

DOI: 10. 3969/j. issn. 1671-9638. 2013. 06. 003

• 论 著 •

146 例儿童感染性胸腔积液病因分析

姜艳群, 孔小行

(苏州大学附属儿童医院, 江苏 苏州 215003)

[摘要] **目的** 探讨儿童感染性胸腔积液的病因, 为胸腔积液患儿的临床诊治提供思路和方法。**方法** 回顾性分析 2011 年 1 月—2012 年 12 月某儿童医院收治的 165 例经胸部放射学和(或)胸部 B 超确诊为胸腔积液患儿的临床及实验室资料。**结果** 165 例经确诊的胸腔积液患儿, 146 例(88.48%)为感染性胸腔积液, 其中支原体感染 77 例(52.74%), 支原体混合其他病原感染 24 例(16.44%, 其中混合细菌感染 17 例、混合病毒感染 6 例、混合结核感染 1 例), 细菌感染 23 例(15.75%, 其中结核感染 12 例), 病毒感染 7 例(4.79%), 肺吸虫感染 1 例(0.69%), 病原体不详 14 例(9.59%)。1~15 岁各年龄组支原体混合感染构成为 13.46%~26.32%; 结核感染在 7~15 岁患儿中所占比率最高, 为 19.23%; 细菌和病毒感染在 <1 岁患儿中所占比率分别为 37.50%、18.75%。**结论** 支原体感染是胸腔积液患儿的主要病因, 特别是 1~15 岁患儿; <1 岁胸腔积液患儿的主要病因为细菌性感染; 结核感染在 7~15 岁胸腔积液患儿中多见。

[关键词] 儿童; 胸腔积液; 呼吸系统疾病; 感染; 结核; 病因; 诊断

[中图分类号] R725.6 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2013)06-0409-03

Etiology of 146 cases of infectious pleural effusion in children

JIANG Yan-qun, KONG Xiao-xing (Soochow University Affiliated Children's Hospital, Suzhou 215003, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the etiology of infectious pleural effusion in children, and provide ideas and methods for the diagnosis and treatment of infectious pleural effusion. **Methods** 165 children diagnosed with pleural effusion by chest radiography and (or) ultrasound B were admitted to a hospital from January 2011 to December 2012, their clinical and laboratory data were analyzed retrospectively. **Results** Of 165 children, 146(88.48%) were with infectious pleural effusion, including *Mycoplasma* infection 77 cases (52.74%), mixed infection of *Mycoplasma* and other pathogens 24 cases (16.44%, mixed infection with bacteria, virus and tuberculosis were 17, 6 and 1 respectively), bacterial infection 23 cases (15.75%) (12 cases were tuberculosis infection), viral infection 7 cases (4.79%), paragonimus infection 1 case (0.69%), and unidentified pathogens 14 cases (9.59%). The constituent ratio of *Mycoplasma* mixed infection in 1-15 years old children was 13.46%-26.32%; tuberculosis infection was highest in 7-15 years old children (19.23%); the ratio of bacterial and viral infection in children aged <1 year was 37.50% and 18.75% respectively. **Conclusion** *Mycoplasma* infection is the most common cause of infectious pleural effusion in children; especially in 1-15 years old children; bacterial infection is the major cause of pleural effusion in children aged <1 year; tuberculosis infection is common in 7-15 years old children.

[Key words] children; pleural effusion; respiratory system disease; infection; tuberculosis; etiology; diagnosis

[Chin Infect Control, 2013, 12(6): 409-411]

引起小儿胸腔积液的原因很多, 可分为感染性、非感染性以及非感染并发感染三大类, 其中感染性

占绝大多数, 严重影响儿童身体健康, 故应尽早明确胸腔积液的原因。近年来, 新开展的实验室检查, 如

[收稿日期] 2013-04-18

[作者简介] 姜艳群(1971-), 女(汉族), 黑龙江省齐齐哈尔人, 主治医师, 主要从事感染性疾病研究。

[通讯作者] 姜艳群 E-mail: yanqunjiang@126.com

病毒、支原体 DNA、痰培养及肺泡灌洗液检查、结核感染 T 细胞斑点试验(T-spot TB)等,对病原学诊断帮助很大。笔者对本院 2011 年 1 月—2012 年 12 月收治的 146 例感染性胸腔积液患儿的病因进行分析,以期为临床诊断提供帮助。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性收集 2011 年 1 月—2012 年 12 月苏州大学附属儿童医院收治的 165 例经胸部放射学和(或)胸部 B 超确诊为胸腔积液患儿的临床及实验室资料。其中 146 例感染性胸腔积液患儿,男性 88 例,女性 58 例,男女比例 1.52 : 1;年龄 47 d~14 岁 7 个月,平均年龄(5.72 ± 5.59)岁,其中 <1 岁患儿 16 例,1 岁~38 例,4 岁~40 例,7~15 岁 52 例。

