptimal:the Reality of Asthma Control (TRAC)study[J].Can Respir J,2006,13(5):253-259.
- [7] 张路,叶春华,姚如婕,等.小潮气量和传统潮气量机械通气在危重症患儿急性呼吸衰竭治疗中的安全性分析[J].现代诊断与治疗,2014(17):3871-3872.
- [8] Haselkorn T,Chen H,Miller DP,et al.Asthma control and activity limitations:insights from the Real-world Evaluation of Asthma Control and Treatment (REACT)study [J].Ann Allergy Asthma Immunol,2010,104(6):471-477.
- [9] Pikkarainen E,Blomster J,Sipila J,et al.Occurrence and mortality of vasospastic angina pectoris hospitalised patients in Finland:a population-based registry cohort study [J].BMJ Open,2019,9(11):e030768.
- [10] 刘迪.危重症患者的人工气道管理[J].护理实践与研究,2009,6(20):107-108.
- [11] 中华医学会呼吸病学分会呼吸危重症医学学组,中国医师协会呼吸医师分会危重症医学工作委员会.成人经鼻高流量湿化氧疗临床规范应用专家共识 [J].中华结核和呼吸杂志,2019,42(2):83-91.
- [12] Sidler-Moix AL,Di Paolo ER,Dolci U,et al.Physicochemical aspects and efficiency of albuterol nebulization:comparison of three aerosol types in an in vitro pediatric model[J].Respir Care,2015,60(1):38-46.

收稿日期:2020-03-21;修回日期:2020-03-31

编辑/杜帆