

论 著

CT和电子鼻内镜诊断
儿童腺样体肥大的价值
观察*1.江苏省无锡市惠山区第二人民医院耳鼻
咽喉科 (江苏 无锡 214174)2.江苏大学附属第四人民医院耳鼻咽喉科
(江苏 镇江 212000)陈 红¹ 廉 兴¹ 张国忠¹
范永忠¹ 刘永义^{2,*}

【摘要】目的 探究CT和电子鼻内镜在儿童腺样体肥大诊断中的应用价值。方法 选取2018年3月至2019年3月在我院耳鼻喉科门诊确诊的87例腺样体肥大患儿为病例组,另选取同期体检的健康儿童63例为对照组,两组均接受CT检查,比较两组的正中矢状位腺样体最大厚度与鼻咽腔前后径比值(A/N)、鼻咽后气道宽度(PAS)和鼻咽腔容积,并将病例组患儿的CT诊断结果与电子鼻内镜检查结果进行比较,绘制绘制受试者工作特征曲线(ROC)分析A/N值对儿童腺样体肥大诊断的价值。结果 病例组患儿的A/N值高于对照组,PAS和鼻咽腔容积小于对照组($P<0.05$);腺样体肥大患儿CT扫描可见鼻咽气腔变形,存在不同程度的后鼻孔阻塞,腺样体形态呈弧扇形、波浪形或长条形,咽旁间隙较清晰,邻近骨质无破坏;CT检查与电子鼻内镜检查结果比较,差异无统计学意义($P>0.05$);ROC曲线分析结果显示,CT检查A/N值的AUC为0.885,当A/N值为0.61时,Youden's指数为0.664,敏感度为88.10%,特异度为78.26%,对儿童腺样体肥大具有较高的诊断价值($P<0.05$)。结论 CT检查对儿童腺样体肥大的诊断与电子鼻内镜检查一致性较好,可为腺样体肥大的诊断提供准确、全面的测量数据,是一种安全有效的检查方法,值得临床推广与应用。

【关键词】腺样体肥大; CT检查; 电子鼻内镜;
诊断

【中图分类号】R576; R445.3

【文献标识码】A

【基金项目】无锡市科技发展资金(WX18HIAN044);
国家自然科学基金委员会(11472118)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.05.046

Value of CT and Electronic Nasal
Endoscope in Diagnosis of Adenoid
Hypertrophy in Children*CHEN Hong¹, LIAN Xing¹, ZHANG Guo-zhong¹, FAN Yong-zhong¹, LIU Yong-yi^{2,*}.1.Department of Otolaryngology, The Second People's Hospital of Huishan District, Wuxi 214174,
Jiangsu Province, China2.Department of Otolaryngology, the Fourth Affiliated People's Hospital of Jiangsu University,
Zhenjiang 212000, Jiangsu Province, China

ABSTRACT

Objective To explore the application value of CT and electronic nasal endoscope in the diagnosis of adenoid hypertrophy in children. **Methods** A total of 87 children with adenoid hypertrophy who were diagnosed in the Department of Otolaryngology of the hospital during the period from March 2018 to March 2019 were selected as the case group. Meanwhile, 63 healthy children who completed physical examination during the same period were selected as the control group. Besides, both groups received CT examination. The maximum thickness of adenoid/anterior-posterior diameter of nasopharyngeal air space ratio (A/N ratio), posterior airway space (PAS), and volume of the nasopharyngeal cavity were compared between the two groups. The CT diagnosis results of the case group were compared with those of electronic endoscopy, and the receiver operating characteristic (ROC) curve was used to analyze the value of the A/N ratio in the diagnosis of adenoid hypertrophy in children. **Results** The A/N ratio of the case group was higher than that of the control group, and the PAS and volume of the nasopharyngeal cavity were smaller than those of the control group ($P<0.05$). CT scanning of children with adenoid hypertrophy showed deformation of the nasopharyngeal air cavity, different degrees of posterior nostril obstruction, sector-arc, wavy or strip-shaped adenoid morphology, clear parapharyngeal space, and no damaged adjacent bone. There was no statistically significant difference in results of CT examination and electronic endoscopy ($P>0.05$). ROC curve analysis results show that the AUC of the A/N ratio was 0.885. When the A/N ratio was 0.61, the Youden's index, sensitivity and specificity were 0.664, 88.10%, and 78.26%, respectively, suggesting a relatively higher diagnostic value for adenoid hypertrophy in children ($P<0.05$). **Conclusion** There is a good consistency of CT and electronic endoscopy in diagnosing adenoid hypertrophy in children. As safe and effective examination method can provide accurate and comprehensive measurement data for the diagnosis of adenoid hypertrophy.

