

儿童过敏性鼻炎、扁桃体腺样体肥大和鼻窦炎之间相关性及其对临床指导价值

黄煊^{1,2}, 华红利³, 邓玉琴³, 江承洋⁴, 王雨薇^{1,2}, 杨星海⁴

1. 武汉科技大学湖北省妇幼保健院研究生联合培养基地, 湖北 武汉 430070
2. 武汉科技大学医学部 医学院, 湖北 武汉 430065
3. 武汉大学人民医院 耳鼻咽喉头颈外科, 湖北 武汉 430070
4. 华中科技大学同济医学院附属湖北省妇幼保健院 小儿外科, 湖北 武汉 430063

摘要: **目的** 探究儿童过敏性鼻炎、扁桃体肥大、腺样体肥大及鼻窦炎之间的相关性并分析其对临床指导价值。 **方法** 回顾性分析因睡眠问题接受诊治的 1 275 例 3~14 岁患儿的病例资料, 收集患者性别、年龄、过敏原皮肤点刺试验、头颅侧位片、鼻窦 CT 和门诊病史及体格检查等资料。对过敏性鼻炎、扁桃体肥大、腺样体肥大及鼻窦炎之间相关性进行分析, 并对不同扁桃体肥大程度患者过敏性鼻炎对腺样体肥大的影响及不同年龄段腺样体肥大与鼻窦炎之间关联进行深入探讨。 **结果** 儿童过敏性鼻炎与扁桃体肥大及鼻窦炎无明显相关。相比于非过敏性鼻炎患者, 过敏性鼻炎患者主要表现为腺样体中度肥大。腺样体与扁桃体肥大程度呈正相关, 对于扁桃体 I~II 度肥大患者, 有无过敏性鼻炎其腺样体肥大程度情况有差异, 但扁桃体 III~IV 度肥大患者则未见明显差异。腺样体肥大患者鼻窦炎患病率和 Lund Mackay 评分均高于正常儿童, 但鼻窦炎与腺样体肥大患者的腺样体肥大程度无明显相关。此外 6~9 岁患者鼻窦炎严重程度与腺样体肥大相关, 而 <6 岁和 >10 岁患者则无明显相关。 **结论** 过敏性鼻炎对腺样体肥大程度存在影响, 但与扁桃体肥大和鼻窦炎无明显相关。过敏性鼻炎对腺样体肥大程度的影响与扁桃体肥大程度有关。鼻窦炎的发生及严重程度均与腺样体肥大患者的腺样体肥大程度无明显相关。鼻窦炎严重程度与腺样体肥大是否存在关联与年龄相关。

关键词: 儿童; 过敏性鼻炎; 腺样体肥大; 扁桃体肥大; 鼻窦炎; 相关性分析

中图分类号: R762 **文献标志码:** A **文章编号:** 1673-3770(2025)05-0034-08

引用格式: 黄煊, 华红利, 邓玉琴, 等. 儿童过敏性鼻炎、扁桃体腺样体肥大和鼻窦炎之间相关性及其对临床指导价值分析[J]. 山东大学耳鼻喉眼学报, 2025, 39(5):34-41. HUANG Huan, HUA Hongli, DENG Yuqin, et al. Correlation of allergic rhinitis, tonsil adenoid hypertrophy, and sinusitis in children and analysis of its clinical guiding value[J]. Journal of Otolaryngology and Ophthalmology of Shandong University, 2025, 39(5):34-41.

Correlation of allergic rhinitis, tonsil adenoid hypertrophy, and sinusitis in children and analysis of its clinical guiding value

HUANG Huan^{1,2}, HUA Hongli³, DENG Yuqin³, JIANG Chengyang⁴, WANG Yuwei^{1,2}, YANG Xinghai⁴

1. Wuhan University of Science and Technology & Maternal and Child Hospital of Hubei Province Graduate Joint Training Base, Wuhan 430070, Hubei, China
2. Medical College, Medical Department of Wuhan University of Science and Technology, Wuhan 430065, Hubei, China
3. Department of Otorhinolaryngology & Head and Neck Surgery, Renmin Hospital of Wuhan University, Wuhan 430060, Hubei, China
4. Department of Pediatric Surgery, Maternal and Child Hospital of Hubei Province, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430070, Hubei, China

Abstract: Objective This study aimed to study the correlation between allergic rhinitis, tonsil hypertrophy, adenoid hypertrophy, and sinusitis in children and analyze its clinical value. **Methods** The clinical data of 1,275 children aged 3-14 years old, who treated for sleep problems were retrospectively analyzed. Data on sex, age, skin prick test for allergens, lateral skull radiography, sinus computed tomography, outpatient history, and physical examination were collected. The study analyzed the correlation between

收稿日期: 2023-09-22

基金课题: 国家自然科学基金面上项目(81970860)

