

临床研究

DOI: 10.13406/j.cnki.cyx.003264

成人上气道咳嗽综合征 139 例临床特征分析

廖芯艺, 黄江菊

(重庆医科大学附属第一医院耳鼻咽喉科, 重庆 400016)

【摘要】目的:探讨成人上气道咳嗽综合征(upper airway cough syndrome, UACS)患者的临床特征,分析合并变应性鼻炎(allergic rhinitis, AR)和非变应性鼻炎(non-allergic rhinitis, NAR)患者之间存在的临床特征差异。**方法:**前瞻性分析 2021 年 7 月至 2022 年 6 月在重庆医科大学附属第一医院耳鼻咽喉科治疗的 139 例 UACS 患者临床资料,将其分成 NAR 组和 AR 组。**结果:**确诊 UACS 患者 139 例,中位年龄 39 岁,女性占 55.4%,其中 AR 患者 49 例(35.3%),NAR 患者 90 例(64.7%)。中位咳嗽病程 8(4,24)个月,平均莱切斯特咳嗽问卷(Leicester Cough Questionnaire, LCQ)评分(13.39 ± 2.60)分。最常见的症状是流涕(84.2%)和鼻阻(72.7%)。鼻窦计算机断层扫描(computed tomography, CT)最常见的异常是鼻中隔偏曲(55.3%)和鼻甲肥大(52.4%)。以 UACS 作为慢性咳嗽的唯一原因有 93 例患者(66.9%)。AR 合并哮喘的比例高于 NAR(40.8% vs. 3.3%, $P < 0.001$)。AR 患者和 NAR 患者在年龄、性别、病程时间、生活质量评分和白细胞计数方面没有统计学差异。**结论:**UACS 最常见的病因是 NAR,除慢性咳嗽合并 AR 患者易出现鼻痒以外,慢性咳嗽伴 AR 或 NAR 的其他临床特征相似。鼻中隔偏曲在 NAR 患者中更常见,而鼻甲肥大更多见于 AR 患者。NAR 与 UACS 的关系需进一步研究证明。

【关键词】上气道咳嗽综合征;慢性咳嗽;变应性鼻炎;非变应性鼻炎;临床特征

【中图分类号】R441.5;R765

【文献标志码】A

【收稿日期】2023-02-07

Clinical features of upper airway cough syndrome in adults: an analysis of 139 cases

Liao Xinyi, Huang Jiangju

(Department of Otolaryngology, The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University)

【Abstract】Objective: To investigate the clinical features of adult patients with upper airway cough syndrome (UACS) and the differences in clinical features between patients with allergic rhinitis (AR) and those with non-allergic rhinitis (NAR). **Methods:** A prospective analysis was performed for the clinical data of 139 patients with UACS who were treated in the Otolaryngology Department of The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University from July 2021 to June 2022, and they were divided into NAR group and AR group. **Results:** There were 139 patients with a confirmed diagnosis of UACS, with a median age of 39 years, and female patients accounted for 55.4%. Among these 139 patients, there were 49 patients with AR (35.3%) and 90 patients with NAR (64.7%). The median course of cough was 8(4,24) months, and the mean Leicester Cough Questionnaire (LCQ) score was 13.39 ± 2.60 . The most common symptoms were rhinorrhea (84.2%) and nasal congestion (72.7%), and the most common abnormalities on sinus CT were nasal septum deviation (55.3%) and nasal turbinate hypertrophy (52.4%). UACS was the sole cause of chronic cough in 93 patients (66.9%). The AR group had a significantly higher proportion of patients with asthma than the NAR group (40.8% vs. 3.3%, $P < 0.001$), and there were no significant differences between the two groups in age, sex, course of the disease, quality of life score, and white blood cell count. **Conclusion:** NAR is the most common cause of UACS. Except that patients with chronic cough and AR tend to have itchy nose, the other clinical features are similar between chronic cough with AR or NAR. Nasal septal deviation is more common in patients with NAR, while turbinate hypertrophy is more common in patients with AR. Further studies are needed to prove the association between NAR and UACS.

