

儿童喉乳头状瘤不同时期的解剖分布特点

姚俊吉^{1,2,3} 康一^{1,2,3} 贾欢^{1,2,3} 张治华^{1,2,3} 汪照炎^{1,2,3}
黄琦^{2,3} 施俊^{1,2,3} 吴皓^{1,2,3}

[摘要] 目的:分析儿童喉乳头状瘤(JLP)的解剖分布、肿瘤范围等特点,总结初发与复发患儿肿瘤解剖分布的相同点及差异。方法:对2011-01—2018-12就诊于上海交通大学医学院耳科学研究所的65例JLP患儿的临床资料进行回顾性分析。参考Derkay评分表将喉部划分11个解剖亚区进行统计。结果:初发患儿累及(2.9±1.3)个解剖亚区;复发患儿累及(3.1±1.5)个解剖亚区。初发和复发的JLP最常累及的喉部解剖亚区均为声带、前连合及室带;最少累及的亚区均为声门下、声门下及杓会厌皱襞。但复发后声门下($P=0.038$)或气管受累($P=0.007$)的可能性显著高于初发。结论:初发与复发患儿的解剖分布存在差异,可能与JLP倾向于在适宜HPV存活区域复发,或与术区微病灶残留有关。

[关键词] 儿童;喉肿瘤;乳头状瘤;人类乳头状瘤病毒

doi:10.13201/j.issn.2096-7993.2020.12.008

[中图分类号] R739.65 **[文献标志码]** A

Distribution of juvenile laryngeal papilloma in different stages

YAO Junji^{1,2,3} KANG Yi^{1,2,3} JIA Huan^{1,2,3} ZHANG Zhihua^{1,2,3}
WANG Zhaoyan^{1,2,3} HUANG Qi^{2,3} SHI Jun^{1,2,3} WU Hao^{1,2,3}

(¹Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Shanghai Ninth People's Hospital, School of Medicine, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai, 200011, China; ²Ear Institute, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine; ³Shanghai Key Laboratory of Translational Medicine on Ear and Nose Diseases)

Corresponding author: SHI Jun, E-mail: shijun6898@163.com

Abstract Objective: To study the anatomical distribution and tumor extent of juvenile laryngeal papilloma (JLP), and to sum up the similarity and difference in distribution between initial and recurrent tumor. **Method:** Data of 65 patients with JLP who were admitted to the Ear Institute, School of Medicine, Shanghai Jiao Tong University from January 2011 to December 2018 were retrospectively analyzed. The RRP tumor assessment method proposed by Derkay et al. was referred to, in which larynx was divided into 11 anatomical sites. **Result:** 2.9±1.3 Laryngeal anatomical sites were involved in patients with initial tumor, while that was 3.1±1.5 in patients with recurrent tumor. The most common sites were true vocal folds, anterior commissure and false vocal folds in both group; and the least ones were subglottis, posterior glottis and ary-epiglottic fold. However, subglottis ($P=0.038$) and trachea ($P=0.007$) were more likely to be involved in recurrent tumor, with statistical differences. **Conclusion:** There were differences in distribution of JLP between initial and recurrent tumor, which might be the result of suitable areas for HPV survival or micro-lesion of residual tumor.

Key words child; laryngeal neoplasms; papilloma; human papillomavirus

复发性呼吸道乳头状瘤病(recurrent respiratory papillomatosis, RRP)是一种由人类乳头状瘤病毒(human papillomavirus, HPV)感染所致的呼吸道良性肿瘤,其特征为生长在呼吸道上皮的外生性乳头状瘤^[1-2]。尽管RRP可能发生在呼吸道的任何部位^[3-4],但通常病变仅局限于喉部,因此也称为喉乳头状瘤。相比成人患者,儿童喉乳头状瘤(juvenile laryngeal papilloma, JLP)的病程更具侵袭性^[5-6],具有生长活跃、多发、易复发的特点,往往