通信作者: 杨星海。E-mail: 75493654@qq.com

allergic rhinitis, tonsil hypertrophy, adenoid hypertrophy, and sinusitis. It also discussed the influence of allergic rhinitis on adenoid hypertrophy in patients with different degrees of tonsil hypertrophy and the correlation between adenoid hypertrophy and sinusitis at different ages. **Results** Allergic rhinitis was not significantly associated with tonsil hypertrophy or sinusitis in children. Compared to non-allergic rhinitis patients, patients with allergic rhinitis primarily presented with moderate adenoid hypertrophy. Notably, adenoids were positively correlated with tonsil hypertrophy. In patients with grades I - II tonsil hypertrophy, the degree of adenoid hypertrophy differed between patients with and without allergic rhinitis. However, no significant difference was observed between patients with grades III - IV tonsil hypertrophy. The prevalence of sinusitis and Lund-Mackay scores were higher in patients with adenoid hypertrophy compared to children with normal adenoid size. Nonetheless, there was no significant correlation between sinusitis and the degree of adenoid hypertrophy in patients with the condition. Interestingly, the severity of sinusitis in patients aged 6-9 years was associated with adenoid hypertrophy, while no significant correlation was found in patients aged less than 6 and older than 10 years. **Conclusion** Allergic rhinitis affected the degree of adenoid hypertrophy, but had no significant correlation with tonsil hypertrophy or sinusitis. Specifically, whether allergic rhinitis affected the degree of adenoid hypertrophy depended on the degree of tonsil hypertrophy. In patients with adenoid hypertrophy, the occurrence and severity of sinusitis did not significantly correlate with the degree of adenoid hypertrophy. However, the association between sinusitis and adenoid hypertrophy was age-related.

Key words: Children; Allergic rhinitis; Adenoid hypertrophy; Tonsil hypertrophy; Sinusitis; Correlation analysis

过敏性鼻炎^[1]、扁桃体腺样体肥大^[2]、鼻窦炎^[3]都是儿童上呼吸系统常见病和多发病,常常同时存在,严重影响着患儿的生活质量及生长发育。上述疾病之间的发病关系已引起广泛讨论和关注,但既往研究主要单独围绕着两种疾病之间有无相关性^[4-7],并没有对相关疾病严重程度及其他临床特征进行深入分析,从而无法给临床治疗提供参考。虽然目前大多数研究认为过敏性鼻炎和鼻窦炎均与腺样体肥大密切相关^[8-9],但鲜有研究对单纯腺样体肥大和腺样体肥大合并过敏性鼻炎患者的腺样体肥大程度及是否存在扁桃体肥大等临床特征进行分析,尚无文献报道不同年龄段腺样体肥大与鼻窦炎之间的关联性。因此本文在研究过敏性鼻炎与扁桃体腺样体肥大及鼻窦炎两两之间相关性的基础上,对过敏性鼻炎和非过敏性鼻炎患者的腺样体肥大程度及过敏性鼻炎、扁桃体肥大和腺样体肥大三者之间相互关系进行研究,并对不同年龄段腺样体肥大与鼻窦炎之间关联进行深入探讨,为儿童过敏性鼻炎和扁桃体腺样体肥大及鼻窦炎临床治疗及机制研究提供临床数据支持。

1 资料与方法

1.1 临床资料

回顾性分析 2021 年 3 月至 2022 年 12 月间在武汉大学人民医院耳鼻喉头颈外科门诊就诊的患者 1 275 例。收集患者年龄、性别、过敏原皮肤点刺试验、头颅侧位片、鼻窦 CT 和门诊病史及体格检查等资料。

纳入标准:①门诊病史及体格检查资料记录齐全;②有过敏原皮肤点刺试验或血清过敏原检测;③有头颅侧位片或者鼻窦 CT 检查。

排除标准:①既往或正进行脱敏治疗患者;②既往有腺样体或扁桃体切除手术史;③就诊 1 个月内有使用抗生素和鼻喷/口服激素。

1.2 方法

1.2.1 过敏性鼻炎的诊断

诊断符合《2018 年变应性鼻炎及其对哮喘的影响指南》^[10]。打喷嚏、清水样鼻涕、鼻痒和鼻塞症状至少出现 2 种,每天症状持续或累计在 1 h 以上;鼻黏膜苍白、水肿和鼻腔水样分泌物;过敏原检测至少 1 种过敏原皮肤点刺试验阳性和(或)血清特异性 IgE 阳性。

1.2.2 腺样体肥大的诊断及分度

诊断参考《中国儿童阻塞性睡眠呼吸暂停诊疗指南(2020)》^[11]。患儿腺样体大小是根据头颅侧位片或鼻窦 CT 测量的 A/N 比值确定。A/N 比率为腺样体厚度(A)与鼻咽部的宽度(N)的比值^[12-15]。腺样体肥大程度根据 A/N 值分为 4 个等级:正常:A/N \leq 0.60;中度肥大:0.61~0.70;病理性肥大:0.71~0.80;重度肥大:A/N 值 \geq 0.81。

1.2.3 扁桃体肥大的诊断及分度

对扁桃体肥大的评判依赖于口内直视下评估。依据 Friedman 分度将扁桃体分为 5 个等级^[16]:① 0 度为扁桃体完全隐藏在扁桃体窝内或扁桃体切除术后;② I 度为扁桃体位于舌腭弓及咽腭弓之间;③ II 度为扁桃体到达咽腭弓或稍超出其外;④ III 度为扁桃体显著超过咽腭弓但未及中线;⑤ IV 度为扁桃体到达或超过腭中线。

1.2.4 慢性鼻窦炎诊断及 Lund Mackay 评分

鼻窦炎诊断符合欧洲鼻窦炎和鼻息肉指南(European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020, EPOS2020)^[17]。根据 Lund Mackay