【Key words】upper airway cough syndrome; chronic cough; allergic rhinitis; non-allergic rhinitis; clinical features

慢性咳嗽影响我国 2.0%~28.3% 的成年人生活,对大部分患者来说,慢性咳嗽降低了生活质量,

增加了经济负担^[1]。上气道咳嗽综合征(upper airway cough syndrome, UACS)通常被列为全球慢性咳嗽的主要原因^[2],其基础疾病以鼻炎包括变应性鼻炎(allergic rhinitis, AR)和非变应性鼻炎(non-allergic rhinitis, NAR)以及鼻窦炎为主,还可能与咽喉部疾病有关,如慢性咽喉炎、慢性扁桃体炎。由于鼻部疾病引起的分泌物倒流至鼻后和咽喉等部

作者介绍:廖芯艺, Email: liaoxi304@163.com,

研究方向:耳鼻咽喉科学、鼻科学。

通信作者:黄江菊, Email: huangjiangju@foxmail.com。

优先出版: <https://kns.cnki.net/kcms2/detail/50.1046.R.20230714.0739.002.html>

(2023-07-14)

位,刺激咳嗽感受器,导致以咳嗽为主要表现的临床综合征,又称为鼻后滴漏综合征(postnasal drip syndrome,PNDS)。既往研究证明慢性鼻炎或鼻窦炎是慢性咳嗽发展的独立危险因素^[3]。UACS的发病机制并不明确,病因复杂,临床上极易误诊误治。UACS虽然是慢性咳嗽的常见原因,但针对成人UACS较深入的临床研究较少。因此,为提高临床医师对UACS的全面认识,本研究旨在了解本学科诊断为UACS的成人患者临床特征,分析其中AR和NAR之间的差异,为临床更好地诊断慢性咳嗽、有效治疗慢性咳嗽提供帮助。

1 资料与方法

1.1 研究对象

收集重庆医科大学附属第一医院耳鼻喉科2021年7月至2022年6月诊断确诊为UACS的患者139例。其中男62例,女77例。年龄18~73岁,中位年龄39(31,51)岁。纳入标准:①有咳嗽症状大于8周,胸部影像学检查无明显异常,年龄在18岁以上的慢性咳嗽患者;②有鼻炎病史:鼻阻、流涕、喷嚏和鼻痒症状有1种或多种,每日症状持续超过1h。排除标准:①临床资料不完整;②合并严重心功能、肝肾功能不全,或者其他系统严重疾病;③胸部X线提示存在明显异常;④无鼻炎病史的UACS。

AR的诊断参考《中国变应性鼻炎诊断与治疗指南(2022年)》^[4]:①出现以下症状2个或以上:阵发性喷嚏、水样涕、鼻阻和鼻痒等,每日持续或累计超过1h,同时可有眼痒、眼红和流泪等眼部症状;②可见鼻腔黏膜苍白、肿胀,鼻腔内大量清水样分泌物;③变应原皮肤点刺试验或(和)血清特异性IgE阳性。AR的诊断需要过敏病史、临床表现以及变应原检测结果应一致。NAR目前缺乏统一的诊断标准,诊断依据^[5-6]:①有鼻阻、流涕、喷嚏或鼻痒等鼻炎症状,且每日症状持续超过1h;②变应原皮肤点刺试验和血清特异性IgE结果阴性;③除外感染性、药物性、萎缩性鼻炎。慢性鼻窦炎的诊断依据《中国慢性鼻窦炎诊断和治疗指南(2018年)》^[7]。本研究获医院医学伦理委员会批准(2022-K243),并取得患者知情同意。

1.2 研究方法

所有慢性咳嗽患者均行血常规、鼻内镜检查,部分怀疑鼻窦炎以及鼻部解剖结构异常的患者完善副鼻窦计算机断层扫描(computed tomography,CT)扫描。由于鼻窦炎常合并鼻腔黏膜炎症,因此根据过敏情况将UACS患者仅分为NAR、AR 2组。收集各组患者一般资料、病史及检查结果。完善咳嗽相关生活质量问卷-莱切斯特咳嗽问卷(Leicester Cough Questionnaire,LCQ)^[8],测量患者咳嗽对生活的影响。按咳嗽性质分为干咳和湿咳,以每天痰量大于10mL作为湿咳标准。

1.3 统计学处理

采用SPSS 25.0统计软件分析。数据资料采用描述性统计,用中位数和平均数或者数字和百分比来显示。符合正态分布的变量以均值±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,非正态分布变量以 $M_d(P_{25}, P_{75})$ 表示。对连续变量采用独立样本 t 检验或非参数检验(Mann-Whitney U 检验),对分类变量采用卡方检验或Fisher确切概率法来进行组间比较。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 一般资料与临床特征

