

新生儿肺炎心肌酶谱与心电图的临床意义

赖芳芳 张丙宏

摘要 目的 探讨新生儿肺炎患儿心肌酶谱及心电图改变的临床意义。**方法** 选取 2009 年 7 月 ~ 2011 年 10 月笔者医院收治的 120 例足月新生儿肺炎患儿其中重症肺炎组 40 例,单纯性肺炎组 40 例,对照组(正常足月新生儿) 40 例,肺炎组治疗前、后及对照组均行肘静脉穿刺采血做心肌酶谱(AST、LDH、CK、CK-MB)及心电图检查。**结果** 除 AST、CK 在单纯组急性期和对照组比较中 $P > 0.05$ 外,单纯组和重症组急性期心肌酶谱与对照组比较以及单纯组与重症组急性期比较明显升高,心电图有明显改变,差异有统计学意义($P < 0.05$);单纯性肺炎组和重症肺炎组急性期和恢复期比较心肌酶谱及心电图结果有统计学意义($P < 0.01$);肺炎组恢复期心肌酶谱及心电图恢复正常($P > 0.05$)。**结论** 新生儿肺炎可发生心肌损害,早期心肌酶谱测定及心电图检查有助发现其心肌损害,具有临床指导意义。

关键词 心肌酶谱 心肌损害 新生儿肺炎 心电图

Clinical Significance of Myocardial Enzymes and Electrocardiogram in Neonatal Pneumonia. Lai Fangfang, Zhang Binghong. Department of Pediatrics, Renmin Hospital of Wuhan University, Hubei 430060, China

Abstract Objective To analyze the clinical significance of myocardial enzymes and electrocardiogram in neonatal pneumonia. **Methods** Totally 120 cases of full-term newborns in the period from July 2009 to October 2011 in our hospital were determined. 80 cases of infants with pneumonia including 40 mild pneumonia and 40 severe pneumonia were studied. The myocardial enzymes (AST, LDH, CK, CK-MB) via cubital vein puncture and electrocardiogram were assayed in 80 cases of neonatal pneumonia both in prior-treatment and post-treatment, and in 40 cases of healthy newborns. **Results** The level of myocardial enzymes were obviously increased in the group of mild pneumonia and severe pneumonia compared with the group of healthy newborns and in the group of mild compared with the group of severe pneumonia ($P < 0.05$) except that AST and CK in the group of mild pneumonia compared with the group of healthy newborns that were gradually tended to be normal level after treatment. Electrocardiogram and myocardial enzymes were obvious anomaly between the group of mild pneumonia compared with the group of severe pneumonia and become normal after treatment. **Conclusion** Myocardial injury can occur in neonatal pneumonia. The early detection of myocardial enzymes and electrocardiogram can be used as a valuable monitoring index in clinical practice.

Key words Myocardial enzymes; Myocardial injury; Neonatal pneumonia; Electrocardiogram

新生儿肺炎(neonatal pneumonia)为新生儿常见病,是引起新生儿死亡的重要原因,可发生在宫内、分娩过程中或出生后,由细菌、病毒或原虫等引起,且常可见合并心肌受累的情况,表现为心肌酶谱明显升高及心电图的异常^[1]。我们对新生儿肺炎患儿的心肌酶谱及心电图进行分析,以探讨其与心肌损害的关系。

资料与方法

1. 病例来源:2009 年 7 月 ~ 2011 年 10 月笔者医院新生儿科收入 80 例均符合新生儿肺炎诊断标准^[2]:①伴有新生儿肺炎的全身感染症状,如体温不稳、腹胀、拒奶、黄疸等;②呼吸急促、呻吟、呛奶、喘憋、青紫、呼吸暂停等呼吸道症状;③肺部呼吸音减低或可闻及啰音、三凹征、鼻扇等;④胸部 X 线检

