

DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202525272

· 论 著 ·

腺样体与扁桃体肥大合并 EB 病毒 感染患儿的流行病学分析

王晓娟¹, 王娟², 耿文锦¹

(河北省儿童医院 河北省儿童健康与疾病临床医学中心 1. 急诊科; 2. 耳鼻咽喉科, 河北 石家庄 050000)

摘 要: **目的** 研究儿童腺样体、扁桃体肥大合并 EB 病毒 (EBV) 感染的流行病学特征。**方法** 从 2014 年 1 月—2024 年 6 月河北省儿童医院出院病历中提取患儿的住院信息, 对患儿性别、年龄、诊断、入院时间、临床表现、化验检查及治疗处理等进行分析。**结果** 收集 13 206 例腺样体及扁桃体肥大患儿的病历资料, 其中 379 例 (2.87%) 合并 EBV 感染, 男 229 例 (60.42%); 女 150 例 (39.58%); 男女比为 1.5:1, 不同性别比例差异具有统计学意义 ($P<0.05$)。各年龄段 1~3、4~6、7~10、11~14 岁分别占比为 29.02% (110/379)、39.05% (148/379)、22.69% (86/379)、9.23% (35/379), 比例差异具有统计学意义; 入院时间具有季节性, 以 7~9 月最多。临床表现多见有发热 254 例 (67.02%)、颈部淋巴结肿大 240 例 (63.32%)、打鼾、张口呼吸 206 例 (54.35%)。常见并发症主要为鼻炎/鼻窦炎 134 例 (35.36%); 其次是肝功能异常 120 例 (31.66%); 支气管炎/肺炎 38 例 (10.03%)。化验检查常见有 EB-PCR 阳性 62.01% (235/379)、总淋巴细胞免疫异常 56.73% (215/379)、淋巴细胞升高且含异型淋巴细胞 53.03% (201/379)。采用静脉抗病毒 73.35% (278/379)、雾化激素 55.67% (211/379)、口服抗过敏及鼻喷激素 40.63% (154/379) 等治疗。**结论** 在住院患儿中, 腺样体、扁桃体肥大合并 EBV 感染具有季节、年龄特征, 男性患儿住院率较高, 并发症多见, 临床以保守治疗为主。应采取相应措施降低儿童 EBV 感染的发病率, 进而降低儿童扁桃体及腺样体肥大的住院率, 减少其疾病负担与并发症, 为儿童健康成长提供更可靠的数据。

关 键 词: 腺样体肥大; 扁桃体肥大; EBV 感染; 打鼾

中图分类号: R766

Epidemiological analysis of adenoid and tonsil hypertrophy combined with Epstein-Barr virus infection children

WANG Xiaojuan¹, WANG Juan², GENG Wenjin¹

(1. Emergency Department; 2. Department of Otolaryngology, Hebei Children's Hospital, Hebei Children's Health and Disease Clinical Medical Center, Shijiazhuang 050000, China)

Abstract: **Objective** To investigate the epidemiological characteristics of adenoid and tonsil hypertrophy combined with Epstein-Barr virus (EBV) infection in children. **Methods** The hospitalization information of pediatric patients from the discharge records of Hebei Children's Hospital between January 2014 and June 2024 was extracted, including their gender, age, diagnosis, admission time, clinical manifestations, laboratory tests, and treatment methods, etc., for analysis. **Results** A total of 13 206 medical records of children with adenoid and tonsil hypertrophy were collected. Among them, 379 cases (2.87%) were complicated with EBV infection, including 229 boys (60.42%) and 150 girls (39.58%). The male-to-female ratio was 1.5:1, and the difference in gender ratio was statistically significant ($P<0.05$). The proportions for different age groups (1-3 years old, 4-6 years old, 7-10 years old, and 11-14 years old) were 29.02% (110/379), 39.05% (148/379), 22.69% (86/379), and 9.23% (35/379), respectively, with statistically significant differences in these proportions. The hospital admission time exhibited seasonality, with the highest number occurring between July and September. The common clinical manifestations included fever in 254 cases (67.02%),