Keywords: Adenoid Hypertrophy; CT Examination; Electronic Nasal Endoscope; Diagnosis

腺样体肥大是临床常见的呼吸道疾病之一,好发于10岁以下的儿童群体,极易引发各种耳鼻咽喉和下呼吸道症状,甚至会导致患儿颌面骨发育异常,影响患儿生长发育^[1-2]。当前,临床多根据鼻咽侧位片、鼻咽镜检查等对腺样体肥大进行确诊,但以上影像学及内窥镜检查仍存在一定的不足,难以显示鼻腔、鼻窦的细微解剖结构,对患儿正确手术方案的制定产生影响^[3-4]。CT检查可弥补鼻咽侧位片等的不足,在准确测量腺样体大小的同时,还能清晰显示腺样体与周围组织的关系,提高儿童腺样体肥大相关疾病的诊断准确度^[5]。本研究通过CT及电子鼻内镜对腺样体肥大患儿进行检查,旨在探究CT在诊断儿童腺样体肥大方面的应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2018年3月至2019年3月在我院耳鼻喉科门诊确诊的87例腺样体肥大患儿为病例组。另选取同期体检的健康儿童63例为对照组。其中,病例组男49例,女38例,年龄3~12岁,平均年龄(5.78 ± 2.34)岁;对照组男37例,女26例,年龄3~13岁,平均年龄(6.13 ± 2.46)岁。本研究经医院伦理委员会批准,两组患儿一般资料无统计学意义($P>0.05$),有可比性。

纳入标准:临床存在鼻塞流涕,耳闷胀感,分泌性中耳炎,睡眠打鼾且伴有憋

【第一作者】陈 红,女,副主任医师,主要研究方向:小儿鼾症、腺样体肥大临床及基础研究。E-mail: 2592149194@qq.com

【通讯作者】刘永义,男,主任医师,主要研究方向:呼吸睡眠暂停低通气综合征耳鼻喉科疾病生物力学。E-mail: Liuyongyi@sohu.com

气镇咳等症状,且经病理证实为腺样体肥大;患儿性别不限,年龄在2~14岁之间;患儿家属知情同意,均签署知情同意书。

排除标准:存在鼻道出血或鼻内肿物;颅底骨折或颅面畸形患儿;存在CT检查禁忌证患儿;甲状腺功能低下或软骨发育不全患儿。

1.2 研究方法

1.2.1 CT检查 扫描方法:采用西门子CT扫描仪(型号:Somatom go. Now,德国西门子公司)对受试者进行扫描。受试者取仰卧位,扫描期间嘱咐受试者屏气,不做吞咽动作;扫描范围:以听鼻线为基线,扫描鼻咽顶至口咽层面;扫描参数:电压120kV,电流130mA,层厚5mm,螺距1.0mm。扫描结束后,将数据传输至工作站进行后处理分析。

测量方法:采用多平面重建(MPR)技术获取受试者冠状位和矢状位图像,于矢状位图像测量腺样体厚度(A)、鼻咽腔宽度(N)、后气道宽度(PAS)及鼻咽腔容积,并计算A/N值。A/N值<0.5为正常,A/N值在0.5~0.6为轻度腺样体肥大,A/N值在0.6~0.7为中度腺样体肥大,A/N值>0.7为重度腺样体肥大^[6]。

1.2.2 电子鼻内镜检查 病例组患儿均行电子鼻内镜检查,术前采用2%利多卡因局部喷雾或雾化吸入法对患儿进行表面麻醉,患儿取仰卧位或坐位,采用经鼻腔插镜法依次检查鼻腔、鼻咽、口咽、喉咽等部位,观察腺样体占后鼻孔范围及堵塞程度。腺样体肥大的分度标准为:后鼻孔阻塞度≤25%为1度,后鼻孔阻塞度在26%~50%为2度,后鼻孔阻塞度在51%~75%