需要频繁的手术干预,治疗十分棘手。

JLP的症状、治疗方式及预后与肿瘤的范围及部位息息相关。了解肿瘤的好发部位,可以在术前或术中有的放矢,更准确地评估病情并有效减少术后肿瘤残留的风险。但受限于JLP较低的发病率^[7],目前国内外对其解剖分布特点的研究并不多,根据病程不同时期进行讨论的研究更少。大多数相关研究纳入了接受治疗的各期JLP患儿,对其肿瘤部位的研究可能无法准确代表该疾病的自然分布与进展。因此,本研究拟根据患儿的治疗史分组,分别总结未经治疗(即初发)以及治疗后复发的JLP患儿的解剖分布特点,归纳其规律与差异,并探讨肿瘤复发与其解剖部位之间的关系。

¹上海交通大学医学院附属第九人民医院耳鼻咽喉头颈外科(上海,200011)

²上海交通大学医学院耳科学研究所

³上海市耳鼻咽喉疾病转化医学重点实验室

通信作者:施俊, E-mail: shijun6898@163.com

1 资料与方法

1.1 临床资料

本研究回顾了 2011-01—2018-12 就诊于上海交通大学医学院耳科学研究所诊断为 JLP 的患儿共 65 例,均表现为不同程度的声嘶、喘鸣或呼吸困难。65 例中,男 39 例,女 26 例;年龄 4 月龄~11.7 岁,平均(3.7±2.1)岁;初次手术前的平均病程为 12.3 个月。

全部患儿通过电子喉镜检查进行诊断并评估肿瘤分布情况,均经组织病理证实诊断。共实施 174 例次喉乳头状瘤切除术,均由同一术者实施。术后定期随访行电子喉镜检查;术后 1、2、3、6 个月时复诊,其后每半年复诊 1 次,直至术后 3 年。若患儿出现声嘶、喘鸣、呼吸困难等症状,则及时复诊、治疗。

1.2 方法

1.2.1 肿瘤范围评估方法 主要依据电子喉镜检查结果对患儿进行肿瘤范围评估。少数患儿由于配合欠佳,术前电子喉镜图像难以完整、准确展现肿瘤范围,则根据其手术记录、手术录像等相关资料进行修改补充。本研究参考了 Derkay 等^[1]提出的 RRP 肿瘤评估方法,即将呼吸道分为 11 个喉部解剖亚区、9 个气管亚区和 7 个其他区域进行评估,根据肿瘤侵袭程度对每处解剖亚区进行 1~3 分的评分。因本课题为回顾性研究,仅通过电子喉镜图像及手术记录难以保证各解剖亚区打分的准确性及完整性,因此仅记录肿瘤累及范围,以 0 或 1 表示是否累及某一亚区。另外,尽管该评分系统涵盖了包括喉、气管等多部位,本课题中绝大多数患儿只涉及了喉部解剖亚区,因此只对喉部解剖亚区进行分区统计。

1.2.2 电子喉镜检查方法 应用日本奥林巴斯公司的 BF-1T260、ENT-VT、ENT-GP 型或 Pentax 公司的 VNL-1530T 电子内镜进行检查。检查前禁食水 2 h,评估患儿生命体征以及是否伴有发绀、呼吸困难、喘鸣、吸凹等症状体征。检查室配备吸氧、吸痰及气管插管等抢救器械。先以 1% 或 2% 丁卡因溶液喷雾表面麻醉鼻腔及口咽部后,1% 盐酸麻黄碱滴鼻收敛鼻腔黏膜。患儿取仰卧位,头略后仰,检查用镜自一侧鼻腔导入(部分鼻腔狭窄者则经口导入内镜),镜体自鼻咽部起沿咽后壁下行至喉腔。观察喉部结构、病变范围、肿物大小及其性状,留取图像资料。于患儿发声时,观察其声带活动情况。在吸气相时镜体探入声门下,观察声门下区喉部病变情况。检查中应尽量轻柔操作,避免损伤喉腔黏膜及肿瘤组织。

