

## · 临床研究 ·

咽拭子标本 FQ-PCR 技术联合快速培养法  
对肺炎支原体肺炎患儿诊断效能的影响赵亚娟<sup>1</sup>, 杜帅格<sup>2</sup>, 路琳君<sup>1</sup>, 裴依菲<sup>1</sup>

(1. 平煤神马医疗集团总医院 检验科, 河南 平顶山 467000; 2. 平煤神马医疗集团总医院)

**摘要:** **目的:** 观察咽拭子标本实时荧光定量聚合酶链反应(FQ-PCR)技术联合快速培养法对肺炎支原体肺炎患儿诊断效能的影响。**方法:** 选取2017-12~2018-11期间我院肺炎支原体肺炎患儿256例设为试验组, 均经X线检查证实, 另选同期健康体检儿童41例设为参照组, 均实施咽拭子标本FQ-PCR技术、快速培养法检测, 统计咽拭子标本FQ-PCR技术、快速培养法单一及联合检测肺炎支原体肺炎结果, 比较咽拭子标本FQ-PCR技术、快速培养法单一及联合检测肺炎支原体肺炎诊断价值。**结果:** 经快速培养法检测肺炎支原体肺炎真阳性176例, 经咽拭子标本FQ-PCR技术检测肺炎支原体肺炎真阳性208例, 经联合检测肺炎支原体肺炎真阳性249例; 咽拭子标本FQ-PCR技术、快速培养法联合检测肺炎支原体肺炎的诊断准确性97.31%、诊断特异性97.56%、诊断灵敏度97.27%较单一检测高( $P < 0.05$ )。**结论:** 咽拭子标本FQ-PCR技术、快速培养法联合检测肺炎支原体肺炎, 可显著提升诊断准确性、特异性、灵敏度, 利于疾病早期诊疗及临床控制。

**关键词:** 咽拭子标本 FQ-PCR 技术; 快速培养法; 肺炎支原体肺炎; 诊断效能**中图分类号:** R446**文献标识码:** B**文章编号:** 1673-9388(2020)04-0260-03

肺炎支原体为介于细菌与病毒之间一种致病微生物, 其感染传播途径主要为飞沫传播, 全年均可发病<sup>[1]</sup>。肺炎支原体肺炎临床表现不尽相同, 可能引发严重并发症, 严重者可致死<sup>[2]</sup>。另外, 由于肺炎支原体对常规治疗上呼吸道感染及肺炎药品具有较强耐药性, 使得故尽早确诊肺炎支原体肺炎, 进行合理用药十分重要<sup>[3]</sup>。肺炎支原体肺炎诊断方法较多, 以往临床多采取血清特异性抗体或冷凝集素进行诊断, 但易受病程影响, 早期确诊较为困难。实时荧光定量聚合酶链反应(FQ-PCR)技术、快速培养法为近年来迅速发展的检测方法, 不易受病程影响, 具有快速、灵敏等优点。本研究选取我院肺炎支原体肺炎患儿256例, 旨在观察咽拭子标本FQ-PCR技术联合快速培养法对肺炎支原体肺炎患儿诊断效能的影响, 如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取2017-12~2018-11期间我院肺炎支原体肺炎患儿256例设为试验组, 其中女性112例, 男性144例; 年龄1~12岁, 平均年龄 $6.99 \pm 2.13$ 岁。另选同期健康体检儿童41例设为参照组, 其中女性17例, 男性24例; 年龄1~13岁, 平均年龄 $7.51 \pm 2.42$ 岁。2组临床资料无明显差异( $P > 0.05$ )。本研究经我院伦理委员会审核批准。

### 1.2 选取标准

**1.2.1 纳入标准** (1) 试验组均经X线检查证实为肺炎支原体肺炎; (2) 患儿家属知情本研究且签订知晓同意书。

**1.2.2 排除标准** (1) 伴有支气管异物、肺结核; (2) 合并慢性阻塞性肺疾病; (3) 肝、肾功能异常; (4) 临床资料不全、依从性差。

### 1.3 方法

**1.3.1 咽拭子标本 FQ-PCR 技术检测方法** 以咽拭子采集标本后, 将咽拭子浸于0.9%氯化钠溶液中漂洗, 取浸液, 离心(3000 r/min, 10 min)处理, 取上层清液, 置于吸水纸上, 去除残液, 加裂解液25  $\mu$ L, 加