评分标准^[18]对每个病例双侧上颌窦、前组筛窦、后组筛窦、额窦、蝶窦和窦口鼻道复合体进行评分。鼻窦无异常:0分;部分浑浊:1分;完全浑浊:2分;窦口鼻道复合体无堵塞:0分;堵塞:2分;总分24分。我们根据Lund Mackay评分将患者划分为轻、中和重3个等级,1~4分为轻度鼻窦炎,5~12分为中度鼻窦炎,13~24分为重度鼻窦炎。

1.3 统计学处理

应用SPSS 25.0软件。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用独立样本t检验;不符合正态分布的计量资料以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,两组间比较采用Mann-Whitney U检验,多组间比较采用Kruskal-Wallis H检验。计数资料均用 $n(\%)$ 表示,采用 χ^2 检验。单项有序资料采用Wilcoxon秩和检验。将

性别、年龄作为混杂因进行调整,根据分析疾病选择性纳入过敏性鼻炎、扁桃体腺样体肥大程度和鼻窦炎等因素,并根据数据类型采用logistic回归或线性回归分析疾病之间关联性,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 患者一般资料

经纳入和排除后,共计1275例患儿纳入过敏性鼻炎与扁桃体相关性研究分析(见图1),年龄 (7.35 ± 2.70) 岁。903例患儿纳入腺样体肥大与扁桃体肥大和过敏性鼻炎相关性研究分析,年龄 (7.38 ± 2.67) 岁。728例患儿纳入鼻窦炎与过敏性鼻炎、腺样体肥大相关性分析,年龄 (8.03 ± 2.4) 岁。见表1。

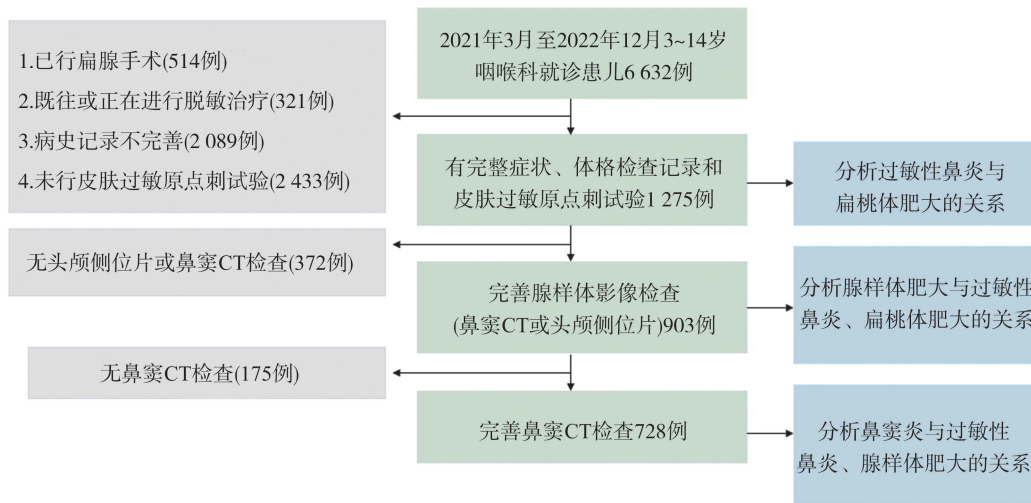


图1 患者筛选流程图
Figure 1 Patient screening flowchart

表1 患者一般资料
Table 1 General information of patients

单位:例数/例(占比/%)

一般资料	过敏性鼻炎与 扁桃体相关性研究 (1275例)	腺样体肥大与 扁桃体肥大和过敏性 鼻炎相关性研究 (903例)	鼻窦炎与过敏性鼻炎 和腺样体肥大相关性研究 (728例)
男性	771(60.47)	542(60.02)	441(60.58)
过敏性鼻炎	644(50.51)	459(50.83)	373(51.24)
腺样体肥大			
正常	—	319(35.33)	276(37.91)
中度	—	278(30.79)	215(29.53)
病理	—	171(18.94)	127(17.45)
重度	—	135(14.95)	110(15.11)
扁桃体肥大			
I	141(11.06)	96(10.63)	72(9.89)
II	644(50.51)	476(52.71)	381(52.34)
III	229(17.96)	155(17.17)	134(18.41)
IV	261(20.47)	176(19.49)	141(19.37)
鼻窦炎	—	—	498(68.41)

2.2 过敏性鼻炎与扁桃体腺样体肥大程度的相关性

过敏性鼻炎对扁桃体肥大程度无明显影响(见表 2), 相比于非过敏性鼻炎患者, 过敏性鼻炎患者主要表现为腺样体中度肥大, 而病理性及重度肥大则较少(见表 3)。过敏性鼻炎患者 A/N 值

主要集中在 0.6~0.7(见图 2), 而非过敏性鼻炎患者 A/N 值则均衡分布于 0.6~0.9。logistic 回归分析显示过敏性鼻炎腺样体肥大程度较非过敏性鼻炎患者程度更低 [OR = 0.679, 95% CI (0.532 ~ 0.865), P = 0.002]。

表 2 过敏性鼻炎与扁桃体肥大程度的关系
Table 2 Relationship between allergic rhinitis and degree of tonsil hypertrophy

组别	扁桃体肥大程度				Z	P
	I	II	III	IV		
过敏性鼻炎	75(11.65)	327(50.78)	110(17.08)	132(20.50)	-0.632	0.527
非过敏性鼻炎	66(10.46)	317(50.24)	119(18.86)	129(20.44)		