基金项目: 河北省医学科学研究课题计划资助 (20200670)。

第一作者简介: 王晓娟, 女, 硕士, 副主任医师; 王娟, 女, 硕士, 副主任医师。王晓娟与王娟对本文有同等贡献, 为并列第一作者。

通信作者简介: 耿文锦, 女, 硕士, 副主任医师。

cervical lymphadenopathy in 240 cases (63.32%), snoring and mouth breathing in 206 cases (54.35%). The common complications were mainly rhinitis/sinusitis in 134 cases (35.36%), with the highest incidence; followed by liver function abnormalities in 120 cases (31.66%) and bronchitis/pneumonia in 38 cases (10.03%). The common laboratory findings included positive EBV-PCR in 62.01% (235/379), abnormal total lymphocytes in 56.73% (215/379), and elevated lymphocytes with atypical lymphocytes in 53.03% (201/379). The treatments adopted included intravenous antiviral therapy in 73.35% (278/379), nebulized corticosteroids in 55.67% (211/379), and oral anti-allergics and nasal corticosteroid sprays in 40.63% (154/379). **Conclusion** In hospitalized children, adenoid and tonsil hypertrophy combined with EBV infection have seasonal and age-related characteristics. Male children have a higher hospitalization rate and more complications. Clinically, conservative treatment is the main approach. Appropriate measures should be taken to reduce the incidence of EBV infection in children, thereby lowering the hospitalization rate of adenoid and tonsil hypertrophy in children, reducing their disease burden and complications, and providing more reliable data for the healthy growth of children.

Keywords: Adenoid hypertrophy; Tonsil hypertrophy; Epstein-Barr virus infection; Snoring

儿童腺样体及扁桃体肥大是儿科常见病,通常会导致患儿出现呼吸道阻塞的症状,严重时还可能引发睡眠呼吸暂停综合征,对患儿的生长发育和生活质量造成显著影响^[1]。近年来,随着对儿童上呼吸道疾病研究的深入,越来越多的学者开始关注腺样体及扁桃体肥大与病毒感染之间的关系^[2]。在众多病毒中,EB 病毒(Epstein-Barr virus, EBV)因其在儿童群体中的高感染率以及与多种疾病的关联性而备受瞩目。EBV 是一种普遍存在的疱疹病毒,其感染范围广泛,且感染后可能长期潜伏在人体内。在儿童中,EBV 感染不仅可引起传染性单核细胞增多症等疾病,还有可能与腺样体及扁桃体肥大的发生和发展密切相关^[3]。一些研究表明,EBV 感染可能通过刺激免疫反应、促进细胞增殖等方式,导致腺样体及扁桃体的肥大^[4]。本文研究旨在通过收集临床病例资料、检测 EBV 感染情况,为临床诊断和治疗提供新的视角和依据。

1 资料与方法

1.1 数据来源及方法

数据来源于河北省儿童医院 2014 年 1 月—2024 年 6 月所积累的病历资料库。为确保研究的准确性和可靠性,我们严格筛选了研究对象,从住院病历数据库 13 206 例腺样体及扁桃体肥大患儿中提取 379 例腺样体、扁桃体肥大合并 EBV 感染患儿的基本医疗信息。并从国际疾病分类第 10 版(ICD-10)的代码系统中提取相关信息。具体对患儿的年龄、性别、入院时间、住院诊断、化验检查及住院治疗等进行分析。根据 1~3、4~6、7~10、11~14 岁年龄段进行分析。

1.2 纳入与排除标准

筛选过程中,我们遵循了明确的纳入与排除标准。纳入标准主要包括 3 个方面:首先,基于生理发育的特点:腺样体于出生后 6 个月开始发育,扁桃体于 1 岁末才开始逐渐增大,所以本文研究对象为 1~14 岁儿童,为了确保研究样本均处于儿童发育阶段;其次,患者的病历资料需完整且可追溯,这是为了保证研究数据的真实性和完整性,便于后续的数据分析和结论推断。相应地,我们也设定了明确的排除标准。主要包括合并其他严重疾病的患者,因为此类患者的病情复杂,可能涉及多种病因和病理机制,难以准确判断腺样体及扁桃体肥大与 EBV 感染之间的直接关联。其次,还包括同一患者的多次住院病历、EBV 反复感染住院病历及慢性活动性 EBV 感染住院病历。为了确保研究的合规性和伦理性,我们在数据收集和整理过程中严格遵守了相关医疗伦理规范,确保患者隐私不受侵犯。

1.3 统计学方法

采用 SPSS 20.0 软件进行数据分析。患儿性别、年龄、入院时间、并发症及治疗处理等分类变量以百分比(%)描述。组间比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 住院病例收集情况