收稿日期: 2020-03-22; 修回日期: 2020-07-13

作者简介: 赵亚娟(1973-), 女, 平煤神马医疗集团总医院检验科副主任技师。

热 5 min, 离心 (3000 r/min, 5 min) 处理, 取上层清液, 实施 PCR 检测; 取上层清液 2  $\mu$ L、反应液 22  $\mu$ L、Tag 多聚酶 1  $\mu$ L, 实施 DNA 扩增处理; 反应管置于 SLAN-96P (上海宏石公司), 95  $^{\circ}$ C 预变性 2 min, 之后 72  $^{\circ}$ C 延伸 6 min, 取每次扩增产物 12  $\mu$ L, 观察记录结果,  $\geq 1.0 \times 10^6$  copies/L 判断为阳性。

**1.3.2 快速培养法检测方法** 以咽拭子采集标本后, 将标本接种于支原体培养基 (2 mL) 中, 严格依据培养基说明书操作, 观察 36 h, 若培养液由紫色变为黄色或绿色, 且培养液清亮透明, 则可判定为阳性。

#### 1.4 观察指标

(1) 统计咽拭子标本 FQ-PCR 技术、快速培养法单一及联合检测肺炎支原体肺炎结果; (2) 比较咽

拭子标本 FQ-PCR 技术、快速培养法单一及联合检测肺炎支原体肺炎诊断价值。

#### 1.5 统计学分析

以 SPSS22.0 分析处理相关数据, 计数资料 (诊断准确性、诊断特异性、诊断灵敏性) 行 ( $n, \%$ ) 表示、 $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  表明差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 单一及联合检测肺炎支原体肺炎结果

经快速培养法检测肺炎支原体肺炎真阳性 176 例, 经咽拭子标本 FQ-PCR 技术检测肺炎支原体肺炎真阳性 208 例, 经联合检测肺炎支原体肺炎真阳

表 1 单一及联合检测肺炎支原体肺炎结果

临床结果	快速培养法		咽拭子标本 FQ-PCR 技术		联合检测		总计
	+	-	+	-	+	-	
+	176	80	208	48	249	7	256
-	11	30	9	32	1	40	41
总计	187	110	217	80	250	47	297

性 249 例 (见表 1)。

### 2.2 单一及联合检测肺炎支原体肺炎的诊断价值

咽拭子标本 FQ-PCR 技术、快速培养法联合检

测肺炎支原体肺炎的诊断准确性 97.31%、诊断特异性 97.56%、诊断灵敏性 97.27% 较单一检测高 ( $P < 0.05$ ) (见表 2)。

表 2 单一及联合检测肺炎支原体肺炎的诊断价值

检测方法	诊断准确性	诊断特异性	诊断灵敏性
快速培养法	69.36 (206/297)	73.17 (30/41)	68.75 (176/256)
咽拭子标本 FQ-PCR 技术	80.81 (240/297)	78.05 (32/41)	81.25 (208/256)
联合检测	97.31 (289/297)	97.56 (40/41)	97.27 (249/256)
$\chi^2/P$ (快速培养法 VS 联合检测)	83.503 / < 0.001	9.761 / 0.001	73.791 / < 0.001
$\chi^2/P$ (咽拭子标本 FQ-PCR 技术 VS 联合检测)	41.477 / < 0.001	7.288 / 0.006	34.242 / < 0.001

## 3 讨论

近年来, 肺炎支原体肺炎发生率不断增高, 且易发于儿童。患儿临床表现不一, 病情轻重不等, 但大多病程漫长, 病情易反复, 常发生肺外并发症<sup>[4]</sup>。因此, 早期诊断及治疗肺炎支原体肺炎对患儿具有重要临床意义。以往临床上多采取血清特异性抗体或冷凝集素进行诊断, 但诊断效能不甚理想。

目前, 临床上用于肺炎支原体肺炎早期诊断方法主要包括快速培养法、咽拭子标本 FQ-PCR 技术

等。其中快速培养法为一种直接检测致病微生物实验室方法, 具有快速、简便、敏感等优点。快速培养法于肺炎支原体肺炎患儿发病早期即可检测出致病微生物, 由于培养基中含有快速生长因子及高营养成分, 故标本中仅需含少量病原微生物即可快速增殖, 并于 12 ~ 24 h 内得出结果<sup>[5]</sup>。但标本中真菌亦可于培养基中生长, 从而易造成假阳性, 故快速培养法检测肺炎支原体肺炎的诊断灵敏性仍较低。咽拭子标本 FQ-PCR 技术属于近年来迅速发展

(下转第 267 页)

裂孔的阴道超声图,二者联合诊断能最大限度提高诊断符合率<sup>[5]</sup>。三维重建图像测量肛提肌横断面裂孔大小,可评估肛提肌对盆底抬举作用,其长度、宽度、面积均与肛提肌损伤程度相关,Valsava动作时裂孔面积越大,损伤越严重。缩肛与Valsava动作下裂孔长度、宽度增大,说明患者耻骨联合下缘到耻骨内脏肌与直肠后方汇合处内缘距离大;肛提肌厚度能反映POP、SUI患者肛提肌薄弱程度;肛提肌-尿道间隙、膀胱后角可提示尿道周围组织损伤,从而准确反映POP、SUI病情,准确度高<sup>[6]</sup>。

