

高分辨CT (HRCT) 影像诊断儿童支气管扩张症的临床作用探析

姜科峰

青海省妇女儿童医院影像科 青海 西宁 810000

摘要: **目的:** 分析HRCT影像诊断儿童支气管扩张症的应用效果。**方法:** 选取2022年4月-2024年3月本院60例支气管扩张症患者开展研究, 60例患儿均行X线检查, 纳入对照组, 行HRCT检查, 纳入观察组, 比较两组诊断效果。**结果:** 观察组的静脉曲张型、柱状型、总检出率、诊断准确度、特异度和敏感度均明显高于对照组 ($P < 0.05$)。**结论:** 临床筛查小儿支气管扩张症时采用HRCT (高分辨扫描) 影像存在较高诊断效能, 可识别疾病类型, 具有推广价值。

关键词: HRCT影像; 儿童; 支气管扩张症; 诊断

儿童支气管扩张症不同于成人, 是由于先天性支气管发育不全或其他原因导致的支气管壁弹性组织和肌肉组织受破坏所致。由于儿童不会咯痰, 早期症状较轻易被忽视, 严重影响患儿的生长发育、生存质量及预后。病后气道明显扩张, 且具有不可逆性, 受疾病影响, 患儿可能出现再次生病, 包括呼吸道感染、堵塞等^[1]。分析疾病诱因, 包含内在因素, 例如遗传等, 外在因素, 例如环境等, 仔细观察气管壁, 发现其成分异常, 包括弹性成分、肌肉等, 管腔或变形或扩张, 主要表现为咯血、咳嗽, 反复呼吸道感染等, 干扰正常生活, 威胁生命安全^[2]。该病新增例数日益增加, 当下筛查该病时多采用影像技术, 例如X线、CT影像等, 前者使用时间长, 频率高, 其能呈现病变区域, 因支气管具有特殊解剖结

构, 取得的图像可能重叠, 干扰诊断效果。CT影像日渐成熟, 能取得全面、精细图像, 影响因素少, 准确性更高, 但二者对比研究不多。本研究以支气管扩张症患者为对象, 分析HRCT检查应用效果。

1 资料和方法

1.1 一般资料

选取2022年4月-2024年3月本院60例支气管扩张症患者开展研究, 60例患儿中有男32例, 女28例, 年龄为1-12岁, 平均年龄 (5.12 ± 1.14) 岁; 病程时间3-6个月。主要症状有咳嗽、咳痰、反复呼吸道感染、咯血等, 均有清晰意识, 无药物过敏史, 无肿瘤类疾病, 无其他肝脏病, 具体类型见表1。

表1 分析治疗后检查结果[n(%)]

疾病类型	例数	占比
混合型	7	11.67
静脉曲张型	10	16.67
柱状型	25	41.67
囊状型	18	30.00
合计	60	100.00

1.2 方法

结合前期分类进行检查, 借助X线检查, 获取X线片, 依据特定流程取得影像。对照组行X线检查: 采取X射线, 检查支气管扩张, 若发现病变, 识别病变区域, 采集影像资料。观察组行HRCT检查: 进行检查前做好准备工作, 提升工作质量, 由技师负责, 教会其正确呼吸法, 较小患儿镇静后, 采取仰卧位, 进行CT扫描, 进行

检查时, 在短时间内对肺部进行检查, 扫描肺尖扫至肺底, 分析支气管情况, 评估扩张程度, 进行扫描时精准控制时间, 一般为7-9s。进行扫描时合理调节参数, 电压参数为120kw, 电流参数为120mA, 间距参数为1.0mm, 厚度参数为1.0mm。完成扫描后, 经由工作站将取得的信息上传, 重建图像, 应实施多平面重组, 提升数据精度。检查完毕后, 采集、分析各项检查数据, 检测病灶

类型，观察病变数目，将数据结果交给医师，由其展开审阅，评估患者病情。

1.3 观察项目和指标

评价疾病类型检出情况^[3]：参考治疗结果，观察两组检出混合型、静脉曲张型、柱状型和囊状型数量，计算检出率。评价诊断效能：计算对比诊断准确度、特异度和敏感度。

1.4 统计学方法

SPSS27.0处理数据，(%)表示计数资料，行 χ^2 检验， $P < 0.05$ ，差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组疾病类型检出情况比较