查显示有肺炎表现。诊断需具备 3 条以上。重症病例可出现呼吸衰竭、心力衰竭、DIC、休克和新生儿持续肺动脉高压等并发症。均为足月新生儿,其中单纯性肺炎 40 例,男性 17 例、女性 23 例;重症肺炎 40 例,男性 22 例、女性 18 例。80 例均排除先天性心脏病、出生时窒息史、缺血缺氧性脑病、高胆红素血症等合并症。日龄 $2 \sim 28$ 天,平均 5.5 ± 4.2 天,平均体重 3012.00 ± 498.33 g,胎龄 39.10 ± 1.47 周。对照组为本院同期非感染的正常足月新生儿 40 例,日龄 $2 \sim 26$ 天,平均 5.7 ± 3.9 天,平均体重 3101.00 ± 464.72 g,胎龄 39.50 ± 1.64 周。肺炎组和对照组在性别、胎龄、日龄、出生体重等方面比较, $P < 0.05$,差别无统计学意义。

2. 标本采集方法:单纯性肺炎组及重症肺炎组肺炎急性期、肺炎恢复期及对照组均行肘静脉穿刺采血 3ml (清晨空腹),分离血清,及时送检。做心肌酶谱(门冬氨酸氨基转氨酶 AST、乳酸脱氢酶 LDH、肌酸激酶 CK、肌酸激酶同工酶 CK-MB)检测。全部标本均用笔者医院检验科 ALYMPUS AU5400

全自动生化分析仪采用酶动力学法测定。在发病 1 ~ 2 天内做常规 12 导联心电图检查,肺炎恢复期复查心电图。

3. 统计学方法:数据采用 SPSS 16.0 统计软件进行分析,采用方差分析,SNK, χ^2 或 t 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学差异。

表 1 单纯组、重症组急性期及对照组心肌酶谱的比较

组别	<i>n</i>	AST(U/L)	LDH (U/L)	CK(U/L)	CK - MB(U/L)
重症肺炎	40	62.7 ± 27.0	524.2 ± 290.5	447.2 ± 227.8	74.9 ± 32.3
单纯性肺炎	40	43.6 ± 15.7	342.3 ± 94.4	285.3 ± 102.3	45.1 ± 24.2
对照组	40	35.4 ± 11.8	208.7 ± 45.3	168.2 ± 81.0	25.3 ± 8.2
<i>F</i>		21.1	35.4	34.2	44.0
<i>P</i>		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

2. 单纯性肺炎组、重症肺炎组急性期及对照组 3 组心肌酶谱比较:经方差分析后 $P < 0.01$,说明 3 组的心肌酶谱有明显的差别,再将 3 组用 SNK 法进行

结 果
1. 单纯性肺炎组、重症肺炎组急性期及对照组 3 组心肌酶谱比较:行方差分析后,3 组间的差异具有统计学意义,结果见表 1。

两两比较,除单纯组和对照组的 AST 和 CK 的 $P > 0.05$ 外,其余的两两比较都具有统计学意义, $P < 0.05$,结果见表 2。

表 2 单纯组、重症组急性期及对照组心肌酶谱的 SNK 检验结果

组别	AST(U/L)		LDH (U/L)		CK(U/L)		CK - MB(U/L)	
	<i>q</i>	<i>P</i>	<i>q</i>	<i>P</i>	<i>q</i>	<i>P</i>	<i>q</i>	<i>P</i>
重症组与单纯组	3.66	<0.05	3.77	<0.01	3.95	<0.01	4.63	<0.01
重症组与对照组	5.22	<0.01	6.54	<0.01	6.80	<0.01	7.71	<0.01
单纯组与对照组	1.57	>0.05	6.80	<0.01	2.85	>0.05	3.07	<0.05