表 3 过敏性鼻炎与腺样体肥大程度的关系
Table 3 Relationship between allergic rhinitis and adenoid hypertrophy 单位:例数/例(占比/%)

组别	腺样体肥大程度				Z	P
	正常	中度	病理	重度		
过敏性鼻炎	173(37.69)	163(35.51)	77(16.78)	46(10.02)	-3.734	<0.001
非过敏性鼻炎	146(32.88)	115(25.90)	94(21.17)	89(20.05)		

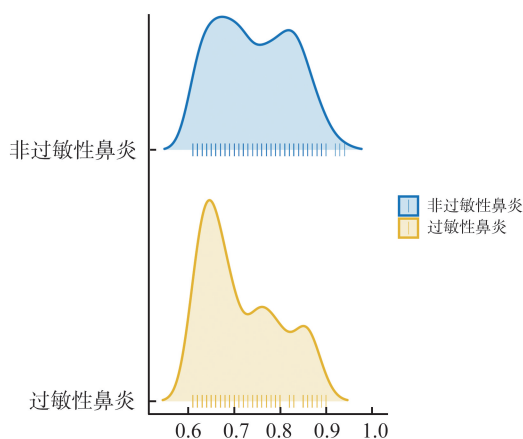


图 2 过敏性鼻炎和非过敏性鼻炎患者 A/N 值分布情况
Figure 2 Distribution of A/N values in patients with allergic rhinitis and non-allergic rhinitis

2.3 扁桃体肥大程度与腺样体肥大程度相关性

扁桃体 I ~ II 度时, 患者腺样体病理性及重度

肥大比例较低。但当扁桃体肥大程度超过 II 度时, 患者扁桃体肥大程度越高, 腺样体正常的比例越低, 病理性和重度腺样体肥大比例越高(见表 4)。Logistic 回归分析显示扁桃体肥大程度越高患者腺样体肥大程度也越高 [OR = 1.580, 95% CI (1.382 ~ 1.806), P < 0.001]。

为了进一步探讨扁桃体肥大、过敏性鼻炎和腺样体肥大三者间关系, 根据扁桃体肥大程度将患者进一步划分比较, 发现扁桃体 I ~ II 度肥大时, 过敏性鼻炎和非过敏性鼻炎患者腺样体肥大程度情况有差异, 非过敏性鼻炎患者出现病理性和重度腺样体肥大高于过敏性鼻炎患者, 但扁桃体 III ~ IV 度肥大时, 过敏性鼻炎和非过敏性鼻炎患者腺样体肥大程度情况未见明显差异。见图 3。

表 4 扁桃体肥大程度与腺样体肥大程度的关系
Table 4 Relationship between tonsil hypertrophy and adenoid hypertrophy

扁桃体肥大程度	腺样体肥大程度				χ^2	P
	正常	中度	病理	重度		
I	34(35.42)	32(33.33)	19(19.79)	11(11.46)		
II	208(43.70)	142(29.83)	73(15.34)	53(11.13)		
III	47(30.32)	46(29.68)	33(21.29)	29(18.71)	52.668	<0.001
IV	30(17.05)	58(32.95)	46(26.14)	42(23.86)		

2.4 腺样体肥大与鼻窦炎的关联性

腺样体肥大患者鼻窦炎发病率及 Lund Mackay 评分均高于正常儿童(见表 5), logistic 和线性回归分析也显示腺样体肥大患者鼻窦炎发病率 [OR = 2.086, 95% CI (1.426 ~ 3.051), P < 0.001] 及严重程

度更高 ($\beta = 1.246$, 95% CI (0.450 ~ 2.043), P = 0.002)。但当患者腺样体超过中度肥大时, 鼻窦炎发病率及 Lund Mackay 评分并未随腺样体肥大程度的增加而增加。见表 5。

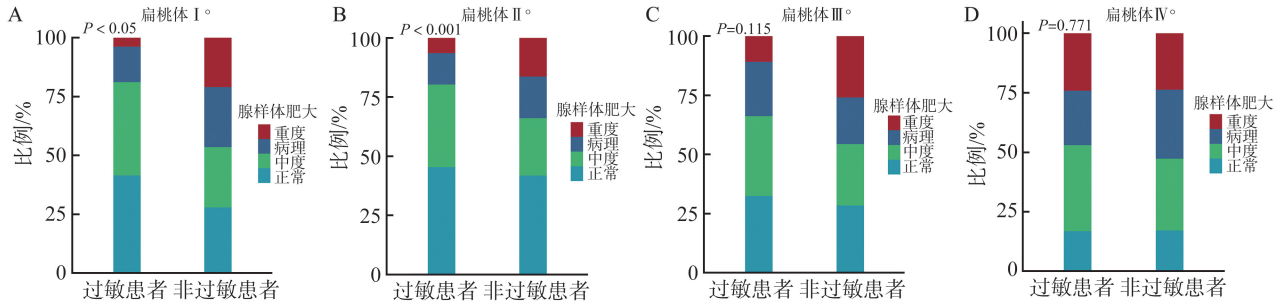


图 3 不同扁桃体肥大程度时过敏性鼻炎和非过敏性鼻炎腺样体肥大程度差异情况 (A-D)
Figure 3 Differences in adenoid hypertrophy between allergic rhinitis and non-allergic rhinitis with different degrees of tonsil hypertrophy (A-D)