1.2.3 麻醉及手术方法 所有患儿在气管插管全身麻醉下进行手术。术中采用不同手术器械(传统喉显微器械、CO₂ 激光、喉显微切削器等)完全清除

乳头状瘤病变,以肾上腺素棉球压迫止血或气化烧灼创面止血。术中根据需要调整麻醉插管位置,以便充分暴露喉腔各部位病变。对声门后方或声门下等被气管插管遮挡的部位进行操作时,可暂时拔出气管插管以充分显露病变。

1.3 统计学处理

采用 SPSS 23.0 软件进行统计学分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,非正态分布数据采用非参数测试来检验组间差异,正态分布数据采用方差分析;计数资料以数字和百分比($n, \%$)表示,并以卡方检验进行比较。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 流行病学结果

所有患儿共进行了 174 例次手术,包括 27 例次传统喉显微器械手术、66 例次喉显微切削器手术以及 81 例次 CO₂ 激光手术。65 例次为首次手术,109 例次为至少一次复发后再次手术。9 例患儿在术前或术中接受了气管切开术。

65 例患儿中,38 例未复发;27 例(41.5%)术后复发,复发间隔 1~22 个月,平均(6.3±6.0)个月,均接受 ≥ 2 次的手术治疗,每例患儿平均接受(2.7±3.0)次手术。所有患儿术后随访 1~3 年。

2.2 JLP 肿瘤累及解剖亚区情况

统计初发($n=65$)及复发($n=109$)肿瘤累及喉部解剖亚区及气管情况(表 1),初发 JLP 最常见累及的喉部解剖亚区为声带、前连合及室带。仅 27.7%(18/65)的患儿病变局限于声带以外部位,52.3%(34/65)累及双侧声带。对于双侧声带受累的患儿,73.5%(25/34)累及前连合。最少见的喉部累及亚区为声门下、声门后及杓会厌皱襞。未经治疗的患儿中,仅 1.5%(1/65)累及气管。

表 1 肿瘤累及解剖亚区 例次(%)

解剖部位	初发($n=65$)	复发($n=109$)
喉		
会厌	12(18.5)	26(23.9)
杓会厌皱襞(左)	6(9.2)	11(10.1)
杓会厌皱襞(右)	10(15.4)	16(14.7)
室带(左)	15(23.1)	25(22.9)
室带(右)	18(27.7)	29(26.6)
声带(左)	44(67.7)	72(66.1)
声带(右)	37(56.9)	66(60.6)
前连合	32(49.2)	54(49.5)
声门后	8(12.3)	13(11.9)
声门下	5(7.7)	21(19.3) ¹⁾
其他	4(6.2)	9(8.3)
气管	1(1.5)	15(13.8) ¹⁾

与初发比较,¹⁾ $P < 0.05$ 。

复发 JLP 最常见累及的喉部解剖亚区为声带、前连合及室带;最少见累及的喉部亚区为声门下、杓会厌皱襞及声门下。共 15 例次气管侵犯,可累及套管周围及套管末端、气管造瘘口以及气管隆突,均发生于气管切开术后的患儿。复发后气管受累的可能性显著高于首次治疗前($\chi^2 = 7.286, P = 0.007$);声门下受累的可能性显著高于首次治疗前($\chi^2 = 4.291, P = 0.038$)。

初发或复发患儿双侧声带、室带、杓会厌皱襞

的侧别之间差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

2.3 JLP 肿瘤累及范围

患儿平均累及喉部解剖亚区(3.1 ± 1.4)个,初发患儿累及(2.9 ± 1.3)个亚区,复发患儿累及(3.1 ± 1.5)个亚区(表 2),两者比较差异无统计学意义($P = 0.088$)。20.0%(13/65)的初发患儿和 14.7%(16/109)的复发患儿肿瘤局限于单个解剖亚区($\chi^2 = 0.83, P = 0.362$)。92.2%的病灶为原位复发。