3. 单纯性肺炎组和重症肺炎组急性期与恢复期血清心肌酶学比较:差异有统计学意义, P 均 < 0.01,见表 3。

4. 对单纯性肺炎组及重症肺炎组恢复期与对照组的心肌酶谱比较:行方差分析后 3 组间的差异无统计学意义,说明 3 组间无差别,结果见表 3。

表 3 单纯组和重症组急性期与恢复期心肌酶谱的比较

组别	AST(U/L)		<i>t</i>	<i>P</i>	LDH (U/L)		<i>t</i>	<i>P</i>
	急性期	恢复期			急性期	恢复期		
单纯性肺炎	43.6 ± 15.7	33.1 ± 14.9	3.07	<0.01	342.3 ± 94.4	235.3 ± 86.3	5.29	<0.01
重症肺炎	62.7 ± 27.0	37.7 ± 9.5	5.80	<0.01	524.2 ± 290.5	253.1 ± 102.3	5.57	<0.01
组别	CK(U/L)		<i>t</i>	<i>P</i>	CK - MB(U/L)		<i>t</i>	<i>P</i>
	急性期	恢复期			急性期	恢复期		
单纯性肺炎	285.3 ± 102.3	192.9 ± 127.6	3.61	<0.01	45.1 ± 24.2	28.6 ± 21.9	3.40	<0.01
重症肺炎	447.2 ± 227.8	231.5 ± 152.6	5.02	<0.01	74.9 ± 32.3	33.8 ± 26.7	6.08	<0.01

表 4 单纯组、重症组恢复期及对照组心肌酶谱的比较

组别	AST(U/L)	LDH (U/L)	CK(U/L)	CK - MB(U/L)
重症肺炎	37.7 ± 9.5	253.1 ± 102.3	231.5 ± 152.6	33.8 ± 26.7
单纯性肺炎	33.1 ± 14.9	235.3 ± 86.3	192.9 ± 127.6	28.6 ± 21.9
对照组	35.4 ± 11.8	208.7 ± 45.6	168.2 ± 81.0	25.3 ± 8.2
<i>F</i>	1.40	2.71	2.65	1.74
<i>P</i>	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

5. 单纯性肺炎和重症肺炎组急性期和恢复期的心电图改变:肺炎急性期心电图异常主要为窦性心动过速,ST - T 改变, Q - T 间期延长, P 波高尖,室

性期前收缩等,部分患儿心电图异常改变含两项或两项以上。重症肺炎组异常心电图 28 例,单纯性肺炎组异常心电图 13 例,对照组心电图均正常。重症

组和单纯组急性期进行 χ^2 检验差异有统计学意义 ($\chi^2 = 17.33, P < 0.01$)。说明两组心电图改变有明显差别。恢复期肺炎临床症状均明显改善,复查心电图均恢复正常。

讨 论

新生儿感染性肺炎是围生期新生儿死亡的主要原因之一,发生在宫内、分娩过程中占活产新生儿的 0.5%,占新生儿尸解的 5% ~ 35%。全世界每年约有 200 万儿童死于新生儿肺炎^[1]。新生儿肺炎心肌酶的变化可能与肺部感染后发热、病原及其毒素等对心肌细胞的损伤有关,也可能与病原体直接造成氧自由基、免疫性损伤等引起心肌细胞呈炎症浸润和变性为主的病理改变有关^[3]。重症肺炎时肺部可进行气体交换的面积减少,可伴有不同程度的缺氧情况,特别是重症肺炎时肺通气和换气功能障碍,导致缺氧和二氧化碳潴留,加上感染中毒引起微循环障碍、组织灌注不足,也能使心肌缺氧性损伤^[4]。临床上需监测新生儿肺炎患儿的血气分析,是提示机体内酸中毒的最直接准确的依据^[5,6]。另外缺氧导致心肌的能量代谢发生障碍、肺炎时肝脏代谢功能紊乱、如心钠素、降钙素基因相关等体液因子出现代谢异常时,可参与引起心肌损伤^[7]。心肌酶分布在全身组织中,主要存在于心肌、骨骼肌、脑中,它反映心肌细胞的完整性,若心肌受损时,使 AST、CK、CK - MB、LDH 等释放入血,导致血清中含量升高^[8]。临床上监测心肌酶谱,可直接提示新生儿肺炎患儿是否伴有心肌损伤及严重程度。其中 CK - MB 虽然是心肌特异性同工酶,在心肌中含量达到最高,但不是心肌特有,也可在骨骼肌中发现^[9]。而且 CK - MB 在血液中存在的时间短,一般在 4 ~ 8h 间开始升高,在 24h 时达其高峰,1 周左右降至正常。故 CK - MB 既是反映心肌损伤的血清标志物,适用于心肌损伤的早期诊断指标和治疗过程的追踪指标^[10,11]。