表 5 腺样体肥大程度与有无鼻窦炎及 Lund Mackay 评分关系

Table 5 Relationship between adenoid hypertrophy and the presence or absence of sinusitis and Lund Mackay score
单位:例数/例(占比/%)

鼻窦炎	腺样体正常	腺样体肥大			总数	Z/H	P	χ^2/Z	P
		中度	病理	重度					
有	168 (33.73%)	161 (48.79%)	94 (28.48%)	75 (22.73%)	330 (66.27%)	-1.156	0.248	11.684	0.001
无	108 (46.96%)	54 (44.26%)	33 (27.05%)	35 (28.69%)	122 (53.04%)				
Lund Mackay 评分	1.00 [0, 4.00]	2.00 [0.75, 6.00]	2.00 [0, 5.75]	2.00 [0, 7.00]	2.00 [0, 6.00]	0.562	0.755	-4.465	<0.001

为了进一步分析不同年龄段腺样体肥大与鼻窦炎的关系,根据患儿年龄将其划分为 4 组,发现无论腺样体是否肥大,Lund Mackay 评分均随着年龄增长而降低(见表 7)。<6 岁与>10 岁的腺样体肥大患者和正常儿童 Lund Mackay 评分无明显差异,而 6~9 岁腺样体肥大患者 Lund Mackay 评分要高于

腺样体正常儿童(见图 4A)。线性回归分析也显示 6~7 岁 [$\beta = 8.311, 95\% \text{CI} (2.258 \sim 14.363), P = 0.007$] 和 8~9 岁 [$\beta = 5.912, 95\% \text{CI} (2.017 \sim 9.808), P = 0.003$] 患者腺样体肥大程度对鼻窦炎严重程度有影响,而<6 岁 ($P = 0.954$) 和>10 岁 ($P = 0.773$) 时则无明显影响(见图 4B)。

表 7 不同年龄段鼻窦炎与腺样体肥大的关系

Table 7 Relationship between sinusitis and adenoid hypertrophy in different age groups

组别	年龄/岁				H	P
	<6	6~7	8~9	10~14		
腺样体肥大患者	3.00 [0, 8.00]	2.00 [0, 6.00]	2.00 [0, 5.50]	2.00 [0, 3.00]	8.504	0.037
正常儿童	5.00 [1.00, 12.00]	1.00 [0, 3.75]	1.00 [0, 3.00]	1.00 [0, 3.00]		

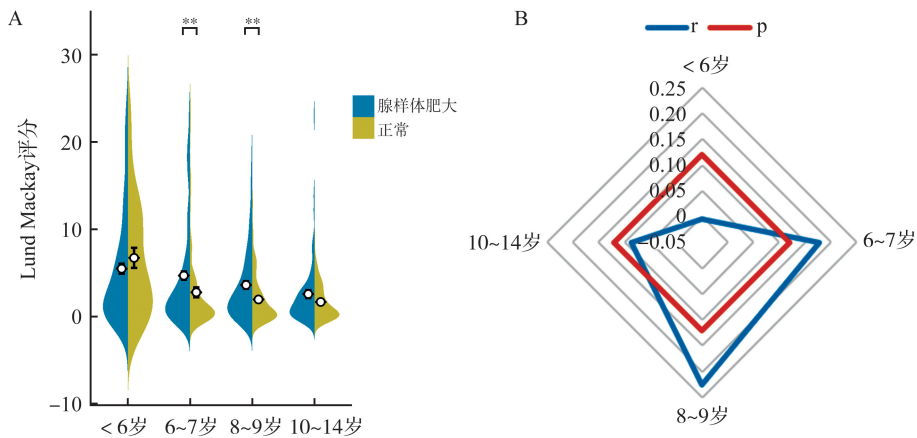


图 4 不同年龄段腺样体肥大与鼻窦炎的关系
A: 各年龄段腺样体肥大患者和正常儿童鼻窦炎严重程度差异情况; B: 各年龄段腺样体肥大程度与鼻窦炎严重程度相关性雷达图

Figure 4 The relationship between adenoid hypertrophy and sinusitis in different age groups
A: Differences in the severity of sinusitis between patients with adenoid hypertrophy and normal children in different age groups; B: Radar map of the correlation between adenoid hypertrophy and the severity of sinusitis in different age groups

2.5 过敏性鼻炎与鼻窦炎的相关性

影响(见表 8)。

过敏性鼻炎对鼻窦炎的发生及严重程度无明显

表 8 过敏性鼻炎和鼻窦炎发病率及严重程度的关系

Table 8 Relationship between incidence rate and severity of allergic rhinitis and sinusitis

鼻窦炎	过敏性鼻炎	非过敏性鼻炎	χ^2/Z	<i>P</i>
有/例	266	232	2.991	0.084
无/例	107	123		
Lund Mackay 评分	2.00[0,5.00]	1.50[0,5.00]	-1.596	0.110

