

# 支气管肺炎患儿潮气呼吸肺功能的研究进展

廖训浪

河池市第一人民医院儿科 广西河池 546300

**【摘要】**通过潮气呼吸肺功能的测定能够有效帮助患儿在安静睡眠的状态下完成相关指标的检测,以此来判断患儿支气管肺炎的实际情况,检测支气管气道的堵塞程度、肺炎的类型、肺部功能的损伤程度以及病势在发展之后的预后程度等相关问题。在潮气呼吸肺功能实践应用的过程中具有安全无创的优点,并且不需要患儿的主动配合,效率较高。在文章的阐述中重点围绕支气管肺炎患儿的潮气呼吸肺功能的研究展开一系列的综述,阐明潮气呼吸肺功能的应用价值和研究进展。

**【关键词】**支气管肺炎; 患儿; 潮气呼吸肺功能

**【中图分类号】**R563.1

**【文献标识码】**A

**【文章编号】**1671-4083(2021)01-179-02

在儿科常见疾病中, 呼吸道系统疾病居于首位。其中支气管肺炎、哮喘是较为常见的呼吸道系统疾病<sup>[1]</sup>。而肺功能检测为呼吸系统疾病治疗中最为关键的诊断方法, 在呼吸内科、儿科以及胸腹外科都得到了较为广泛的应用。在其实际应用中能够正确的提示呼吸道疾病的病灶部位和疾病的严重程度, 为临床治疗提供了有效诊断依据。传统模式的肺功能检测在检测过程中需要患者的配合, 但是对于患儿来说却存在一定的难度, 而潮气呼吸肺功能检测只需要患者在安静状态或睡眠状态下保持正常呼吸就可以完成检测, 操作相对较为简单<sup>[2]</sup>。目前潮气呼吸肺功能检测作为一种较为理想的诊断方法得到了推广和使用, 本文将其在支气管肺炎患儿中的应用价值展开了综述, 其详情如下。

## 1 诊断原理和方法

### 1.1 诊断原理

潮气呼吸流量——容积曲线肺功能检测是近年来逐渐发展起来的新型技术, 是以达峰时间比、达峰容积比作为小气道阻塞的重要依据<sup>[3]</sup>。通过气体流速传感仪对潮气呼吸的压力流速变化的测定, 将相关的呼吸行为和呼吸流速信息借助计算机技术进行信号分析处理, 通过对潮气流速容量曲线的计算, 得出潮气流速时间曲线和相关数据。

### 1.2 诊断方法

采用专业类型的儿童肺功能仪对其进行检测。在开机之后将其预热到与环境温度相一致的条件下。在检测之前首先将患儿的鼻咽分泌物彻底清除, 确保患儿的上呼吸道保持通常的状态。使幼儿进入到自然入睡或者是镇定入睡的状态当中(口服 0.3—0.5ml/kg 10% 水合氯醛)。为了最大程度上保障患儿的呼吸通常, 可以让幼儿保持卧位, 利用面罩紧扣口鼻, 连接面罩和流量传感器, 在连接之后屏幕上会实时显示患儿的潮气呼吸流量和容积信号, 在患儿呼吸平稳之后记录潮气呼吸流量容积环, 连续五次记录, 至少记录 20 个, 并取平均值, 在储存之后打印报告。在检测的过程中相关的护理人员要在床旁看护患儿, 确保患儿的安全<sup>[4-7]</sup>。

## 2 应用价值研究

### 2.1 气道堵塞的判断

根据相关的研究证明, 达到潮气呼气峰流速的时间/呼气时间与到达潮气呼气峰流速时的呼气量/呼气容积具有一定的相关性, 可以将其作为评判小气道堵塞的两个关键指标参数。通过相关学者的临床数据对比分析得出相关的结论, 支气管肺炎患儿的达到潮气呼气峰流速的时间/呼气时间与到达潮气呼气峰流速时的呼气量/呼气容积的指标与正常儿童相比有较为明显的降低, 且阻塞的严重程度与指标值呈现出一定的相关性, 气道阻塞的越严重, 其指标值就越低<sup>[8]</sup>。

究其根本, 由于炎症的迅速扩散, 导致支气管的管腔径逐渐变小, 严重的情况下引起了堵塞状况的发生, 致使换气功能发生障碍<sup>[9]</sup>。此外在国内相关的研究中指出支气管肺炎患儿的到达潮气呼气峰流速时的呼气量/潮气量、呼出 75% 潮气量时的潮气流速/潮气呼气峰流速、潮气吸气峰流速的指标值与健康的儿童相比其指标偏低, 这样说明了患儿的小气道形成了炎症水肿, 导致气道发生堵塞的情况, 也说明了在利用潮气呼吸肺功能检测的过程中其患儿到达潮气呼气峰流速时的呼气量、潮气流速以及潮气吸气峰的流速可以判断患儿的小气道阻塞情况, 是判断患儿气道情况的关键指标。