本组资料提示肺炎急性期及对照组心肌酶谱进行方差分析后均 $P < 0.01$,差别有统计学意义,提示 3 组的心肌酶谱改变的总体平均水平不全相同,即 3 个总体均数中至少有两个不等,故可以用 SNK 法进行两两比较,单纯组急性期与对照组相比,除 AST、CK 外 $P < 0.05$,重症组急性期和对照组相比,各项 P 均 < 0.01 ,重症组急性期与单纯组急性期相比,心肌各酶的均值均有进一步升高, $P < 0.01$ 或 $P < 0.05$ 。本组病例观察表明肺炎急性期心肌酶明显增高,提示肺炎时可能存在不同程度的心肌损害,重症肺炎更

为显著,显示病情越重,心肌损害越重,心肌酶释放入血就越多,故心肌酶高低反映心肌损害程度。单纯性肺炎组和重症肺炎组急性期和恢复期相比, $P < 0.01$,提示肺炎恢复期心肌酶谱明显下降,肺炎治疗后病情明显得到缓解。单纯性肺炎组、重症肺炎组恢复期及对照组 3 组心肌酶谱进行方差分析后,3 组间的差异无统计学意义,显示随着肺炎的好转,心肌酶谱也随之下降,提示肺炎的心肌损害是可逆的。本文资料统计还显示,重症肺炎组急性期每例都伴有心电图的异常,常合并多项改变,单纯组肺炎急性期部分患儿伴有心电图的异常,治疗后心电图都恢复正常。故对新生儿肺炎患儿进行心电图检查监测其心脏损害,对治疗有积极的指导作用。

综上所述,新生儿肺炎患儿有不同程度的心肌损害,需对重症肺炎患儿特别警惕,早期检测心肌酶谱及心电图对了解其心脏损害程度有着重要的临床意义,对治疗有积极的指导作用,能提高围生期新生儿肺炎患儿的存活与预后质量。

参考文献

- 邵肖梅,叶鸿瑁,邱小汕.实用新生儿学[M].4版.北京:人民卫生出版社,2010:401-408
- 胡亚美,江载芳.诸福棠实用儿科学[M].7版.北京:人民卫生出版社,2003:462-463
- 李彩芳.新生儿肺炎血清心肌酶学动态测定及其意义[J].陕西医学杂志,2007,36(9):1220-1222
- 魏权.心肌损伤标志物在肺炎患儿中的意义研究[J].实用心脑血管杂志,2011,20(10):1657-1658
- Umegaki T, Kikuchi O, Hirota K, et al. Comparison of continuous intraarterial blood gas analysis and trans cutaneous monitoring to measure oxygen partial pressure during one lung ventilation [J]. J Anesth, 2007, 21(1):110-111
- Lynch F. Arterial blood gas analysis: complications for nursing [J]. Paediatr Nurs, 2009, 21(1):41-44
- Darr S, Madisch I, Heim A, et al. Antiviral activity of cidofovir and ribavirin against the new human adenovirus subtype 14a that is associated with severe pneumonia [J]. Clin Infect Dis, 2008, 47(5):731-732
- 陆奇伟,吴晓燕,丁秀琪,等.小儿肺炎血清心肌酶谱和心电图改变的观察[J].海峡药学,2011,23(2):115-117
- Duthoit G, Ou P, Sidi D, et al. Mycoplasma pneumoniae myocarditis is in children [J]. Arch Mal Coeur Vaiss, 2006, 99(5):511
- Trevisanuto D, Picco G, Golin R, et al. Cardiac troponin I in asphyxiated neonates [J]. Biol Neonate, 2006, 89(3):190-193
- Thielmann M, Massoudy P, Marggraf G, et al. Role of troponin I, myoglobin, and creatine kinase for the detection of early graft failure following coronary artery bypass grafting [J]. Eur J Cardiothoracic Surg, 2004, 26(1):102-109

(收稿日期:2012-02-16)

(修回日期:2012-03-14)