3 讨论

过敏性鼻炎是儿童及青少年最常见的慢性疾病之一,腺样体肥大与过敏性鼻炎常同时出现。目前大多数研究认为过敏性鼻炎是腺样体肥大的主要致病因素之一。由于本研究纳入人群是咽喉科门诊就诊患儿,大部分纳入人群均存在腺样体肥大问题,因此本研究并未对有无腺样体肥大与过敏性鼻炎之间相关性进行分析,而是对腺样体肥大程度和过敏性鼻炎相关性进行分析。研究显示过敏性鼻炎患者主要表现为中度腺样体肥大,而非过敏性鼻炎患者 A/N 值均衡分布于 0.6~0.9。推测其原因可能是部分过敏性鼻炎患者腺样体肥大主要是由于腺样体组织呈水肿状态,而非过敏性鼻炎患者腺样体肥大则主要是由于感染等因素诱发组织增生所致,因而过敏患者肥大程度低于非过敏性鼻炎患者。虽然腺样体等离子消融手术是腺样体肥大的主要治疗方式^[19],但 80% 变应性鼻炎合并腺样体肥大儿童在腺样体切除术后没有表现出令人满意的疗效^[20],并且合并过敏性鼻炎的腺样体肥大术后风险更高^[21-22]。因此近年来抗过敏药物和特异性免疫治疗逐渐被研究用于过敏因素诱发的腺样体肥大患者中^[23-27]。本研究这一发现为临床鉴别过敏和非过敏因素诱发的腺样体肥大提供了重要线索,也为实现腺样体肥大精准医疗奠基了基础。

在本研究中发现扁桃体肥大程度与过敏性鼻炎无明显相关,但进一步根据有无过敏性鼻炎将患者进一步划分比较时,发现扁桃体大小正常时,过敏性鼻炎对腺样体肥大程度有影响,而扁桃体肥大时,过敏性鼻炎反而对腺样体肥大程度没有明显影响。推测其原因可能是鼻咽和口咽相通,而扁桃体肥大主要与感染因素有关,扁桃体正常而患过敏性鼻炎患者其腺样体肥大原因可能主要与过敏原反复刺激有关,而扁桃体肥大且患过敏性鼻炎患者其腺样体肥大不仅与过敏相关,很可能也涉及感染因素。因此呈现出过敏性鼻炎对腺样体肥大程度影响与有无扁桃体肥大相关这种现象。过敏性鼻炎合并单纯腺样

体肥大患者与过敏性鼻炎合并扁桃体腺样体肥大患者病因机制的差异仍需进行基础研究以验证,这一发现不仅也为临床鉴别腺样体肥大病因提供了线索,也为机制研究提供了方向。

Quaranta 等^[28]研究表明约 75.4% 儿童鼻窦炎是由腺样体肥大引起。本研究中也发现腺样体肥大患者鼻窦炎发病率严重程度均高于正常儿童,但随着腺样体肥大患者 A/N 值的增加,鼻窦炎的患病率和炎症程度并未明显增加,说明中度腺样体肥大可能已对鼻腔和鼻窦的通气引流造成严重影响,因此鼻窦炎发病率的严重程度并未随着腺样体肥大程度的增加而增加。

根据患者年龄分组发现,患者鼻窦炎严重程度随着年龄增长逐步好转,6~9 岁时腺样体肥大患儿鼻窦炎严重程度明显高于腺样体正常儿童,鼻窦炎也与腺样体肥大程度呈正相关,所以对于该年龄段患儿鼻窦炎反复发作时应当考虑首先治疗腺样体问题。而学龄前儿童和 10 周岁以上儿童鼻窦炎与腺样体肥大程度无明显相关,该年龄段腺样体肥大患儿鼻窦炎评分与腺样体正常儿童也未见明显差异,说明学龄前及 10 周岁以上儿童的鼻窦炎并非主要由腺样体肥大引起,该年龄段儿童鼻窦炎可能无法通过进行腺样体手术来缓解。以往临床对于同时合并腺样体肥大和鼻窦炎的患儿主要考虑行腺样体等离子消融术,普遍认为腺样体术后鼻窦炎会逐渐缓解,但在本研究中发现学龄前及 10 周岁以上儿童鼻窦炎与腺样体肥大无明显关联,这提示在临床治疗同时合并鼻窦炎和腺样体肥大患者时应当根据患者年龄调整治疗策略。尽管腺样体切除术已被推荐为儿童重度慢性鼻窦炎的手术治疗方案,但关于腺样体切除术的效果仍有争议,其原因可能是未对患者年龄进行具体分析,因而患者腺样体切除术的效果存在差异。Kim 等^[29]发现无论是否行腺样体切除术,鼻窦炎均会随着时间的推移而减少。研究结果也显示随着患者年龄增长,鼻窦炎评分确实逐渐下降,但腺样体肥大患儿鼻窦评分在 4 个年龄段中是逐步下降的,相邻年龄段评分下降并不明显,特别对

于 6~9 岁腺样体肥大患儿,其鼻窦炎仍明显重于腺样体正常儿童,因此对于该年龄段合并腺样体肥大儿童而言,希望通过随着年龄增长来缓解鼻窦炎是不合理的。

王晓媛等^[30]既往研究证实了过敏性鼻炎与 2 型慢性鼻窦炎密切相关,但研究对象主要为成人。在本研究中发现过敏性鼻炎与鼻窦炎无明显相关,并且过敏性鼻炎患者鼻窦炎严重程度与无过敏性鼻炎患者也无明显差异,与 Sedaghat 等^[31]研究结果一致。这提示儿童和成人关于过敏性鼻炎和对鼻窦炎发生发展的影响不同,对于同时合并过敏性鼻炎和鼻窦炎的儿童在治疗策略上也应与成人有所差异。关于儿童和成人相关性差异的原因,推测可能儿童鼻窦炎主要和抵抗力低下及腺样体肥大等因素更为相关,成人由于抵抗力普遍增强,所以其鼻窦炎可能更与局部解剖因素及慢性炎症相关。另外在之前的研究中,2 型鼻窦炎严重程度与成年患者年龄呈正相关,说明 2 型鼻窦炎的形成和发展均需要一定时间^[32],儿童患者可能尚未发展为与过敏性鼻炎相关的 2 型鼻窦炎,因此表现为无明显相关。本研究不足之处在于鼻窦 CT 并非儿童鼻窦炎的常规检查,但是本研究是采用鼻窦 Lund Mackay 评分评估患儿鼻窦炎的炎症程度,可能与临床实际存在一定差异,后续仍需进行进一步研究以确认。