139例UACS患者咳嗽病程为8(4,24)个月。最常见的上呼吸道症状是流涕(117,84.2%)、鼻阻(101,72.7%)、喷嚏(72,51.8%)和鼻痒(60,43.2%)。少数患者有鼻后滴漏、头面部疼痛和嗅觉减退症状,其中面部疼痛与嗅觉减退均见于慢性鼻窦炎患者。干咳患者73例(52.5%),湿咳34例(24.5%),干咳、湿咳混合32例(23.0%)。本组患者中有91例(65.5%)未抽烟或者已戒烟2个月以上。LCQ总评分的平均数为(13.39±2.60)分,见表1。

2.2 辅助检查结果

139例UACS患者的白细胞计数中位数为6.18(5.45, 6.73)×10⁹个/L,外周血嗜酸性粒细胞百分比中位数为1.9%(1.2%,1.9%)。103例患者(74.1%)进行了鼻窦CT扫描,其中AR组38名,NAR组65名。只有8例患者的鼻窦CT显示无明显异常。鼻窦CT扫描发现的主要结构异常为:鼻中隔偏曲(57,55.3%)、鼻甲肥大(54,52.4%)、鼻窦黏膜增厚(41,39.8%)和鼻息肉(17,16.5%)。

2.3 病因诊断结果

139例UACS患者中,AR组49例(35.3%),NAR组90例(64.7%)。44例患者(31.7%)患有慢性鼻窦炎,主要是NAR(29,65.9%)引起。此外,AR组患者中患有哮喘的比例(40.8%)比NAR组(3.3%)高。94例患者(67.6%)以UACS作为咳嗽的唯一原因,另外45例还被诊断出与慢性咳嗽相关的其他病因。其中合并胃食管反流相关性咳嗽和哮喘的患者分别有15例(10.8%)和23例(16.5%)。此外,本研究也发现几例慢性咳嗽的少见病因,如2名患者合并有阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征(obstructive sleep apnea hypopnea syndrome,OSAHS),1名患者被诊断为躯体咳嗽综合征,1名患者患有支气管结核。

2.4 对比分析

AR和NAR导致的UACS患者在一般资料、咳嗽特征以及生活质量评分、白细胞计数方面没有差异(表1)。但AR组相比于NAR组更易出现鼻痒症状,且AR与哮喘共病的相关性高于NAR(40.8% vs. 3.3%, $P<0.001$)。

3 讨论

UACS/PNDS的发病机制主要与鼻后滴流密切相关,即从鼻腔和(或)鼻窦流出的分泌物滴入咽部或喉部,刺激这些区域的咳嗽感受器而引发咳嗽^[9]。目前研究仍无法明确上呼吸道相关的咳嗽是由鼻后滴液刺激引起,还是炎症刺激上呼吸道咳嗽感受器所致,因此欧美学者建议改用UACS来替代PNDS^[10]。UACS是引起慢性咳嗽最常见的病因之一,而引起UACS的主要是上气道疾病,如AR、NAR、鼻窦炎以及咽喉部疾病等^[11]。我国荟萃分析发现鼻炎和鼻窦炎是中国慢性咳嗽的危险因素,有鼻炎-鼻窦炎病史的患者与无病史的患者相比,慢性咳嗽风险增加3倍^[12]。本研究发现NAR是最常见的UACS病因,以往对UACS发病机制的研究多集中在AR或鼻窦炎^[13-14],有必要进一步研究NAR与UACS发病机制、咳嗽敏感性的关系。

表 1 变应性鼻炎与非变应性鼻炎所致 UACS 患者临床及生化指标比较 [$M_d(P_{25}, P_{75}); n; n, \%$]