### 2.2 评估预后程度

支气管肺炎的患儿其潮气流速容量环呼气相变窄与患儿的年龄也存在一定的关系, 患儿的年龄越小, 气道阻塞的就越严重<sup>[10]</sup>。具体的临床表现为缺氧、憋喘、气促, 表现症状为呼吸量降低, 呼吸的时间延长。而恢复期的患儿潮气呼吸图像与急性期相比, 峰值下降, 达峰时间后移, 并且随着炎症的逐渐缓解和吸收, 肺功能逐渐开始恢复, 待病情痊愈之后潮气流速容量环呼气相平滑, 呈现出规则的椭圆形。

## 3 潮气呼吸肺功能测定的相关影响因素

针对支气管肺炎患儿, 采用潮气呼吸肺功能检测要确保在平衡的状态下, 才能将呼吸功能的实际状况真实的反映出来。而患儿的潮气呼吸肺功能与肺部的实际发育存在较大的关联, 因此在其测定的过程中, 患儿的身高、体重、年龄等等都会对测定值造成一定的影响, 进而导致潮气呼吸肺功能指标参数出现一定的问题对支气管肺炎的诊断和治疗造成一定的影响, 因而要加强对相关影响因素的重视, 以此来提升潮气呼吸肺功能检测的准确率。

### 3.1 患儿的身高体重

患儿的身高体重等相关的身体指标都会对各项肺功能的检测值造成一定的影响<sup>[11-12]</sup>。潮气量/kg 的误差值主要源自于体重在测量时候的偏差, 从而影响了对于并病灶类型的判断。而患儿的身高会直接影响到潮气呼气峰流速。因而在潮气呼吸肺功能测定之前需要对患儿的身高和体重进行精准测定, 最大程度上减少误差, 避免因为身高体重对患儿的肺功能状况造成影响。

### 3.2 测量体位

患儿在测量的过程中体位与呼吸机制、食管压、通气和肺容量均有非常大的影响。在进行检测的过程中最好将患儿保持在仰卧的状态, 头部放平, 微微抬起下颌, 适当的伸展患儿的颈部, 使其保持在通常的状态, 确保气道的通顺。此外避免对患儿的颈部过度伸仰或者是屈曲, 对测量的结果造成一定的影响。在潮气呼吸肺功能检测中, 要始终采取相同

的体位,更进一步的促进检测结果的可比性<sup>[13-14]</sup>。

### 3.3 患儿入睡情况

潮气呼吸肺功能测定要让患儿保持在平静睡眠状态<sup>[15]</sup>。在安静的状态下将患儿的口鼻用面罩罩住,患儿会出现用力呼吸,气促呼吸和呼吸不规则等相关现象,进而导致节律不稳定、压力流速变化反复<sup>[16]</sup>。而在患儿口服完水合氯醛之后利用镇静助睡之后,其到达潮气呼气峰流速时的时间/呼气时间、到达潮气呼气峰流速的呼气量/呼气容积的比值和安静状态下的比值相对明显较低。

### 3.4 上呼吸道阻塞程度

支气管炎患儿肺功能出现异常的主要表现为气道发生阻塞<sup>[17]</sup>。患儿的支气管官腔较为狭窄,纤毛运动差,且随着分泌物的增加,较为容易感染充血水肿<sup>[18-19]</sup>。针对上呼吸道阻塞的患儿让其服用水合氯醛之后,让其进入到睡眠状态,从而增大上呼吸道的阻力,呼吸道的肌肉活动能力也逐渐降低,加重呼吸道的阻塞,从而加快呼吸的频率,潮气量/kg下降,到达潮气呼气峰流速时的时间/呼气时间、达到潮气呼气峰流速时的呼气量/呼气容积的比值上升,导致支气管肺炎出现假阳性反应,对诊断的结果造成了一定的干扰<sup>[20]</sup>。

## 4 总结

总而言之,潮气呼吸肺功能在支气管肺炎患儿检测中一方面可以尽快的得出诊断结果,另一方面很好的规避了患儿顺应性差的缺点,安全无创,在支气管肺炎中得到了较为广泛的应用,也为临床治疗和预后康复提供了较为科学的根本依据。

### 参考文献

[1] 王兴路, 罗荣华, 张蕾, 艾涛. 婴幼儿潮气呼吸肺功能的临床应用研究 [J]. 临床肺科杂志, 2018:164-166+181.

[2] 王德兰. 喘息患儿潮气呼吸肺功能的检测及护理 [J]. 母婴世界, 2019:230.

[3] 张渊源, 赵谦, 李晓虹, 史瑞明, 周铭, 高文娟. 潮气呼吸肺功能支气管舒张试验在 5 岁以内儿童喘息性疾病诊断中的作用 [J]. 中国妇幼保健研究, 2017:656-659

[4] 叶梅. 不同时期喘息性支气管炎患儿潮气呼吸功能检查的临床价值 [J]. 中国现代药物应用, 2017:24-27

[5] 李春芳, 陈先红, 王珂. 探讨不同时期喘息性支气管肺炎患儿潮气呼吸功能检查的临床价值 [J]. 吉林医学, 2020:946-948.