尽管以往有不少关于腺样体、过敏性鼻炎和鼻窦炎相关性研究,但依旧存在样本量小,研究结论不统一和并未深入分析相关疾病严重程度及其他临床特征等问题。本研究不仅克服了样本量小的问题,还根据患儿疾病和年龄等特征对患儿进行分层分组分析,揭示了诸多临床现象和规律,为临床治疗提供重要参考价值。

参考文献:

[1] Bousquet J, Anto JM, Bachert C, et al. Allergic rhinitis [J]. *Nat Rev Dis Primers*, 2020, 6(1): 95. doi:10.1038/s41572-020-00227-0

[2] Lin SY, Su YX, Wu YC, et al. Management of paediatric obstructive sleep apnoea: a systematic review and network meta-analysis [J]. *Int J Paediatr Dent*, 2020, 30(2): 156-170. doi:10.1111/ipd.12593

[3] Ramadan HH. Pediatric chronic rhinosinusitis[J]. *Eur Arch Oto Rhino Laryngol*, 2024, 281(3): 1131-1137. doi:10.1007/s00405-023-08307-z

[4] Ciprandi G, Gallo F, Damiani V, et al. Tonsil volume may predict adenoid size: a real-life study [J]. *Acta Biomed*, 2020, 91(1-S): 77-80. doi:10.23750/abm.

v91i1-S.9231

[5] Yang YC, Li XY, Ma Q, et al. Detecting epidemiological relevance of adenoid hypertrophy, rhinosinusitis, and allergic rhinitis through an Internet search [J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2022, 279(3): 1349-1355. doi:10.1007/s00405-021-06885-4

[6] Ameli F, Brocchetti F, Tosca MA, et al. Tonsil volume and allergic rhinitis in children [J]. *Allergy Rhinol*, 2014, 5(3): 137-142. doi:10.2500/ar.2014.5.0095

[7] Zhang CX, Zhang H, Tang QP, et al. Allergic rhinitis as an independent risk factor for postoperative recurrence of children chronic sinusitis [J]. *Children*, 2023, 10(7): 1207. doi:10.3390/children10071207

[8] 赵迪, 王萌, 曹志伟. 腺样体肥大与变应性鼻炎的相关性研究进展 [J]. *中国医科大学学报*, 2022, 51(6): 543-547. doi:10.12007/j.issn.0258-4646.2022.06.013
ZHAO Di, WANG Meng, CAO Zhiwei. Correlation between adenoid hypertrophy and allergic rhinitis [J]. *Journal of China Medical University*, 2022, 51(6): 543-547. doi:10.12007/j.issn.0258-4646.2022.06.013

[9] 张薇, 葛文彤, 唐力行, 等. 儿童慢性鼻窦炎合并腺样体肥大菌谱及预后相关因素分析 [J]. *中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*, 2021, 27(2): 151-156. doi:10.11798/j.issn.1007-1520.202121057
ZHANG Wei, GE Wentong, TANG Lixing, et al. Analysis of bacterial spectrum and related factors in children with chronic rhinosinusitis and adenoid hypertrophy [J]. *Chinese Journal of Otorhinolaryngology-Skull Base Surgery*, 2021, 27(2): 151-156. doi:10.11798/j.issn.1007-1520.202121057

[10] Bousquet J, Hellings PW, Agache I, et al. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) Phase 4 (2018): change management in allergic rhinitis and asthma multimorbidity using mobile technology [J]. *J Allergy Clin Immunol*, 2019, 143(3): 864-879. doi:10.1016/j.jaci.2018.08.049

[11] Working Group of Chinese Guideline for the Diagnosis and Treatment of Childhood OSA, Society of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery Subspecialty Group of Pediatrics, Subspecialty Group of Respiratory Diseases SOP, et al. Chinese guideline for the diagnosis and treatment of childhood obstructive sleep apnea (2020) [J]. *Pediatr Investig*, 2021, 5(3): 167-187. doi:10.1002/ped4.12284

[12] Fujioka M, Young LW, Girdany BR. Radiographic evaluation of adenoidal size in children; adenoidal-nasopharyngeal ratio [J]. *AJR Am J Roentgenol*, 1979, 133(3): 401-404. doi:10.2214/ajr.133.3.401