评估资料		过敏性鼻炎($n=49$)	非过敏性鼻炎($n=90$)	Z/χ^2 值	P 值
一般资料	年龄/岁	38.00(30.50, 49.50)	39.50(30.75, 54.00)		ns
	性别(男/女)	23/26	39/51		ns
	吸烟史(是/否)	17/32	31/59		ns
咳嗽特征	咳嗽时间/月	8(4, 36)	8(4.75, 17.25)		ns
	干咳/湿咳/两者	25/12/12	48/22/20		ns
	LCQ 得分	12.99 \pm 0.54	13.69 \pm 0.32		ns
UACS 症状	鼻阻	36(73.5)	65(72.2)		ns
	流涕	41(83.7)	76(84.4)		ns
	喷嚏	28(57.1)	44(48.9)		ns
	鼻痒	28(57.1)	32(35.6)	6.027	0.014
	鼻后滴漏	12(24.5)	22(24.4)		ns
	嗅觉减退	3(6.1)	4(4.4)		ns
	头痛或面部疼痛	1(2.0)	3(3.3)		ns
鼻窦 CT 结果	无异常	6/38(15.8)	2/65(3.1)		ns
	鼻中隔偏曲	16/38(42.1)	41/65(63.1)	4.267	0.039
	鼻甲肥大	25/38(65.8)	29/65(44.6)	4.311	0.038
	鼻窦黏膜增厚	14/38(36.8)	27/65(41.5)		ns
	鼻息肉	9/38(23.7)	8/65(12.3)		ns
血常规	白细胞计数($\times 10^9$ 个/L)	6.35(5.58, 6.94)	6.07 \pm 0.72		ns
	嗜酸性粒细胞百分比	2.9(2.1, 3.9)	1.45(1.2, 2.1)	-6.447	0.000
诊断为慢性鼻窦炎		15(30.6)	28(31.1)		ns
复合病因	哮喘	20(40.8)	3(3.3)	32.280	0.000
	GERC	3(6.1)	12(13.3)		ns
	其他	2(4.1)	7(7.8)		ns
单一病因		24(49.0)	68(75.6)	10.013	0.002

注: ns 表示无统计学差异

本研究中 UACS 患者以咳嗽为主要症状, 大部分以干咳为主, 但除了咳嗽、咳痰以外, 还伴随鼻阻、流涕等上呼吸道症状。本研究人群与 Dabrowska M 等^[15]的研究患者相似, 2 项研究都以鼻阻、流涕和喷嚏为主要症状, 不同的是本研究人群中鼻后滴漏症状占比较少, 而鼻痒症状患者偏多。AR 患者与 NAR 患者的鼻痒症状占比有显著差异 ($P < 0.05$), 说明患有 AR 的 UACS 患者更易出现鼻痒症状。其余 UACS 症状在 2 组间差异不大。本研究 UACS 患者有鼻后滴流感的只占 24.5%, 说明 UACS 患者并非均有鼻后滴流感, 鼻后滴流与咳嗽之间并无明显关系。O'Hara J 等^[16]的调查研究也提出相似的观点: 咳嗽在有鼻后滴流的患者中并不常见, 慢性咳嗽可能与鼻后滴流无关。NAR 组与 AR 组合并慢性鼻窦炎的患者比例并无显著差异, 2 种鼻炎均可诱发慢性鼻窦炎发生。合并鼻-鼻窦炎的 UACS 患者除了鼻阻、脓涕外, 还伴有面部疼痛和嗅觉减退^[9]。本研究中面部疼痛和嗅觉减退的症状均见于合并慢性鼻窦炎急性发作的 UACS 患者。

鼻或副鼻窦的解剖异常可能导致鼻炎以及鼻窦炎的发病, 从而诱发 UACS。鼻中隔偏曲和鼻甲肥大在鼻窦 CT 中均是常见的表现^[17], 本研究也有

此发现。本组患者的鼻窦 CT 结构异常十分常见, NAR 患者中鼻部解剖结构异常比例高于 AR 患者, 鼻中隔偏曲在 NAR 患者组中占比更高, NAR 患者较 AR 患者更易出现鼻中隔偏曲。有趣的是鼻中隔偏曲患者并非均伴有鼻阻症状, Ahn JC 等^[17]的研究发现, 48% 的人有鼻中隔偏曲但只有 3.8% 的人有鼻阻症状, 因此鼻部解剖结构的改变和出现上呼吸道症状之间并非有固定且清晰的关系。另外鼻甲肥大在 AR 患者组中占比较高, 提示有 AR 的 UACS 患者可能更易出现鼻甲肥大, 下鼻甲减容术来治疗 AR 有一定效果^[18]。本研究血常规结果显示, AR 患者的外周血嗜酸性粒细胞百分比比较 NAR 患者的高, 但指标的分界值尚不明确, 且 2 组指标都处在正常范围中, 该指标并不能作为分辨 AR 与 NAR 的标准。另外本研究患者的 LCQ 总积分下降, 提示患者的生活质量受到显著损害, 这不仅需考虑慢性咳嗽, 还可能由伴随的上呼吸道疾病引起。慢性咳嗽和上呼吸道疾病(鼻炎与慢性鼻窦炎)对患者的生活质量、心理精神都会产生负面影响^[19-20]。