为3度,后鼻孔阻塞度>75%为4度^[7]。将鼻孔阻塞度在1~2度定义为轻度腺样体肥大,3度为中度腺样体肥大,4度为重度腺样体肥大。

1.3 统计学处理 采用SPSS 20.0统计软件对数据进行分析。数据符合正态分布以($\bar{x} \pm s$)表示,两组间比较行独立样本t检验;计数资料以n(%)表示,行 χ^2 检验,等级资料行秩和检验;绘制ROC曲线,计算曲线下面积(AUC); $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组CT检查结果 病例组患儿的A/N值高于对照组,PAS和鼻咽腔容积小于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表1。

表1 两组A/N值、PAS水平比较

组别	例数	A/N值	PAS(mm)	鼻咽腔容积(mm ³)
病例组	87	0.68±0.24	4.78±1.36	3102.68±724.33
对照组	63	0.43±0.18	6.34±0.25	4875.21±858.36
t		6.967	15.209	13.311
P		<0.001	<0.001	<0.001

2.2 腺样体肥大患儿CT表现 健康儿童CT扫描可见鼻咽气腔形态呈梯形或长方形,咽鼓管咽口清晰,鼻后孔畅通,邻近骨质无破损。腺样体肥大患儿CT扫描可见鼻咽气腔变形,存在不同程度的后鼻孔阻塞,腺样体形态呈弧形、波浪形或长条形,咽旁间隙较清晰,邻近骨质无破损(图1~3)。

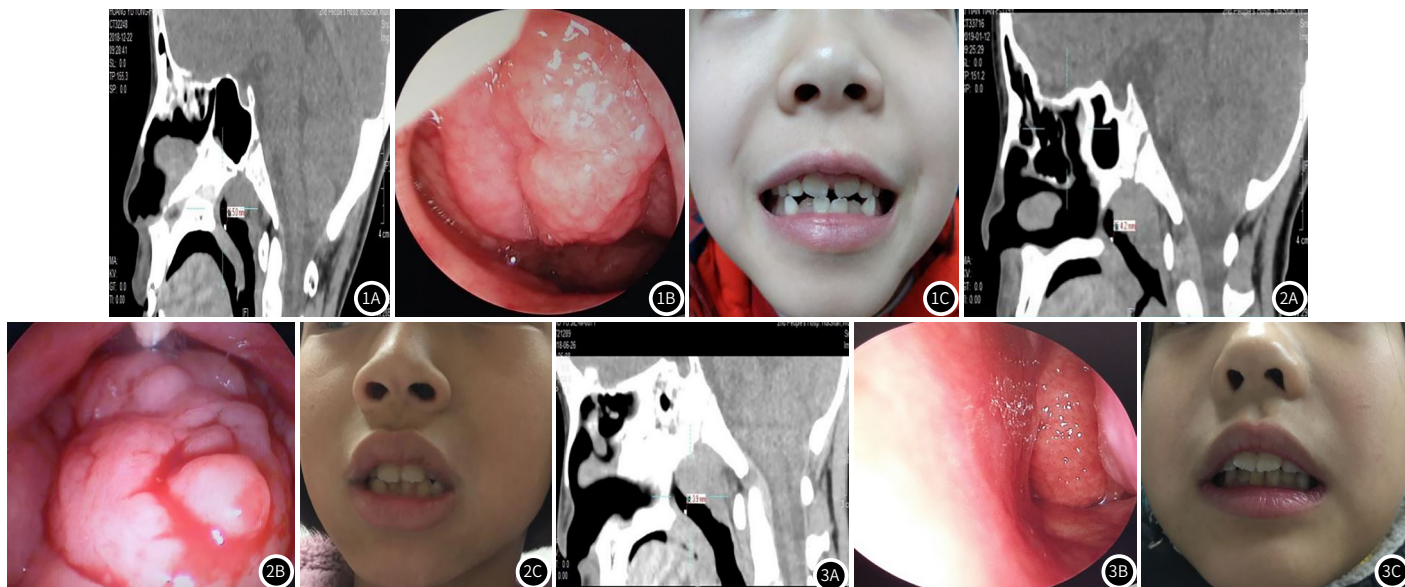


图1 患儿男,4岁。1A:矢状位图像测得PAS=5.0mm,A/N值为0.68;1B:经鼻鼻内镜0度检查确诊为腺样体肥大;1C:正面牙齿照片。图2 患儿女,6岁。2A:矢状位图像测得PAS=4.2mm,A/N值为0.72;2B:经鼻鼻内镜70度检查确诊为腺样体肥大;2C:正面牙齿照片。图3 患儿女,4岁。3A:矢状位图像测得PAS=3.9mm,A/N值为0.62;3B:经鼻鼻内镜0度检查确诊为腺样体肥大;3C:正面牙齿照片。