表 2 JLP 肿瘤累及范围

组别	共累及喉部亚区/个	平均累及喉部亚区/个	单发病灶/例次(%)	多发病灶/例次(%)
初发($n = 65$)	191	2.9 ± 1.3	13(20.0)	52(80.0)
复发($n = 109$)	342	3.1 ± 1.5	16(14.7)	93(85.3)
合计	533	3.1 ± 1.4	29(16.7)	145(83.3)

3 讨论

喉乳头状瘤是一种罕见的良性肿瘤,也是呼吸道乳头状瘤最主要的病变类型,由 HPV 感染致病,可导致严重的并发症甚至死亡^[8]。JLP 侵袭性高,病变生长快、多发、易复发,加之儿童喉腔狭小,易导致喉梗阻,治疗颇具挑战。患儿往往要经历频繁的手术,而语音功能和呼吸功能障碍依然难以避免,严重影响生存质量,对患儿及家庭造成极大的心理和经济负担^[9]。

肿瘤累及部位以及肿瘤大小等不同,JLP 的临床表现也不尽相同。部分患儿可无任何症状,重者则可表现为严重的声嘶、呼吸困难,甚至因喉梗阻窒息死亡^[10]。JLP 的治疗需因人而异,根据不同患儿的病灶范围及严重程度进行评估,选择最适合的治疗方法。因此,研究病变的解剖分布特点对于评估病情、制订治疗方案以及预测预后具有重要的作用。

迄今为止,不同学者提出了多个针对呼吸道乳头状瘤病变范围及程度的评分标准。Kashima 等^[11]在 20 世纪 90 年代首次描述了 RRP 的解剖学分布,其数据源自包括成人型与儿童型 RRP 在内的 9 项研究,研究结果显示,喉部是 RRP 的最常见部位,累及 97.9%的患者;在喉部,最常见的受累部位为声带、会厌与室带。其后,Quiney 等^[12]首次将喉部分为 5 个解剖亚区:声带、前连合、声门下、舌骨下声门上区、舌骨上声门上区,并对儿童型、成人型 RRP 患者分别进行统计。Capper 等^[13]对喉部进一步划分,统计了包括前段声带、后段声带在内的喉部 7 个亚区的解剖分布。Derkay 等^[14]针对 RRP 提出将呼吸道分为 11 个喉部解剖亚区、9 个气管亚区和 7 个其他区域,并根据每个亚区肿瘤的侵犯程度进行 1~3 分的评分,这是目前国际上使用比较广泛的评分方法。Benedict 等^[15]分析了

83 个成人型 RRP 患者的影像学检查,开发了一项更为精细的喉部结构划分方法,在常见的病变分布区域如声带、室带等处进行了更细致的划分,将喉部划分为 21 个解剖亚区。尽管在临床上评估肿瘤的范围及病变程度极其重要,国内不少文献中仍采用自行划分数个区域的方式进行统计,使得不同文献中的数据难以归类统计,给该方向研究造成一定的困难。Benedict 划分法虽然更加精细,但我们发现这一评分法对儿童患者的信度不高,尤其是在对肿瘤累及声带的前、中、后 1/3 进行定量评估等方面,因此本研究参考了 Derkay 分区法。

本研究中,初发及复发 JLP 患儿最常见的受累部位均为声带、前连合及室带,约 3/4 的患儿病变累及声带,约 1/2 累及双侧声带。这一结果与既往的多项研究一致^[15-17]。多数研究认为声带及声门前连合是最易累及的喉部解剖亚区。更精细的研究认为,声带的前 1/2 是喉部乳头状瘤最倾向累及的区域^[13]。

乳头状瘤偏爱声带以及声门前连合区域的机制尚未阐明。有学者提出声带振动导致局部机械性压力增加、上皮黏膜受到潜在创伤与炎症的风险增加,是导致双侧声带以及前连合易受累的原因^[18]。另外,也有学者提出,喉黏膜由复层鳞状上皮和柱状纤毛上皮构成,HPV 易感于纤毛上皮与鳞状上皮交界处,在喉部则主要位于声门、喉室上下缘以及会厌喉面正中等解剖亚区^[11]。