综上所述,阴道三维超声表浅探头及阴道探头联合扫描对女性POP、SUI诊断符合率高,有助于临床治疗方案的制定。

#### 参考文献

- [1]张志红,胡孟彩,鲍颖洁,等.盆腔器官脱垂及压力性尿失禁的相关因素分析[J].实用妇产科杂志,2017;33(7):530-533
- [2]肖汀,黄伟俊,曹韵清,等.超声观察膀胱膨出在女性压力性尿失禁诊断中的应用[J].中国超声医学杂志,2018;34(09):829-831
- [3]北京大学妇产科学系,北京大学人民医院女性盆底疾病诊疗中心.北京大学盆腔器官脱垂诊疗指南(草案)[J].中国妇产科临床杂志,2012;13(2):155-157
- [4]吴鲜花,黄品同.经会阴超声对女性盆底功能障碍性疾病的价值分析[J].中国计划生育学杂志,2016;24(12):843-844
- [5]钟春燕,林芸,魏俊,等.盆底超声在评价女性盆底功能障碍性疾病中的应用进展[J].医学综述,2019;25(01):104-108
- [6]李彤.会阴超声结合POP-Q评分在评价重度盆腔脏器脱垂中隐匿性尿失禁的应用分析[D].郑州大学,2017

(上接第261页)

的一种检测感染性疾病方法,亦为体外扩增特异DNA片段检测技术之一,此检测技术能于极短时间内,将极少核酸片段快速扩增至数百万个拷贝,具有检测简便快捷、灵敏度高和特异性强等优点<sup>[6,7]</sup>。本研究中,单纯采取咽拭子标本FQ-PCR技术检测肺炎支原体肺炎的诊断准确性、特异性、灵敏性(80.81%、78.05%、81.25%)分别高于单纯采取快速培养法检测(69.36%、73.17%、68.75%)。但单纯采取咽拭子标本FQ-PCR技术检测肺炎支原体肺炎的诊断效能虽较单纯采取快速培养法,有较大幅度提高,但仍不能有效满足临床需求。因此,本研究将咽拭子标本FQ-PCR技术、快速培养法检测联合应用于肺炎支原体肺炎患儿,结果数据表明,咽拭子标本FQ-PCR技术、快速培养法联合检测肺炎支原体肺炎的诊断准确性97.31%、诊断特异性97.56%、诊断灵敏性97.27%高于单一检测( $P < 0.05$ )。可见咽拭子标本FQ-PCR技术、快速培养法联合检测肺炎支原体肺炎,可显著提升诊断准确性、特异性、灵敏性。

综上,咽拭子标本FQ-PCR技术、快速培养法联合检测肺炎支原体肺炎,可显著提升诊断准确性、特异性、灵敏性,利于疾病早期诊疗及临床控制。

#### 参考文献

- [1]吴意,金嫻,樊春卉,等.儿童呼吸道合胞病毒与肺炎支原体联合检测的应用研究[J].中华医院感染学杂志,2016;26(20):4710-4713
- [2]郭飞波,韩利蓉,余卉,等.血清补体、免疫球蛋白及炎症细胞因子动态检测在儿童肺炎支原体感染中的应用价值[J].中国免疫学杂志,2017;33(6):910-913,918
- [3]韦瑞含,罗晶丹,王毅.小儿肺炎支原体肺炎发病机制与血清免疫球蛋白A、免疫球蛋白M、免疫球蛋白G水平相关性研究[J].临床军医杂志,2018;46(4):454-455
- [4]黄炳坤,莫莉,陈安叶,等.支原体肺炎患儿血清中相关炎症因子的表达变化情况及其临床意义探讨[J].现代生物医学进展,2014;14(27):5320-5323
- [5]吴文豪,甘海忠,李莉,等.微生物快速培养检测法与快速血清学检验法在成人肺炎支原体感染中的诊断价值对比[J].中国地方病防治杂志,2017;32(11):1281,1283
- [6]李少丽,赵汉青,孙红妹,等.培养法、PCR法和血清学法在检测儿童肺炎支原体感染中的应用比较[J].中华微生物学和免疫学杂志,2017;37(1):73-77
- [7]牛家峰,尚永明,张宁,等.复治肺结核患者痰液耐药结核分枝杆菌鉴定中荧光定量PCR与反向点杂交技术的联合应用[J].山东医药,2016;56(31):69-71