2014 年 1 月—2024 年 6 月腺样体肥大及扁桃体肥大住院患儿共有 13 206 例,占此期间所有住院病历的 2.44% (13 206/540 368)。其中合并 EBV 感染的病历占有腺样体及扁桃体肥大住院病历的 2.87% (379/13 206),其中男 229 例(60.42%),女 150 例

(39.58%),男女比为 1.5:1,不同性别的比例差异具有统计学意义($\chi^2=16.48, P<0.05$)。见图 1。

2.2 腺样体、扁桃体肥大住院患儿合并 EBV 感染不同年龄的占比情况

1~3、4~6、7~10、11~14 岁分别占比为 29.02% (110/379)、39.05% (148/379)、22.69% (86/379)、9.23% (35/379),不同年龄组的腺样体、扁桃体肥大合并 EBV 感染的比例差异具有统计学意义($\chi^2=187.90, P<0.05$)。见图 2。

2.3 腺样体、扁桃体肥大住院患儿合并 EBV 感染住院季节的分布情况

腺样体及扁桃体肥大合并 EBV 感染患儿住院时间在一定程度上呈季节性分布。7~9 月住院数达到峰值,12 月至次年 3 月为最低点。见图 3。

2.4 腺样体、扁桃体肥大合并 EBV 感染的症状表现情况

符合诊断的病例为 379 例,其中有发热表现 254 例 (67.02%),颈部淋巴结肿大 240 例 (63.32%),打鼾、张口呼吸 206 例 (54.35%)、鼻塞 120 例 (31.66%)、肝脾肿大 187 例 (49.34%)、眼睑肿胀 38 例 (10.03%)、憋气及呼吸暂停 38 例 (10.03%)、精神差/头晕 24 例 (6.33%)、咳嗽 38 例 (10.03%)、皮疹 29 例 (7.65%)。故其临床表现较多为发热、颈淋巴结肿大及打鼾张口呼吸。见图 4。

2.5 腺样体、扁桃体肥大合并 EBV 感染住院患儿并发症情况

共 379 例诊断以上疾病患儿,其中鼻炎/鼻窦炎发生率最高,为 134 例 (35.36%);其次是肝功能异常,共 120 例 (31.66%);其余有支气管炎/肺炎 38 例 (10.03%)、免疫功能紊乱 24 例 (6.33%)、病毒性脑炎 24 例 (6.33%)、颈淋巴结炎 9 例 (2.37%)、中耳炎 5 例 (1.32%)。见图 5。

2.6 腺样体、扁桃体肥大合并 EBV 感染的化验检查情况

血常规中白细胞及淋巴细胞明显升高伴异型淋巴细胞的患儿 201 例 (53.03%),肝功能转氨酶升高 130 例 (34.30%),总淋巴细胞免疫异常 215 例 (56.73%),EB-PCR 阳性 235 例 (62.01%),EB-IgM 抗体阳性 163 例 (43.01%),EB-IgG 抗体阳性低亲和力 86 例 (22.69%),血沉/CRP 明显升高 24 例 (6.33%);血常规中仅淋巴细胞升高 43 例 (11.35%),血常规白细胞及中性粒细胞升高 34 例 (8.97%),EB 抗体高亲和力 38 例 (10.03%),骨髓/宏基因检

出 EBV 10 例 (2.64%)。故 EB-PCR 阳性率、总淋巴细胞免疫异常、血淋巴细胞升高伴异型淋巴细胞较常见。见图 6。

2.7 腺样体、扁桃体肥大合并 EBV 感染的临床处理情况

给予阿昔洛韦/更昔洛韦抗病毒 278 例 (73.35%),干扰素雾化抗病毒 96 例 (25.33%),保肝降酶 100 例 (26.39%),雾化激素 211 例 (55.67%),口服抗过敏及鼻喷激素 154 例 (40.63%),头孢类抗生素 154 例 (40.63%),给予静脉糖皮质激素的病例 34 例 (8.97%),给予免疫调节治疗 29 例 (7.65%),腺样体、扁桃体切除 10 例 (2.64%)。可以看出临床治疗以静脉抗病毒、雾化激素、口服抗过敏及鼻喷激素治疗为主。见图 7。