本研究中多数患者以 UACS 作为慢性咳嗽的唯一病因(67.6%), 其余的 UACS 患者(32.4%)合并存在慢性咳嗽的其他病因。复合病因主要以哮喘和

胃食管反流性咳嗽为主,AR 组合并哮喘的发生率高于 NAR 组,提示 AR 患者中哮喘的患病率较高。变应性鼻炎与哮喘相互关联,解剖结构相延续,上下呼吸道存在相似的病理改变,因此认为两者是“同一气道,同一疾病”。此外少数 UACS 患者也合并并不常见的病因。OSAHS 是慢性咳嗽少见病因之一,OSAHS 引起咳嗽的机制常与上气道炎症以及胃食管反流有关^[21]。合并 UACS 的 OSAHS 患者一般以上气道症状为主,OSAHS 临床表现有时候并不典型,咳嗽和一些上气道症状有时也会覆盖 OSAHS 的相关症状,OSAHS 的存在不易被临床医师察觉^[22]。借助 OSAHS 的一些临床特征对临床疾病的正确诊断有一定帮助,包括夜间咳嗽、烧心等症状以及肥胖、颈部粗短等体征^[22]。本研究中的 2 名合并 OSAHS 的 UACS 患者,除慢性咳嗽、鼻阻外,还有夜间咳嗽、张口呼吸的特殊症状以及颈部粗短的体征,完善多导睡眠监测后确诊为 OSAHS,持续气道正压通气治疗后咳嗽症状较前明显缓解。本组患者中还有一位 UACS 患者合并有焦虑症状,经过抗焦虑治疗后咳嗽症状好转,考虑患者 UACS 合并心理性咳嗽。

综上所述,UACS 最常见的病因是 NAR,患有 AR 的 UACS 患者较 NAR 患者更易出现鼻痒症状,其余临床特征相似,2 组间有轻微差异。鼻中隔偏曲在 NAR 患者中更常见,而鼻甲肥大更多见于 AR 患者。UACS 可为慢性咳嗽的单一病因,也可合并其他慢性咳嗽的病因。本研究中 NAR 患者占比高,NAR 与 UACS、咳嗽敏感性是否存在密切关系需要进一步研究证明。