初发与复发患儿的肿瘤分布也存在一定的差异,主要表现在:气管、声门下以及会厌等亚区具有更高的累及倾向。我们认为其原因可能在于喉乳头状瘤可能更容易在适合 HPV 存活区域复发,或残留于术中手术器械及视野难以触及的区域。

既往研究认为,上皮细胞的微创伤是 HPV 感染的必要条件,在有创操作中,病毒可随血液流动

传播或经空气传播,种植于手术创面及喉黏膜损伤处^[19]。手术中对正常呼吸道黏膜的损伤,包括麻醉插管以及悬吊喉镜对喉黏膜的擦伤、各种手术器械造成的黏膜损伤以及气管切开所导致的创面,都为 HPV 感染及 JLP 的复发提供了温床。同时,治疗中也可能诱发医源性的纤毛上皮区域鳞状上皮化生,从而增加了原本不易感染 HPV 的区域的易感性^[11]。与既往研究相一致,本研究中气管切开后 JLP 患儿,肿瘤气管定植的可能性显著升高^[20-21]。在复发患儿会厌缘以及杓会厌皱襞等纤毛上皮区也发现了更高的受累倾向,在一定程度上印证了这一观点。这就要求术者谨慎操作,避免术中损伤纤毛上皮,以及尽可能避免气管切开操作,以免造成新的病灶定植。

尽管治疗可能会造成新的病灶,但本研究中绝大多数病灶(92.2%)仍属于原位复发,这提示术区微病灶残留也是 JLP 复发的重要因素。有学者认为声门下、声带下缘及喉室区域在术中往往显露不佳^[22-23],尤其是在采用 CO₂ 激光手术治疗时,受限于激光经直线传递的特性,一些支撑喉镜下的死角在术中较难触及^[24-25]。本研究观察到复发患儿中声门下受累的可能性更高,这或许是术区微病灶残留所导致的肿瘤复发。

本研究关注于儿童型的喉乳头状瘤,样本量较大,为 JLP 疾病提供了详实的数据资料。研究重点关注于未经治疗的肿瘤解剖分布与治疗后的肿瘤解剖分布特点间的区别,发现了初发与复发 JLP 的解剖分布的差异,而造成这一差异的原因可能在于 JLP 倾向于在适宜 HPV 存活区域复发,或残留在术中手术器械及视野难以触及的区域。这一推论仍有待今后更有力的研究阐释。