1.2 实验室检测

1.2.1 病原检测 入院 24 h 内,采用一次性吸痰管插入患儿鼻腔 5~10 cm,利用负压吸取痰液 1~2 mL,将此痰标本分为 3 份:1 份采用直接免疫荧光法检测呼吸道合胞病毒、流感病毒 A/B、副流感病毒 1/3 和腺病毒;1 份采用聚合酶链反应(PCR)检测人类偏肺病毒和博卡病毒;1 份痰培养检测细菌。

1.2.2 痰肺炎支原体(MP)DNA 检测 取上述痰标本,经振荡、离心、去上清,加入裂解液提取 DNA,再进行 PCR 扩增。引物与探针购自广州达安基因股份有限公司。严格按照说明书步骤操作,反应结束后,由计算机自动分析结果。

1.2.3 血清 MP 特异性抗体检测 采用酶联免疫吸附试验(ELISA)检测血清 MP 特异性抗体,试剂盒购自德国欧蒙医学实验诊断股份有限公司。采集患儿外周血 1~2 mL,常规离心,取血清 10 μL,按

说明书步骤操作检测血清 MP 特异性抗体。

1.2.4 T-spot TB 检测 采集 8 mL 静脉血分别置于两管含有肝素锂的抗凝管中,送至市传染病院检测。

1.3 诊断标准 所有病例均经胸部放射学和(或)B 超检查确认为胸腔积液。

1.3.1 支原体感染 MP DNA PCR 阳性、MP IgM 抗体阳性和 IgM 抗体由阴性转为阳性,符合其中 1 条则判断为支原体感染^[1]。

1.3.2 结核感染 根据患儿临床症状、结核接触史、卡介苗接种史、PPD 试验,以及其他相关辅助检查如结核抗体、TB PCR 及 T-spot 等综合判断^[2]。仅 1 例各项相关检查阴性,排除其他病原感染,试验性抗结核治疗有效而获诊断。

1.3.3 其他病原体感染 依据辅助检查如痰病原学检测、血培养、胸腔积液和肺泡灌洗液培养、病原免疫学检查及 PCR 等检测结果诊断。表皮葡萄球菌及草绿色链球菌多为污染菌,故本研究仅将 2 次病原学检查(如 2 次痰培养)一致者或不同标本检测结果(如血、痰、胸腔积液和肺泡灌洗液培养等)一致者视为病原体。

2 结果

2.1 胸腔积液患儿病因分布 165 例经确诊的胸腔积液患儿,146 例(88.48%)为感染性胸腔积液,其中支原体感染 77 例(52.74%),支原体混合其他病原感染 24 例(16.44%,其中混合细菌感染 17 例、混合病毒感染 6 例、混合结核感染 1 例),细菌感染 23 例(15.75%,其中结核感染 12 例),病毒感染 7 例(4.79%),肺吸虫感染 1 例(0.69%),病原体不详 14 例(9.59%)。混合感染病原分布见表 1。

表 1 感染性胸腔积液患儿感染细菌及病毒分布(例)

Table 1 Distribution of bacteria and virus in infection in children with infectious pleural effusion (No. of cases)

感染类型	肺炎链球菌	流感嗜血杆菌	金黄色葡萄球菌	表皮葡萄球菌	草绿色链球菌	铜绿假单胞菌	结核分枝杆菌	博卡病毒	腺病毒	副流感病毒 3	副流感病毒 1	流感病毒 B	甲型 H1N1 肺病毒	人类偏肺病毒	合胞病毒
支原体混合感染(n=24)	12	1	2	1	1	-	1	2	1	2	1	-	-	-	-
细菌感染(n=23)	6	-	3	-	1	1	12	-	-	-	-	-	-	-	-
病毒感染(n=7)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	1	1	2

2.2 不同年龄组患儿病因分布 各年龄组感染性胸腔积液患儿的病因不一致,支原体感染是 1~15 岁患儿的主要病因;细菌和病毒感染在 <1 岁患儿

中所占比率分别为 37.50%、18.75%;结核感染在 7~15 岁患儿中所占比率(19.23%)最高。见表 2。

表 2 不同年龄组感染性胸腔积液患儿病因分布(例,%)

Table 2 Distribution of etiology of infectious pleural effusion in children of different age groups (No. of cases,%)

年龄(岁)	支原体 (n=77)	支原体混合感染 (n=24)	结核 (n=12)	细菌* (n=11)	病毒 (n=7)	肺吸虫 (n=1)	不详 (n=14)	合计
<1	3(18.75)	0(0.00)	1(6.25)	6(37.50)	3(18.75)	0(0.00)	3(18.75)	16(100.00)
1~	16(42.11)	10(26.32)	1(2.63)	3(7.89)	2(5.26)	0(0.00)	6(15.79)	38(100.00)
4~	27(67.50)	7(17.50)	0(0.00)	1(2.50)	2(5.00)	1(2.50)	2(5.00)	40(100.00)
7~15	31(59.62)	7(13.46)	10(19.23)	1(1.92)	0(0.00)	0(0.00)	3(5.77)	52(100.00)