参 考 文 献

- [1] 赖克方,易芳,邱忠民,等.中国慢性咳嗽研究进展与展望[J].中华结核和呼吸杂志,2022,45(1):1-5.
- [2] Lai KF, Yi F, Qiu ZM, et al. Chronic cough in China: progress and perspectives[J]. Chin J Tuberc Respir Dis, 2022, 45(1): 1-5.
- [3] Irwin RS, French CL, Chang AB, et al. Classification of cough as a symptom in adults and management algorithms: CHEST guideline and expert panel report[J]. Chest, 2018, 153(1): 196-209.
- [4] Guerra S, Sherrill DL, Baldacci S, et al. Rhinitis is an independent risk factor for developing cough apart from colds among adults[J]. Allergy, 2005, 60(3): 343-349.
- [5] 张罗,韩德民.非变应性鼻炎诊断和治疗概述[J].中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2016,51(1):6-24.
- [6] Guidelines for diagnosis and treatment of allergic rhinitis (Tianjin, 2015)[J]. Chin J Otorhinolaryngol Head Neck Surg, 2016, 51(1): 6-24.
- [7] 张罗,韩德民.非变应性鼻炎诊断和治疗概述[J].中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2010,45(12):976-981.
- [8] Zhang L, Han DM. A brief introduction to non-allergic rhinitis[J]. Chin J Otorhinolaryngol Head Neck Surg, 2010, 45(12): 976-981.
- [9] 黄选兆,汪吉宝,孔维佳,等.实用耳鼻咽喉头颈外科学[M].北京:人民卫生出版社,2008:317-319.
- [10] Huang XZ, Wang JB, Kong WJ, et al. Practice of otorhinolaryngology-head and neck surgery[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2008:317-319.
- [11] 中国慢性鼻窦炎诊断和治疗指南(2018)[J].中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2019,54(2):81-100.
- [12] Chinese guidelines for diagnosis and treatment of chronic rhinosinusitis (2018)[J]. Chin J Otorhinolaryngol Head Neck Surg, 2019, 54(2): 81-100.
- [13] Birring SS, Prudon B, Carr AJ, et al. Development of a symptom specific health status measure for patients with chronic cough: Leicester Cough Questionnaire (LCQ)[J]. Thorax, 2003, 58(4): 339-343.
- [14] 中华医学会,中华医学会杂志社,中华医学会全科医学分会,等.咳嗽基层诊疗指南(2018年)[J].中华全科医师杂志,2019,18(3):207-219.
- [15] Chinese Medical Association, Chinese Medical Journals Publishing House, Chinese Society of General Practice, et al. Guideline for primary care of cough (2018). Chin J Gen Pract, 2019, 18(3): 207-219.
- [16] Pratter MR. Chronic upper airway cough syndrome secondary to rhinosinus diseases (previously referred to as postnasal drip syndrome): ACCP evidence-based clinical practice guidelines[J]. Chest, 2006, 129(1 Suppl): 63S-71S.
- [17] 中华医学会呼吸病学分会哮喘学组.上-下气道慢性炎症性疾病联合诊疗与管理专家共识[J].中华医学杂志,2017,97(26):2001-2022.
- [18] Asthma Group, Respiratory Disease Branch of Chinese Medical Association. Chronic inflammatory diseases of the upper and lower airways Expert consensus on joint diagnosis and treatment and management[J]. Natl Med J China, 2017, 97(26): 2001-2022.
- [19] Liang HW, Zhi HP, Ye WY, et al. Risk factors of chronic cough in China: a systematic review and Meta-analysis[J]. Expert Rev Respir Med, 2022, 16(5): 575-586.
- [20] Pecova R, Vrlík M, Tatar M. Cough sensitivity in allergic rhinitis[J]. J Physiol Pharmacol, 2005, 56(Suppl 4): 171-178.
- [21] Plevkova J, Song WJ. Chronic cough in subjects with upper airway diseases: analysis of mechanisms and clinical applications[J]. Asia Pac Allergy, 2013, 3(2): 127-135.
- [22] Dąbrowska M, Arcimowicz M, Grabczak EM, et al. Chronic cough related to the upper airway cough syndrome: one entity but not always the same[J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2020, 277(10): 2753-2759.
- [23] O'Hara J, Jones NS. "Post-nasal drip syndrome": most patients with purulent nasal secretions do not complain of chronic cough[J]. Rhinology, 2006, 44(4): 270-273.
- [24] Ahn JC, Kim JW, Lee CH, et al. Prevalence and risk factors of chronic rhinosinusitis, allergic rhinitis, and nasal septal deviation: results of the Korean national health and nutrition survey 2008-2012[J]. JAMA Otolaryngol Head Neck Surg, 2016, 142(2): 162-167.
- [25] 章如新.变应性鼻炎的外科治疗[J].临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2020,34(1):1-4.
- [26] Zhang RX. Surgical treatment of allergic rhinitis[J]. J Clin Otorhinolaryngol Head Neck Surg, 2020, 34(1): 1-4.
- [27] Won HK, Song WJ. Impact and disease burden of chronic cough[J]. Asia Pac Allergy, 2021, 11(2): e22.
- [28] 张罗,周兵,韩德民.慢性鼻炎的临床评估[J].中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2010,45(1):79-83.
- [29] Zhang L, Zhou B, Han DM. Clinical evaluation for chronic rhinitis[J]. Chin J Otorhinolaryngol Head Neck Surg, 2010, 45(1): 79-83.
- [30] Sundar KM, Daly SE. Chronic cough and OSA: a new association? [J]. J Clin Sleep Med, 2011, 7(6): 669-677.
- [31] 李飞燕,况九龙.阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征与慢性咳嗽的研究进展[J].临床肺科杂志,2016,21(11):2108-2111.
- [32] Li FY, Kuang JL. Research progress of obstructive sleep apnea hypopnea syndrome and chronic cough[J]. J Clin Pulm Med, 2016, 21(11): 2108-2111.

(责任编辑:周一青)