3 讨论

本文采用了回顾性分析方法,系统地收集了近 10 年来我院接诊的腺样体、扁桃体肥大合并 EBV 感染患儿的临床资料。资料收集过程中,我们重点关注了患儿的发病时间、年龄、性别、临床表现、实验室检查结果以及临床治疗等方面的信息。数据分析发现腺样体、扁桃体肥大合并 EBV 感染患儿以男性发病为主,这与 Li 等^[2]研究一致。年龄以 4~6 岁学龄前最常见,与 Yang 等^[5]结果一致;其住院时间在一定程度上呈季节性分布:7~9 月住院病例数达到峰值,12 月至次年 3 月为最低点;临床表现多样,且多伴有并发症^[6]。

腺样体及扁桃体肥大是儿童常见的上呼吸道疾病,作为上呼吸道的重要免疫器官,腺样体及扁桃体在保护机体免受外界病原体侵害方面扮演着关键角色。但在某些情况下,这些组织可能会过度增生,导致呼吸道变窄,进而引发通气功能障碍等问题。在探讨腺样体及扁桃体的发病机制时,感染因素尤为值得关注。特别是 EBV,作为一种广泛存在的疱疹病毒,已被部分研究证实与腺样体及扁桃体肥大存在关联^[7]。当 EBV 感染人体后,潜伏于人体 B 淋巴细胞内,可在某些特定条件下被激活,引发炎症反应,同时会引发多种细胞因子的释放,如白细胞介素(interleukin, IL)-6、IL-10 等。这些细胞因子在调节免疫反应和炎症过程中起着重要作用,可能促进腺样体和扁桃体的增生^[3]。另外,EBV 能够在体内长期潜伏,可引发慢性炎症反应,使腺样体、扁桃体增生,进一步导致肥大。