参考文献

- [1] Derkay CS, Wiatrak B. Recurrent respiratory papillomatosis: a review [J]. *Laryngoscope*, 2008, 118 (7): 1236-1247.
- [2] 张兆焕,胡光维,夏巍巍,等. 喉乳头状瘤患儿人乳头状瘤病毒感染的免疫功能变化研究[J]. *中华医院感染学杂志*, 2017, 27(3): 671-674.
- [3] Gélinas J F, Manoukian J, Côté A. Lung involvement in juvenile onset recurrent respiratory papillomatosis: a systematic review of the literature. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* [J]. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2008, 72(4): 433-452.
- [4] 李英丽,吴明哲,柴晓明,等. 幼年型喉乳头状瘤支气管及肺内播散的 CT 表现[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2018, 32(10): 767-769.
- [5] Reeves WC, Ruparelia SS, Swanson KI, et al. National registry for juvenile-onset recurrent respiratory papillomatosis [J]. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 2003, 129(9): 976-982.
- [6] Rodier C, Lapointe A, Coutlée F, et al. Juvenile respiratory papillomatosis: risk factors for severity [J]. *J Med Virol*, 2013, 85(8): 1447-1458.
- [7] 王新华,孙敬武. 小儿喉乳头状瘤的研究进展[J]. *听力学及言语疾病杂志*, 2008, 16(4): 347-349.
- [8] Fortes HR, von Ranke FM, Escuissato DL, et al. Recurrent respiratory papillomatosis: A state-of-the-art review [J]. *Respir Med*, 2017, 126: 116-121.
- [9] Stamataki S, Nikolopoulos TP, Korres S, et al. Juvenile recurrent respiratory papillomatosis: still a mystery disease with difficult management [J]. *Head Neck*, 2007, 29(2): 155-162.
- [10] Papaioannou VA, Lux A, Voigt-Zimmermann S, et al. Treatment outcomes of recurrent respiratory papillomatosis: Retrospective analysis of juvenile and adult cases [J]. *HNO*, 2018, 66(Suppl 1): 7-15.
- [11] Kashima H, Mounts P, Leventhal B, et al. Sites of predilection in recurrent respiratory papillomatosis [J]. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 1993, 102(8 Pt 1): 580-583.
- [12] Quiney RE, Hall D, Croft CB. Laryngeal papillomatosis: analysis of 113 patients [J]. *Clin Otolaryngol Allied Sci*, 1989, 14(3): 217-225.
- [13] Capper JW, Bailey CM, Michaels L. Squamous papillomas of the larynx in adults. A review of 63 cases [J]. *Clin Otolaryngol Allied Sci*, 1983, 8(2): 109-119.
- [14] Derkay CS, Malis DJ, Zalzal G, et al. A staging system for assessing severity of disease and response to therapy in recurrent respiratory papillomatosis [J]. *Laryngoscope*, 1998, 108(6): 935-937.
- [15] Benedict PA, Ruiz R, Yoo M, et al. Laryngeal distribution of recurrent respiratory papillomatosis in a previously untreated cohort [J]. *Laryngoscope*, 2018, 128(1): 138-143.
- [16] Papaioannou VA, Lux A, Voigt-Zimmermann S, et al. [Treatment outcomes of recurrent respiratory papillomatosis: Retrospective analysis of juvenile and adult cases. German version] [J]. *HNO*, 2017, 65(11): 923-932.
- [17] Kim H T, Baizhumanova A S. Is recurrent respiratory papillomatosis a manageable or curable disease? [J]. *Laryngoscope*, 2016, 126(6): 1359-1364.
- [18] 刘津. 喉乳头状瘤的治疗进展[J]. *右江医学*, 2015, 43(1): 102-105.
- [19] 宋娟,易寒,杨陶波,等. 喉乳头状瘤切除术患儿的气道管理现状及进展[J]. *现代医药卫生*, 2019, 35(22): 3486-3489.
- [20] 陈学军,柳端今. 气管切开术与儿童复发性呼吸道乳头状瘤病气管内扩散的关系[J]. *中华耳鼻咽喉科杂志*, 2000, 35(5): 384-386.
- [21] 马丽晶,王军,韩德民,等. 幼年型复发性呼吸道乳头状瘤气管切开的临床研究[J]. *临床耳鼻咽喉科杂志*, 2006, 20(15): 704-706.

内蒙古草原地区蒿属花粉的致敏特征分析*

马婷婷¹ 庄严¹ 王洪田¹ 魏庆宇² 石海云¹ 宁慧宇¹ 蓝天飞¹ 郭森颖¹ 何欢¹ 王学艳¹

[摘要] 目的:对内蒙古草原地区蒿属花粉的分布及致敏特征进行分析。方法:通过面对面问卷调查、皮肤点刺试验、花粉监测调查了内蒙古草原6个地区(锡林浩特、多伦、二连浩特、通辽、扎旗、开鲁)蒿属花粉的分布和致敏特征。结果:内蒙古草原地区6043人完成了问卷调查和皮肤点刺试验。蒿属花粉症的患病率是14.38%(869/6043);高发年龄在18~39岁年龄段,占43.27%(376/869);城市的患病率明显高于农村(61.22% vs. 38.78%, $P < 0.01$);6个地区患病率差异有统计学意义($P < 0.01$)。蒿属花粉症的主要症状以打喷嚏(96.78%)、鼻痒(91.60%)明显,眼部症状中以眼痒(68.58%)明显;其他相关症状突出表现在乏力(31.07%)和嗜睡(30.49%)。蒿属花粉飘散高峰期为8月份;蒿属花粉症患者发病季节与蒿属花粉播散的高峰期时间相吻合。6043例人群中蒿属花粉皮肤点刺阳性率为23.98%,蒿属花粉症合并疾病中,合并结膜炎615例(70.77%),合并食物过敏746例(85.85%),合并哮喘83例(9.55%)。结论:中国北方草原地区蒿属花粉症的患病率较高,防治蒿属花粉具有重要的意义。