2.3 腺样体肥大患儿CT检查与电子鼻内镜结果比较 CT检查结果显示,87例腺样体肥大患儿中,轻度7例,中度61例,重度19例;电子鼻内镜检查结果显示,轻度16例,中度51例,重度20例。两种检查方式比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表2。

2.4 CT检查A/N值对儿童腺样体肥大诊断的价值分析 ROC曲线分析结果显示,CT检查A/N值的AUC为0.885($P<0.05$),

对儿童腺样体肥大具有较高的诊断价值。当A/N值为0.61时,Youden's指数为0.664,敏感度为88.10%,特异度值为78.26%,见图4。

3 讨论

腺样体又称“咽扁桃体”,位于鼻咽顶壁和后壁交界处,当受到炎症刺激后,腺样体会发生病理性增大,引发慢性鼻窦

表2 腺样体肥大患儿CT检查与电子鼻内镜结果比较[n(%)]

诊断方法	轻度	中度	重度
CT	7(8.05)	61(70.11)	19(21.84)
电子鼻内镜	16(18.39)	51(58.62)	20(22.99)
t		0.891	
P		0.345	

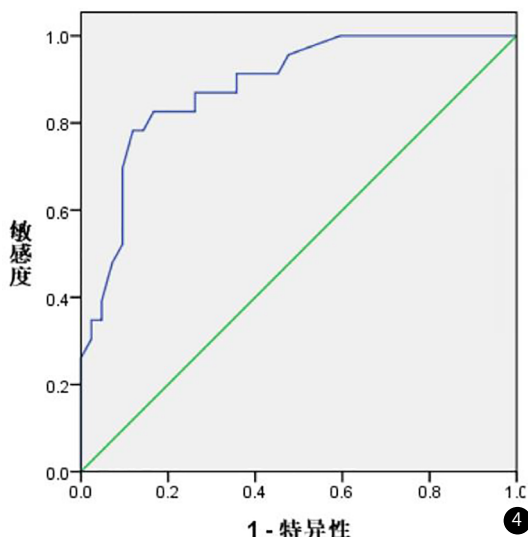


图4 CT检查A/N值对儿童腺样体肥大诊断的ROC曲线

炎、分泌性中耳炎、阻塞性睡眠呼吸暂停等症状，严重影响患儿的生长发育^[8]。目前，手术切除是临床治疗腺样体肥大的主要方法，但有关腺样体肥大手术治疗的时机尚未达成共识。部分学者认为，应尽早行手术治疗以改善患儿的临床症状^[9]。但也有学者指出，腺样体作为淋巴器官，是保护呼吸道的第一道防线，年龄较小患者在切除腺样体时应当谨慎^[10]。因此，临床对腺样体肥大做出准确诊断并明确其肥大程度具有重要意义。

电子鼻内镜检查是腺样体肥大诊断的“金标准”，但该检查手段为侵入性检查，小儿由于年龄较小、鼻咽腔较狭窄，检查过程中极易导致鼻腔出血，腺样体分度不准确等问题^[11]。X线检查虽然可以避免因侵入性操作导致的患儿不配合，但X线检查为二维成像，受气道左右组织器官重叠的影响，测量到的气道直径存在误差，尤其对于腺样体肥大并发鼻-鼻窦炎等的诊断，敏感度较低^[12-13]。鼻咽CT检查操作简便、分辨率高，可多角度、全方面地观察腺样体位置、大小和形态，有利于手术适应症的评估。本研究探讨了CT在诊断儿童腺样体肥大方面的应用价值，结果显示，病例组患儿的A/N值、PAS高于对照组，鼻咽腔容积小于对照组，与以往研究结果^[14]相符。由于鼻咽腔结构相对恒定，当腺样体增大时，腺样体占据了更多的鼻咽腔空间，反映为A/N值增加，PAS和鼻咽腔容积下降，影响通气量。鼻咽CT检查可同时得到矢状位、冠状位图像，鼻咽气腔变形情况清晰可见，此外，利用MPR技术重建图像直接测A、N值，也能帮助医师更准确地了解腺样体增大情况。比较CT检查结果和电子鼻内镜检查结果可知，CT检查与电子鼻内镜检查不同分度腺样体肥大结果基本一致($P>0.05$)；ROC曲线分析结果显示，CT检查A/N值的AUC为0.885，当A/N值