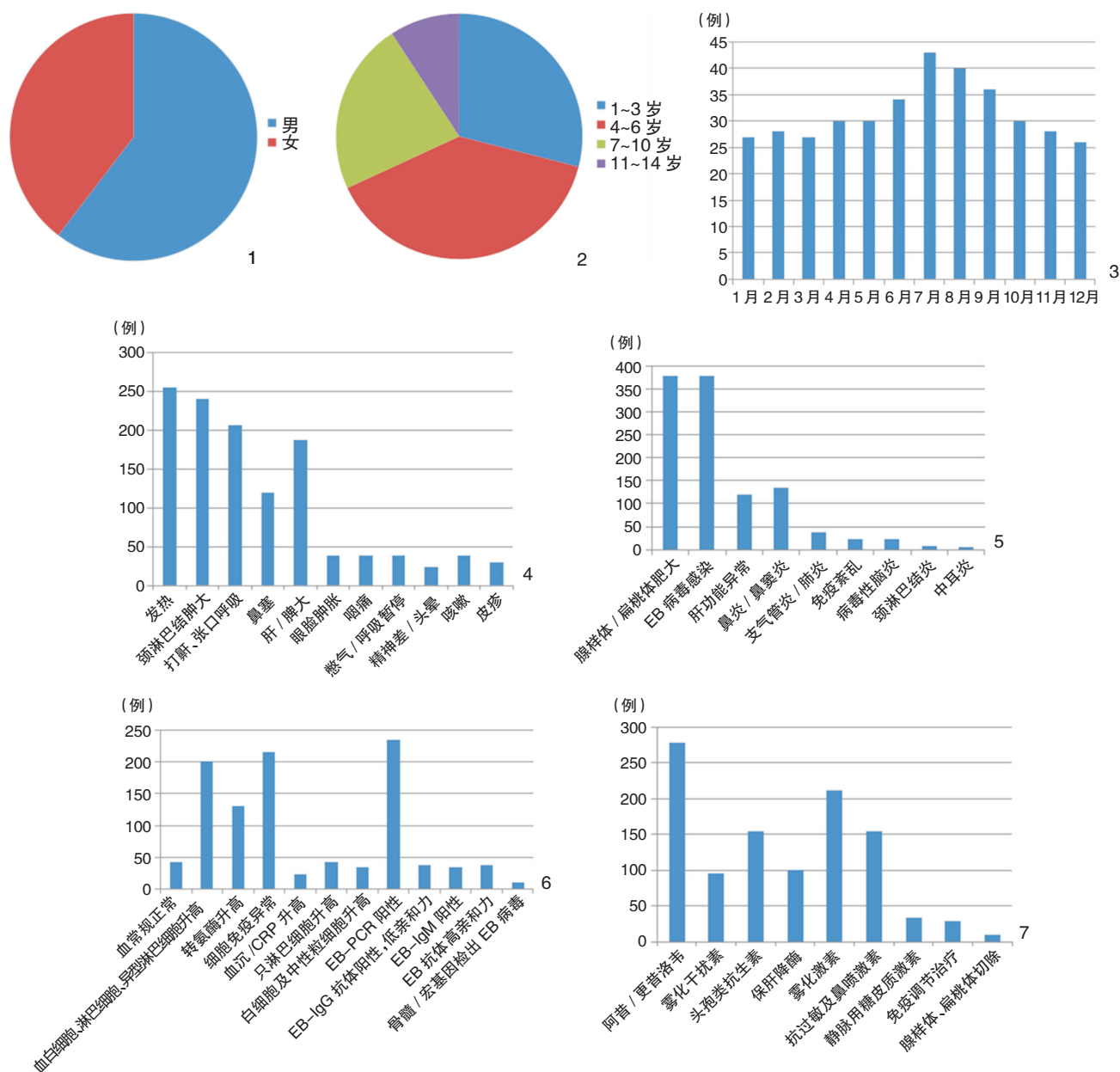


图 1 379 例患者不同性别占比情况

图 2 379 例患者不同年龄占比情况

图 3 379 例患者季节性分布情况

图 4 379 例患者症状表现情况

图 5 379 例患者并发症发生情况

图 6 379 例患者实验室检查结果

图 7 379 例患者临床处理情况

因 EBV 的传播特点主要通过口-口密切接触传播,也被称为“接吻病毒”。此外,飞沫也是其传播的一种途径。因此,在人群密集、接触频繁的环境中,如幼儿园、学校等,尤其是 4~6 岁年龄段的儿童对 EBV 的暴露、感染的风险相对较高^[8],此年龄段也是腺样体、扁桃体发育逐渐走向高峰的阶段。7~9 月正值暑假,孩子们与家人密切接触时间比以往更多,家人有可能是 EBV 的携带者,在日常生活中 EBV 就可能通过飞沫及唾液传给孩子。所以此季度腺样体、扁桃体合并 EBV 感染患儿的住院数较

多。通过对不同年龄段和季节分布情况的深入分析,为临床诊断和治疗提供了更为具体的参考依据。

EBV 感染可引发一系列临床症状,包括发热、颈部淋巴结肿大及打鼾等。EBV 感染后,病毒会激活机体的免疫应答。机体的免疫系统通过细胞因子(如 IL-1、肿瘤坏死因子等)的释放来对抗病毒,这些细胞因子可引起体温升高,从而导致发热。在 EBV 感染过程中,大量的 B 细胞和 T 细胞会聚集在颈部淋巴结,导致淋巴结肿大,这种免疫反应也是机体清除病毒的结果。此外,淋巴结内的细胞增生也

会引起局部免疫反应,从而进一步加重淋巴结的肿大。那么颈部肿大的淋巴结又可能压迫气道,导致呼吸气流受阻,进而出现打鼾及张口呼吸。此外,病毒感染期间咽喉部的炎症与组织肿胀也可能导致上呼吸道狭窄,进一步增加打鼾的发生率,严重者甚至可能出现睡眠呼吸暂停综合征等。

腺样体、扁桃体肥大合并 EBV 感染时,可能会引发一系列的并发症,包括鼻炎、鼻窦炎、肝功能异常及支气管炎、肺炎等^[9]。EBV 感染后,由于机体的免疫反应,可导致淋巴组织的增生和肥大,包括腺样体和扁桃体,这种肥大可能会影响鼻腔及鼻窦的正常引流,出现其引流受阻,导致鼻窦炎的发生,同时,气道阻塞可能引起慢性鼻炎症状。EBV 感染可激活细胞免疫反应,特别是 CD8⁺T 淋巴细胞,这些活化的 T 细胞可以在肝脏中聚集,并可能通过细胞毒性作用间接损伤肝细胞;此外,EBV 感染可诱导机体产生自身抗体,形成免疫复合物,这些复合物沉积在肝脏并激活补体系统,引起炎症反应和肝细胞损伤。EBV 感染所致的肝损伤通常表现为轻中度短暂的转氨酶升高,大多数情况下呈自限性,预后良好。但在少数情况下,可能会发展为重型肝炎甚至肝衰竭,这种情况下病死率较高。由于 EBV 可以直接感染呼吸道上皮细胞,导致局部炎症和损伤。这种感染可以扩展到下呼吸道,引起支气管炎和肺炎。同时,EBV 感染会引起强烈的免疫反应,导致大量炎症因子的释放。这些炎症因子可诱发支气管和肺组织的炎症反应,导致支气管炎及肺炎。此外,由于 EBV 感染会引起局部免疫抑制,使得呼吸道更容易受到细菌的继发感染,从而加重支气管炎和肺炎的病情。