两组混合型和囊状型检出率均基本一致 ($P > 0.05$)；观察组的静脉曲张型、柱状型和总检出率均明显高于对照组 ($P < 0.05$)。详见表2。

表2 两组疾病类型检出情况比较[n(%)]

组别	例数	混合型 (n=7)	静脉曲张型 (n=10)	柱状型 (n=25)	囊状型 (n=18)	总检出率
观察组	60	7 (100.00)	10 (100.00)	24 (96.00)	17 (94.44)	58 (96.67)
对照组	60	4 (57.14)	6 (60.00)	19 (76.00)	16 (88.89)	45 (75.00)
χ^2	/	3.818	5.000	4.153	0.364	11.582
P	/	0.051	0.025	0.042	0.546	0.001

2.2 分析诊断情况

检查结果为55例阳性，5例阴性，对照组为44例阳

性，16例阴性，观察组为53例阳性，7例阴性。详见表3。

表3 分析诊断情况较[n(%)]

分组		诊断结果		合计
		阳性	阴性	
观察组	阳性	52	1	53
	阴性	3	4	7
	合计	55	5	60
对照组	阳性	40	4	44
	阴性	15	1	16
	合计	55	5	60

2.3 两组诊断效能比较

观察组的诊断准确度93.33%、特异度80.00%和敏感

度94.55%均明显高于对照组的68.33%、20.00%和72.73% ($P < 0.05$)。详见表4。

表4 两组诊断效能比较[n(%)]

组别	例数	准确度	敏感度	特异度
观察组	60	93.33 (56/60)	94.55 (52/55)	80.00 (4/5)
对照组	60	68.33 (41/60)	72.73 (40/55)	20.00 (1/5)
χ^2	/	12.102	9.565	72.000
P	/	0.001	0.002	0.000

3 讨论

在支气管扩张症中，50%的患儿10岁前发病。感染是我国儿童支气管扩张症最常见的病因，也是促使病情进展和影响预后的最主要因素。儿童的肺尚未发育完善，下呼吸道感染将会损伤发育不完善的气道组织，并造成持续、不易清除的气道感染，最终导致支气管扩张。疾病典型表现有反复咳嗽、咳痰，反复呼吸道感

染、咯血、杵状指。小儿患病率高，先天性支气管扩张是由于管壁弹力纤维不足或软骨发育不全所致，常为囊状扩张，部分伴局部肺发育不全或肺不发育。包括有关部位慢性感染、先天发育不良等，支气管可能感染、堵塞，疾病反复发生，影响机体功能，气管易变形、扩张。该病有多种疗法，但就其表现特征而言，具有隐匿性，进展缓慢，为了加强疗效，应尽早检出该病，全面

分析病情,结合其病症拟定治疗方案,提升工作效率,改善预后。早期精准识别该病,尽快予以治疗,可节约时间,减轻疾病带来的影响,降低治疗成本。

X线检查应用广泛,其主要借助X射线,其可能影响患儿机体,产生辐射,若短时间内检验次数过多,存在二次伤害风险。检查时分析X线平片检查,其典型表现主要有:①肺纹理紊乱且变多,表现为粗浓、增多,毛糙紊乱。杵状增粗的纹理常见于两下肺,为支气管周围纤维化和腔内分泌物滞留的症状。②伴有薄壁透亮区,可能为卵圆形,或者为圆形,相对细小,出现卷发样变化,为囊状支气管扩张的直接征象,一旦出现感染,于囊底部可见液平,相对较小。③相同部位重复出现继发感染,则提示患有肺实质炎症,能发现肺不张,且多表现为右中叶或者左下叶,该病常有较长病史。