* 未包括结核分枝杆菌

3 讨论

引起成人胸腔积液的原因以结核和肿瘤为主^[3],小儿胸腔积液的病因与成人不同,以感染性因素为主。本组资料中,小儿胸腔积液感染性因素占 88.48%,其中支原体感染(52.74%)居首位。由于支原体对纤毛上皮的破坏作用强,为继发感染创造条件,因此支原体混合其他病原感染比较常见。陈玲玲等^[4]报道支原体混合其他病原体感染率达 51.2%,以衣原体(25.9%)为主,其次是混合病毒感染(14.4%)和细菌感染(10.9%)。本组患儿支原体混合其他病原感染占 16.44%,其中混合细菌感染率为 11.64%,混合病毒感染率为 4.11%,未做衣原体检测。以往认为支原体感染多见于学龄儿童^[1],但本研究发现 1~3 岁幼儿支原体感染所占比率(68.43%)高,提示支原体感染呈现低龄化趋势。

文献^[5]报道 2003 年小儿结核性胸腔积液的发病率为 6%;2009 年刘红霞等^[6]报道胸腔积液患儿中结核感染占 10.5%;本组资料中结核性胸腔积液患儿占 8.22%,提示小儿结核性胸腔积液有增多趋势。目前,培养和抗酸染色发现结核分枝杆菌仍是诊断儿童结核感染的金标准,但由于儿童感染结核分枝杆菌的数量相对较少,加之不易留取到合格的痰标本,造成儿童结核确诊困难。T-spot TB 是近年来基于 RDI 基因编码的 ESAT-6 和 CFP-10 抗原肽,以酶联免疫斑点试验(ELISPOT)检测外周血中抗原特异性 T 细胞释放的结核特异性 INF- γ ,从而诊断结核分枝杆菌的方法。ELISPOT 技术是目前最敏感的检测方法之一,可以检测出 1/100 000~1/50 000 外周血单个核细胞中经某种抗原刺激后释放某种细胞因子的细胞,因此具有很高的敏感性^[7]。RDI 基因编码的蛋白在卡介苗和大多数环境分枝杆菌中缺失,因此具有高度特异性^[8],在儿童结核病的诊断中越来越受到重视。近年结核 DNA PCR 和 T-spot TB 检测技术的开展,有助于及时发

现结核感染。

本资料显示,细菌感染是<1 岁患儿胸腔积液的主要病因,革兰阳性球菌占绝对优势,肺炎链球菌居首位,其次为金黄色葡萄球菌。同时,病毒感染是<1 岁患儿胸腔积液的重要病因。由于此年龄段患儿免疫功能不完善,加之抗菌药物的广泛应用,耐药菌株越来越多,使得患儿病情重、病程长或迁延、易混合其他病原感染,严重影响预后,临床需高度重视。

综上所述,支原体感染是胸腔积液患儿的主要病因,特别是 1~15 岁患儿;<1 岁胸腔积液患儿的主要病因为细菌性感染,以肺炎链球菌为主;结核感染在 7~15 岁胸腔积液患儿中多见;混合感染病例以支原体混合肺炎链球菌感染多见。因此,在病原未明前,可选用对革兰阳性球菌敏感的青霉素类或第一、二代头孢菌素类抗生素联合阿奇霉素作为抗感染治疗的经验用药;待得到检测结果后,再依据检测结果合理用药,以有效治疗感染性胸腔积液患儿。

[参考文献]

- [1] 胡亚美,江载芳. 褚福堂实用儿科学[M]. 第 7 版. 北京:人民卫生出版社,2002:1204-1205.
- [2] 中华医学会儿科学分会呼吸学组、《中华儿科杂志》编辑委员会. 儿童肺结核的临床诊断标准和治疗方案(试行)[J]. 中华儿科杂志,2006,44(4):249-253.
- [3] Light R W, Rodriguez R W. Management of parapneumonic effusion[J]. Clin Chest Med, 1998, 19(2):373-382.
- [4] 陈玲玲,成云改,陈志敏,等. 肺炎支原体肺炎患儿混合感染的研究[J]. 中华儿科杂志,2012,50(3):211-215.
- [5] 严碧涯,端木宏谨. 结核病学[M]. 北京:人民卫生出版社,2003:576-587.
- [6] 刘红霞,赵德育,秦铭,等. 儿童胸膜炎 190 例临床特点与病因分析[J]. 临床儿科杂志,2009,27(10):945-948.
- [7] 张丽帆,刘晓清. γ 干扰素释放分析 T-SPOT. TB 诊断结核感染临床应用进展[J]. 中国医学科学院学报,2009,31(4):506-509.
- [8] 李海,郑春燕,杨莉,等. 应用酶联免疫斑点法快速诊断儿童结核分枝杆菌感染的研究[J]. 中国妇幼保健,2012,27(11):1703-1706.