本文观察到,腺样体及扁桃体肥大合并 EBV 感染的住院患儿,实验室检查具有诊断性价值。血清学及分子生物学检测显示,EBV 阳性率及外周血中白细胞计数升高、淋巴细胞比例增加等炎症反应的表现较常见,此结果与孙梦玲等^[10]研究一致。EBV DNA 载量在一定程度上能够反映腺样体及扁桃体肥大患儿的 EBV 感染状态,具有较高的敏感性,为临床诊断和治疗提供了有力的支持^[11]。因为 EBV 主要感染 B 淋巴细胞,并促进其增殖,可导致淋巴细胞数量的升高。同时,机体 T 细胞应答会产生大量的异型淋巴细胞,这些细胞通常是活化的 T 细胞,表现出细胞体积增大、细胞核变形等形态学变异。异型淋巴细胞的增多是机体对 EBV 感染免疫应答的标志,反映了 T 细胞对感染的应答。EBV 感

染可以诱发细胞炎症因子的产生,如肿瘤坏死因子 α 和多种 IL 等,这些细胞因子可能会导致免疫细胞的活化与增殖,进而影响细胞免疫功能,包括 CD4⁺ 淋巴细胞、CD8⁺ 淋巴细胞和自然杀伤细胞,可能会出现 CD8⁺T 细胞的升高、CD4⁺T 细胞的降低,以及自然杀伤细胞偏低的现象^[12]。

本文观察到在腺样体、扁桃体肥大合并 EBV 感染患儿经保守治疗可获得良好的治疗效果,这与 Wang 等^[13]研究发现一致。目前的治疗主要包括:①抗病毒治疗。静脉注射阿昔洛韦^[14],可以用于控制 EBV 感染,特别是在感染严重或免疫力低下的患儿中;②雾化激素。可以减轻上呼吸道炎症,缓解因腺样体、扁桃体肥大引起的呼吸道梗阻症状;③使用口服抗过敏药(如抗组胺药)。可以缓解鼻塞及流涕等不适;④鼻用激素喷雾剂(如氟替卡松、布地奈德等)。可以减轻鼻腔的炎症,改善鼻塞症状。儿童 EBV 相关性腺样体及扁桃体肥大的治疗是一个复杂而多样的问题,需要综合考虑患儿的具体病情、年龄及身体状况等因素来制定个性化的治疗方案^[15]。此外,治疗过程中应定期随访,根据患者的症状和体征及时调整治疗方案。如果打鼾症状严重或持续不改善,可能需要考虑手术治疗,如腺样体或扁桃体切除术。

腺样体、扁桃体肥大合并 EBV 感染的易感人群为学龄前及学龄儿童,这些疾病本身可能对儿童的生长发育造成不良影响。所以对疾病的预防尤为重要。在日常家庭生活中,尽量减少跟孩子的密切接触,尤其是“口对口”喂食等。保持良好的个人卫生习惯,保持室内空气流通,减少病毒在密闭环境中的传播。一旦出现发热、咽痛、淋巴结肿大及睡眠打鼾等症状,应及时就医并接受规范治疗。作为医务工作者,我们应加强大众健康宣教,提高公众的健康意识和自我保健能力^[16]。

本研究尚存在一些局限性:首先,本文是一项回顾性分析研究,数据来源单一,数据库只包含住院患儿数据,无门诊相关数据,样本量相对较小,可能存在一定的选择偏倚。且腺样体、扁桃体肥大及 EBV 感染均为门诊常见病及多发病,大多数患儿在门诊就诊,给予口服药物等治疗。其次,本研究未涉此类患儿的长期预后评估情况。此外,本研究对腺样体、扁桃体肥大与 EBV 感染之间相关性机制研究不够深入。