进行HRCT影像检查,能尽量规避二次伤害,可提升诊断效能。该检查方式有X线片无可比拟的优势。于该病诊治中HRCT影像意义明确,能创造优质诊断环境,可以防范二次损伤,工作效率更高,准确性更高,能缩短取得结果时间,特别是采用HRCT时,不管是诊断特异性,或者敏感性,均显著提高。CT影像具有强大且显著的功能,分析CT影像特征,主要有:①出现印戒征,产生轨道征,就健康人而言,和支气管管径相比,肺动脉组织管径相对较高,若患儿不存在肺血管病变,则肺动脉组织管径较低,观察CT扫描平面,若其和扩张支气管走向呈现出垂直状态,代表出现印戒征;若二者平行,能观察到典型轨道征。②胸膜下征:该征象相对少见,一旦出现该表现,则表现为轻中度。③若患儿扩张范围较晚,具有较长病程,症状明显者,采取CT影像检查,能观察到环征、曲张征,观察CT平面,若其和支气管走向相对平行,同时支气管粗细不一致,狭窄段及扩张段相互交替,呈现出串珠样。④出现肿块征或者云雾征,这类征象出现率较低,采取CT检查,能发现肿块影,且形态不规则,被纳为肿块征。关注云雾征,其和磨玻璃影、面纱征等具有较高相似度,检查时要识别密度升高影。⑤关注扩张支气管,若其内部含有分泌物,会出现黏液嵌塞征,采用CT检查,能观察到条索影,或出现高密度影,表现为V形态,或者Y形态,患者可能伴有印戒征,或出现环征。

研究结果显示结合抗炎治疗后结果,最常见的为柱状型,其次为囊状型,静脉曲张及混合型较少,探索该现象原因,大部分病灶处于肺叶,单侧肺部最常见,尽管随疾病进展,患者有双侧肺叶感染可能,但概率较低,可能引发排痰困难。和肺上叶相比,肺下患病风险

较高,当出现明显危险因素后,左肺患病风险增加,包括心脏压迫等。检查病灶组织切面,患者出现明显柱状扩张,同时支气管囊肿,管腔内部具有明显黏液渗出物。监测支气管黏膜进口,大多数出现病变,出现萎缩,明显增生凸起,也可能变薄,更有甚者上皮表现为鳞状化生,影响到管壁纤维,导致其萎缩、变形,无论是软骨,还是腺体,均有异常表现。疾病持续进展,管壁组织产生明显残缺,产生肉芽组织,引发呼吸困难。应用X线平片检查,能观察具体病灶,因该病相对特殊,图像有可能重叠,整体效能不佳,有可能漏诊、误诊,导致治疗时间增加,治疗成本提高。采用CT影像,该技术逐渐成熟,用于检查该病,能实现三维成像,清晰、全面呈现出病灶区域表现,可识别扩张部位,评估严重程度,观察支气管走向,同时能对支气管性能进行评估,包括表征及形态等,能识别扩张类型,判断不同层面支气管呈现出的形态,即使是微小病变,也能及时检出,准确性更高。对于病情严重者,有可能伴有血管动脉瘤,仔细观察影像图,发现呈现出串珠瘤状,诊断时要加强重视,全面检查图像,提升诊断效果。观察组的静脉曲张型、柱状型和总检出率均明显高于对照组($P < 0.05$),代表应用X线片检查时,其检出率较低,采取CT影像能增加准确率,减少漏诊、误诊,观察CT影像,能显示出病变区域、类型,评估病理变化,结合其病情,进行集中化、针对性评估。观察组的诊断准确度、特异度和敏感度均明显高于对照组($P < 0.05$),表明CT影像具有更高诊断效能。说明应用HRCT影像可以及时检出小儿支气管扩张症,准确率更高。

综上所述,临床筛查小儿支气管扩张症时采用HRCT影像存在较高诊断效能,由于HRCT具有极好的空间分辨力,能清晰显示肺组织的细微结构,达到几乎能显示与大体标本相似的形态学改变,以支气管造影为金标准对照,HRCT的准确性和特异性分别达到95%和98%,对4级以下外周支气管的扩张也能明确显示,准确诊断,而且无创、简单、易行,故HRCT已经代替了支气管造影,成为确诊支气管扩张的首选检查方法。

参考文献

- [1]魏红雨,刘玉琳,杨姝晖,王紫娟,刘曦璇.支气管扩张症患者气道廓清技术的最佳证据总结[J].护士进修杂志,2024,39(8):824-830.
- [2]陈舒明.多层螺旋CT在诊断支气管扩张症中的应用价值[J].中外医学研究,2024,22(1):74-78.
- [3]赵恒明,李炯. CT影像诊断支气管扩张症的临床价值[J].影像研究与医学应用,2023,7(23):39-41.