[关键词] 花粉症;蒿属;花粉;草原;皮肤点刺试验

doi:10.13201/j.issn.2096-7993.2020.12.009

[中图分类号] R765.21 **[文献标志码]** A

Analysis of sensitization characteristics of artemisia pollen in the Inner Mongolian grassland region of China

MA Tingting¹ ZHUANG Yan¹ WANG Hongtian¹ WEI Qingyu² SHI Haiyun¹
NING Huiyu¹ LAN Tianfei¹ GUO Miaoying¹ HE Huan¹ WANG Xueyan¹

(¹Department of Allergy, Beijing Shijitan Hospital, Capital Medical University, Beijing, 100038, China; ²Department of Allergy, China Medical University No. 202 Hospital, Shenyang)

Corresponding author: WANG Xueyan, E-mail: wangxueyan2018@163.com

Abstract Objective: The distribution and sensitization characteristics of the pollen of artemisia were analyzed in the grasslands of Inner Mongolian. **Method:** A face-to-face questionnaires survey about the distribution and sensitization characteristics of the pollen of artemisia was performed together with pollen skin prick tests(SPTs) and measurements of the daily pollen count in 6 region(Xilinhot, Erenhot, Duolun, Tongliao, Jarud, Kailu) in the grasslands of Inner Mongolian. **Result:** A total of 6043 subjects completed the study. The prevalence of artemisia hay fever was 14.38%(869/6043). The highest prevalence was found in the 18-39 age group(43.27%, 376/869). Subjects from urban areas showed higher prevalence of AR than from rural areas(61.22% vs. 38.78%, $P < 0.01$). There were significant regional differences in the prevalence of AR($P < 0.01$) among the six areas investigated. The main clinical symptoms of artemisia hay fever were sneezing(96.78%) and itchy nose(91.60%). The main clinical symptoms of ocular were itchy(68.58%). Among associated symptoms of artemisia hay fever, fatigue and somnolence were common. The peak season of artemisia hay fever was in August. The season of onset

*基金项目:北京市医院管理局临床医学发展专项经费资助(No:ZYLX201826);中国国家铁路集团有限公司科技研究开发计划项目(No:J2019Z603);北京世纪坛院内基金项目(No:2018-q16);北京市属医院科研培育计划(No:pX2020028)

¹首都医科大学附属北京世纪坛医院变态反应科(北京,100038)

²辽宁沈阳202医院变态反应科

通信作者:王学艳,E-mail:wangxueyan2018@163.com

[22] Carifi M, Napolitano D, Morandi M, et al. Recurrent respiratory papillomatosis: current and future perspectives[J]. Ther Clin Risk Manag, 2015, 11: 731-738.

[23] 王军, 韩德民, 李秋珍, 等. 气管内窥镜在治疗小儿复发性气管内乳头状瘤中的应用[J]. 临床耳鼻咽喉科杂志, 2002, 16(3): 117, 119.

[24] Patel N, Rowe M, Tunkel D. Treatment of recurrent

respiratory papillomatosis in children with the microdebrider[J]. Ann Otol Rhinol Laryngol, 2003, 112(1): 7-10.

[25] Ivancic R, Iqbal H, deSilva B, et al. Current and future management of recurrent respiratory papillomatosis[J]. Laryngoscope Invest Otolaryngol, 2018, 3(1): 22-34.

(收稿日期:2020-05-15)