- [13] Zhao TT, Zhou JW, Yan JR, et al. Automated adenoid hypertrophy assessment with lateral cephalometry in children based on artificial intelligence [J]. *Diagnostics*, 2021, 11(8): 1386. doi:10.3390/diagnostics11081386
- [14] 汤文勤, 徐小炉, 陈勇强. 鼻咽部侧位 X 线片在儿童腺样体肥大诊断中的应用[J]. *安徽医学*, 2021, 42(6): 648-650. doi:10.3969/j.issn.1000-0399.2021.06.015
TANG Wenqin, XU Xiaolu, CHEN Yongqiang. Application of lateral nasopharyngeal X-ray film in the diagnosis of adenoidal hypertrophy in children[J]. *Anhui Medical Journal*, 2021, 42(6): 648-650. doi:10.3969/j.issn.1000-0399.2021.06.015
- [15] Kugelman N, Ronen O, Stein N, et al. Adenoid obstruction assessment in children: clinical evaluation versus endoscopy and radiography[J]. *Isr Med Assoc J*, 2019, 21(6): 376-380.
- [16] Friedman M, Tanyeri H, La Rosa M, et al. Clinical predictors of obstructive sleep apnea [J]. *Laryngoscope*, 1999, 109(12): 1901-1907. doi:10.1097/00005537-199912000-00002
- [17] Fokkens WJ, Lund VJ, Hopkins C, et al. European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2020 [J]. *Rhinology*, 2020, 58(Suppl S29): 1-464. doi:10.4193/Rhin20.600
- [18] Lund VJ, Kennedy DW. Staging for rhinosinusitis [J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 1997, 117(3 Pt 2): S35-S40. doi:10.1016/S0194-59989770005-6
- [19] 冯晨, 郭瑞祥, 王岩. 等离子射频消融术在儿童阻塞性睡眠呼吸暂停中的应用和进展[J]. *山东大学耳鼻喉眼学报*, 2021, 35(2): 16-21. doi:10.6040/j.issn.1673-3770.1.2020.105
FENG Chen, GUO Ruixiang, WANG Yan. Application and progress of coblation in children with obstructive sleep apnea[J]. *Journal of Otolaryngology and Ophthalmology of Shandong University*, 2021, 35(2): 16-21. doi:10.6040/j.issn.1673-3770.1.2020.105
- [20] Colavita L, Miraglia Del Giudice M, Stroschio G, et al. Allergic rhinitis and adenoid hypertrophy in children: is adenoidectomy always really useful? [J]. *J Biol Regul Homeost Agents*, 2015, 29(2 Suppl 1): 58-63
- [21] Paramaesvaran S, Ahmadzada S, Eslick GD. Incidence and potential risk factors for adenoid regrowth and revision adenoidectomy: a meta-analysis [J]. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2020, 137: 110220. doi:10.1016/j.ijporl.2020.110220
- [22] 朱源, 魏萍, 寇巍, 等. 预防腺样体肥大术后复发的策略探讨[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2022, 36(10): 807-812. doi:10.13201/j.issn.2096-7993.2022.10.016
ZHU Yuan, WEI Ping, KOU Wei, et al. Strategies for preventing postoperative recurrence of adenoid hypertrophy [J]. *J Clin Otorhinolaryngol Head Neck Surg*, 2022, 36(10): 807-812. doi:10.13201/j.issn.2096-7993.2022.10.016
- [23] Arslan E, Tulaci KG, Canakci H, et al. Evaluation of the intranasal steroid treatment outcomes in adenoid tissue hypertrophy with or without allergic rhinitis [J]. *Am J Otolaryngol*, 2021, 42(4): 102983. doi:10.1016/j.amjoto.2021.102983
- [24] Liu WL, Zhou LF, Zeng QX, et al. Combination of mometasone furoate and oxymetazoline for the treatment of adenoid hypertrophy concomitant with allergic rhinitis: a randomized controlled trial [J]. *Sci Rep*, 2017, 7: 40425. doi:10.1038/srep40425
- [25] Naqi SA, Ashfaq AH, Umar MA, et al. Clinical outcome of Montelukast Sodium in Children with Adenoid Hypertrophy [J]. *Pak J Med Sci*, 2021, 37(2): 362-366. doi:10.12669/pjms.37.2.2670
- [26] 许丽瑶, 黎乐平, 刘洋, 等. 粉尘螨滴剂脱敏治疗鼻炎合并腺样体肥大患儿的临床疗效 [J]. *当代医学*, 2020, 26(7): 40-42. doi:10.3969/j.issn.1009-4393.2020.07.013
XU Liyao, LI Leping, LIU Yang, et al. Clinical efficacy of Dermatophagoides farinae drops desensitization in children with rhinitis and adenoidal hypertrophy [J]. *Contemporary Medicine*, 2020, 26(7): 40-42. doi:10.3969/j.issn.1009-4393.2020.07.013
- [27] 皮本元, 余文胜. 粉尘螨滴剂脱敏治疗鼻炎并腺样体肥大患儿的临床分析 [J]. *西南国防医药*, 2017, 27(3): 259-261. doi:10.3969/j.issn.1004-0188.2017.03.015
PI Benyuan, SHE Wensheng. Clinical analysis of dermatophagoides farinae drops on allergic rhinitis and adenoid hypertrophy in children [J]. *Medical Journal of National Defending Forces in Southwest China*, 2017, 27(3): 259-261. doi:10.3969/j.issn.1004-0188.2017.03.015
- [28] Quaranta N, Milella C, Iannuzzi L, et al. A study of the role of different forms of chronic rhinitis in the development of otitis media with effusion in children affected by adenoid hypertrophy [J]. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2013, 77(12): 1980-1983. doi:10.1016/j.ijporl.2013.09.017
- [29] Kim MS, Kim SY, Choi HG. Adenoidectomy may not be effective to reduce the number of hospital visits for sinusitis [J]. *J Korean Med Sci*, 2018, 33(10): e78. doi:10.3346/jkms.2018.33.e78