针对以上不足,未来要考虑开展多中心、大样本的前瞻性研究,以提高研究结果的代表性和可靠性。

对此类疾病患儿进行长期随访,观察其病情发展、转归及预后情况,以评估 EBV 感染对患儿生长发育的远期影响。进一步探讨 EBV 感染导致腺样体及扁桃体肥大的具体机制,以期为临床诊断和治疗提供更为精准的理论依据。

参考文献:

- [1] Smith JA, Johnson DE. Adenoid and tonsillar hypertrophy in children; A review of etiology and management strategies[J]. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 2018, 12(3):135-142.
- [2] Li X, Wang Y, Chen J, et al. Epidemiological and clinical characteristics of adenoid and tonsillar hypertrophy in children with Epstein-Barr virus infection; A systematic review and meta-analysis[J]. J Pediatric Infect Dis, 2023, 10(3):187-195.
- [3] Sun Y, Li L, Wang X, et al. The role of Epstein-Barr virus infection in the pathogenesis of adenoid and tonsillar hypertrophy in children; A comprehensive review[J]. Viruses, 2022, 14(7):1363.
- [4] Cao L, Li Z, Zhang X, et al. The role of Epstein-Barr virus in the pathogenesis of pediatric tonsillar hypertrophy[J]. Virology J, 2020, 17(1):62.
- [5] Yang J, Zhang L, Wu Z. Age-related differences in the prevalence and clinical manifestations of Epstein-Barr virus-associated adenoid hypertrophy in children[J]. Clin Pediatr (Phila), 2021, 60(2):109-117.
- [6] Liu Y, Wang L, Chen H. Clinical manifestations and complications of Epstein-Barr virus-associated adenoid and tonsillar hypertrophy in children[J]. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 2020, 130:109826.
- [7] Luo W, Wang Y, Liu J. The impact of Epstein-Barr virus infection on adenoid hypertrophy in children; A molecular and immunopathological study[J]. J Med Virol, 2018, 90(8):1345-1351.
- [8] Lee KY, Kim JH. Epidemiology and clinical implications of adenoid and tonsillar hypertrophy in children[J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2019, 160(2):234-241.
- [9] Chen Z, Li P. Complications of pediatric adenoid and tonsillar hypertrophy associated with Epstein-Barr virus infection[J]. Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 2018, 144(11):995-1000.
- [10] 孙梦玲,牛勋,杨修平,等. EB 病毒与儿童扁桃体腺样体肥大的相关研究现状[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2021, 35(5):477-480.
- [11] Zhou M, Sun Y, Wang X. Diagnostic value of Epstein-Barr virus DNA load and antibody profiles in children with adenoid and tonsillar hypertrophy[J]. J Clin Virol, 2019, 112:60-65.
- [12] Hislop AD, Taylor GS, Sauce D, et al. Cellular responses to viral infection in humans: Lessons from Epstein-Barr virus[J]. Annu Rev Immunol, 2007, 25:587-617.
- [13] Wang J, Zhou Y, Zhang H, et al. Clinical features and treatment outcomes of children with adenoid and tonsillar hypertrophy complicated with Epstein-Barr virus infection[J]. Pediatr Infect Dis J, 2021, 40(11):963-967.
- [14] Guo H, Li X, Zhang Q. Therapeutic strategies for Epstein-Barr virus-associated adenoid and tonsillar hypertrophy in children; A systematic review[J]. Pediatr Drugs, 2021, 23(1):67-76.
- [15] Chen S, Liu Y, Wang J, et al. Epidemiological trends and risk factors of Epstein-Barr virus infection in children with adenoid and tonsillar hypertrophy; A population-based study[J]. PLoS One, 2023, 18(4):e0275723.
- [16] 郭欣然,刘涛,郭邓微,等. 以急性化脓性扁桃体炎为主要临床表现的传染性单核细胞增多症 1 例[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2022, 28(1):116-117.

(收稿日期:2025-06-13;网络首发:2025-09-25)

本文引用格式:王晓娟,王娟,耿文锦. 腺样体与扁桃体肥大合并 EB 病毒感染患儿的流行病学分析[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2026, 32(1):86-91. DOI: 10. 11798/j. issn. 1007-1520. 202525272

Cite this article as:WANG Xiaojuan, WANG Juan, GENG Wenjin. Epidemiological analysis of adenoid and tonsil hypertrophy combined with Epstein-Barr virus infection children[J]. Chin J Otorhinolaryngol Skull Base Surg, 2026, 32(1):86-91. DOI:10. 11798/j. issn. 1007-1520. 202525272