[6] 袁晓玲, 张坤明, 周波, 李燕, 陈云. 喘息对支气管肺炎患儿潮气呼吸肺功能的影响 [J]. 临床肺科杂志, 2015:132-134.

[7] 刘晨; 王亚亭; 毛细支气管炎患儿潮气呼吸肺功能动态变化研究 [J]. 山西医药杂志, 2018:76-78.

[8] 张世梅, 芦金萍. 婴幼儿喘息性支气管炎治疗前后潮气呼吸肺功能的改变 [J]. 中国社区医师 (医学专业), 2011:152.

[9] 卜笃翰, 李燕, 杭菲菲. 潮气呼吸肺功能在婴儿毛细支气管炎中的应用 [J]. 实用临床医药杂志, 2018:116-117.

[10] 卢淑华. 影响儿科支气管肺炎严重程度的因素分析 [J]. 医学理论与实践, 2020:452-453.

[11] 张伟, 刘晓红, 姚芳, 齐利峰, 曹恒恒. 不同体重新生儿的潮气呼吸肺功能及功能残气量特征 [J]. 中国实用儿科杂志, 2014:68-71.

[12] 郑拉洁, 苏卫东, 林振浪, 黄育丹, 黄欢欢, 张微微. 极低出生体重儿支气管肺发育不良潮气呼吸肺功能临床观察 [J]. 中国小儿急救医学, 2017

[13] 郭蕴仪. 体位改变对支气管肺炎婴幼儿潮气呼吸肺功能的影响 [J]. 《现代诊断与治疗》, 2016:1473-1474.

[14] 李燕, 周波. 体位改变对支气管肺炎婴幼儿潮气呼吸肺功能的影响 [J]. 现代医学, 2015:87-89.

[15] 王兰英, 吴慧莲, 唐江利. 潮气呼吸肺功能检测在婴幼儿支气管哮喘中的应用 [J]. 海南医学, 2017

[16] 穆淑香. 婴幼儿喘息性疾病的潮气呼吸肺功能检测意义 [J]. 医疗装备, 2019:73-74.

[17] 厉如珍. 喘息患儿潮气呼吸肺功能的检测及护理 [J]. 《医疗装备》, 2015:110-111.

[18] 庞栋宇; 吴宇晗; 伍祥胡. 潮气呼吸肺功能在反复喘息婴幼儿中的应用效果 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2019:100.

[19] 唐首丹, 庞大, 张慧敏. 探讨潮气呼吸肺功能在反复喘息婴幼儿中的应用 [J]. 微量元素与健康研究, 2018

[20] 董汉权. 支气管肺炎患儿潮气呼吸肺功能价值研究新进展 [J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2013:109-110.

(上接第 177 页)

绘制质控图,4 处实验室采用即刻法,而这 4 处实验室工作量要小一些;在试验原始记录方面,此流程中存在的主要问题有:记录不全面、检测报告不规范、检测流程不符合要求规定等。实验室在废弃物处理上基本能按规定要求处理,并进行标准规范的详细记录,但部分实验室工作人员在这一过程中生物安全意识淡薄,存在极高的感染风险。

### 4.3 通过考评找出艾滋病实验室检测点存在的不足

下一步,要及时改正这些问题,工作人员要熟练操作流程,熟悉《全国艾滋病检测技术规范》(2015 版)内容,重视生物安全防护,进一步做好艾滋病检测工作。

通过本次实验室的质控抽查考核,可发现滕县各实验室自身能力已明显提高,但对部分细节问题仍处理不到位,下一步应加强对各实验室的质量管理、培训和技术指导,并尽快探索有效管理模式,促进艾滋病实验室管理工作更进一步提升。

### 参考文献

[1] 中国疾病预防控制中心. 全国艾滋病检测技术规范 (2015 年修订版) [S], 2018

[2] 缪礼锋, 刘爱文, 程晓莉, 等. 安徽省艾滋病筛查实验室质量考评结果分析 [J]. 安徽预防医学杂志, 2018, v.24(05):8-11.

[3] 曹栋卿, 赵霞赞, 陈金堃, 等. 核酸定量检测试验应用于 HIV-1 感染诊断的评价 [J]. 中国艾滋病性病, 2019, v.25; No.193(10):101-102.

[4] 李正伦, 李健健, 张米, 等. 艾滋病合并马红球菌感染病人临床实验室检测特点分析 [J]. 中国艾滋病性病, 2019(4):334-337.

[5] 陈瑜, 葛红卫, 王瑞, 等. 京津冀血站实验室抗-HIV 检测复检符合率分析 [J]. 中国输血杂志, 2020, v.33(04):25-29.

[6] 汤琰, 辛辛, 张勇, 等. HIVTP 同步金标法快速检测结果的比较分析 [J]. 中国艾滋病性病, 2020, v.26; No.199(04):84-86.