为0.61时，Youden's指数为0.664，敏感度为88.10%，特异度值为78.26%，提示CT检查对儿童腺样体肥大具有较高的诊断价值，与电子鼻内镜检查效果相当。刘伟等^[15]比较了CT多平面重建技术与鼻咽侧位X线检查在腺样体肥大诊断中的价值，发现CT检查的诊断效果优于鼻咽侧位X线检查，且在评估腺样体肿大程度方面与内镜检查一致性更高。因此，对于年龄较小或鼻咽腔狭窄的患儿，CT检查可作为一种有效的检测手段，当A/S值大于0.61时，可确诊腺样体肥大。

综上所述，CT检查对儿童腺样体肥大的诊断与电子鼻内镜检查一致性较好，可为腺样体肿大的诊断提供准确、全面的测量数据，是一种安全有效的检查方法，值得临床推广与应用。

参考文献

- [1] 曹成, 许昱. 腺样体肥大与变应性鼻炎的相关关系[J]. 临床耳鼻喉头颈外科杂志, 2019, 33(4): 98-101.
- [2] Duan H, Xia L, He W, et al. Accuracy of lateral cephalogram for diagnosis of adenoid hypertrophy and posterior upper airway obstruction: A meta-analysis[J]. Int J Pediatr Otorhi, 2019, 119(15): 1-9.
- [3] 胡晓云, 庄振燕, 李小民, 等. 儿童腺样体肥大的CT与MRI检查效果对比[J]. 西南国防医药, 2016, 26(2): 171-173.
- [4] 高洁, 贺外信. 彩色多普勒和CT在腺样体肥大合并OSAHS患者诊断中的价值[J]. 临床肺科杂志, 2018, 23(11): 2034-2037.
- [5] 赵建设, 张琳, 陈英民. 64排螺旋CT低剂量扫描在儿童腺样体检查中的应用研究[J]. 中国辐射卫生, 2018, 16(2): 1271-1273.
- [6] 杨斐, 费洪钧, 陈为霞, 等. 儿童正常和肥大增殖体的CT测量[J]. 中国医学影像学杂志, 2005, 13(1): 21.
- [7] 邹明舜. 儿童增殖体鼻咽腔比率测定的临床价值[J]. 中华放射学杂志, 1997, 31(3): 190-192.
- [8] 柯小英, 张榕, 陈国郝. 伴腺样体肥大儿童分泌性中耳炎诊疗策略探讨[J]. 中华耳科学杂志, 2019, 17(1): 85-89.
- [9] 李秀国, 张慧, 张媛媛, 等. 分泌性中耳炎合并腺样体肥大的外科治疗方法比较[J]. 中华耳科学杂志, 2019, 11(3): 347-352.
- [10] Emaneini M, Khoramrooz SS, Shahsavan S, et al. Prevalence of Pantan-Valentine leucocidin and phenotypic and genotypic characterization of biofilm formation among Staphylococcus aureus strains isolated from children with adenoid hypertrophy[J]. Microb Pathog, 2015, 15(89): 150-153.
- [11] Önal M, Yılmaz T, Bilgiç E, et al. Possible role of apoptosis in pathogenesis of adenoid hypertrophy and chronic adenoiditis: Prospective case-control study[J]. Auris Nasus Larynx, 2015, 42(6): 449-452.
- [12] 陈子姝, 陈子玉. 婴幼儿腺样体肥大CT诊断与鼻-鼻窦炎发病的关系[J]. 中国实验诊断学, 2016, 20(2): 229-230.
- [13] 施辉友, 陆泓宇, 崔学龙, 等. 第三代双源CT低管电压联合高级建模迭代重建在儿童腺样体检查中的价值[J]. 实用医学杂志, 2019, 35(4): 641-644.
- [14] 师炎敏, 裴晓婷, 李润涛, 等. CT容积模型分析儿童腺样体大小与鼻咽腔容积的相关性[J]. 中国医学影像技术, 2020, 36(3): 377-381.
- [15] 刘伟, 陈刚, 王卉. 对腺样体肥大儿童进行CT多平面重建与仿真内镜检查的诊断价值[J]. 中国数字医学, 2016, 11(6): 18-20.

(收稿日期: 2020-07-25)