

· 临床研究 ·

## 磷酸肌酸治疗儿童病毒性心肌炎 70 例疗效观察

王子谦

(四川省宜宾市二医院儿科 644000)

**摘要:**目的 观察磷酸肌酸治疗儿童病毒性心肌炎的临床疗效。方法 2009 年 10 月至 2011 年 10 月,142 例病毒性心肌炎患儿随机分为两组,观察组 70 例,采用磷酸肌酸治疗,对照组 72 例采用果糖二磷酸钠治疗,比较两组患者的临床、心电图疗效及肌酸激酶同工酶(CK-MB)的变化。结果 观察组的临床总有效率为 87.1%,心电图总有效率为 90.0%,均明显高于对照组( $\chi^2 = 5.666, 5.505, P < 0.05$ )。两组治疗后 CK-MB 水平明显降低,与治疗前比较差异有统计学意义( $t = 4.068, 6.172, P < 0.05$ )。并且,观察组治疗后 CK-MB 水平明显低于对照组( $t = 4.451, P < 0.05$ )。观察组治疗后 CK-MB 恢复正常率为 92.9%,明显高于对照组的 73.6%,差异有统计学意义( $\chi^2 = 9.361, P < 0.05$ )。结论 磷酸肌酸治疗儿童病毒性心肌炎,能够提高治疗效果,改善心肌功能,是儿童病毒性心肌炎的一种良好治疗方案,值得推广应用。

**关键词:**磷酸肌酸;病毒性心肌炎;儿童

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2013.22.013

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2013)22-2603-02

## The effect observation of creatine phosphate in the treatment with viral myocarditis of children 70 cases

Wang Ziqian

(Department of Pediatrics, the No. 2 People's Hospital of Yibin City, Sichuan 644000, China)

**Abstract:** Objective To observe the clinical effect of creatine phosphate in the treatment with viral myocarditis of children. **Methods** From October 2009 to October 2011, 142 children with viral myocarditis were randomly classified into two groups, which observation group with 70 cases was treated with creatine phosphate and control group with 72 cases was treated with fructose diphosphate sodium. The clinical effect and the electrocardiogram effect and changes of CK-MB between the two groups were compared. **Results** The clinical total effective rate in observation group was 87.1%, electrocardiogram total effective rate was 90.0%, both two were significantly higher than those in control group ( $\chi^2 = 5.666, 5.505, P < 0.05$ ). Compared with pre-treatment, the levels of CK-MB were significantly decreased ( $t = 4.451, P < 0.05$ ) in both two groups, the observation group were treated with CK-MB level was significantly lower than the control group ( $t = 4.451, P < 0.05$ ). The rate of CK-MB return normal in observation group was 92.9%, significantly higher than that in control group with 73.6% ( $\chi^2 = 9.361, P < 0.05$ ). **Conclusion** Creatine phosphate in the treatment with viral myocarditis of children can enhance clinical effect, improve myocardial function, which is a good treatment program and can be applied in clinic.

**Key words:** creatine phosphate; viral myocarditis; children

病毒性心肌炎是儿科心血管系统的常见疾病,近年来发病率有上升趋势。它是由病毒侵犯心脏所引起的以心肌炎性病变为主要表现的疾病,临床表现轻重不一,有乏力、活动受限、心悸、胸痛等症状,少数重症患儿可发生心力衰竭并严重心律失常、心源性休克,甚至猝死<sup>[1]</sup>。临床上常采用休息、改善心肌代谢、营养心肌、抗病毒、抑制免疫反应等方法进行对症处理<sup>[2]</sup>。近年来报道磷酸肌酸用于小儿心力衰竭、心肌损害等方面效果良好<sup>[3]</sup>。本院儿科于 2009 年 10 月至 2011 年 10 月,采用磷酸肌酸治疗病毒性心肌炎患儿 70 例,现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2009 年 10 月至 2011 年 10 月本院收治的病毒性心肌炎患儿共 142 例,其诊断均符合《实用儿科学》病毒性心肌炎诊断标准<sup>[4]</sup>,均有精神差、乏力、心悸等表现,肌酸激酶同工酶(CK-MB)大于 50 U/L,心电图均有 ST-T 段异常。所有患儿按随机数字表法分为两组。观察组 70 例,其中,男 38 例,女 32 例,年龄 0.7~10 岁,平均(4.5±3.6)岁;对照组 72 例,其中,男 37 例,女 35 例,年龄 0.8~12 岁,平均(4.9±3.8)岁。两组患者一般资料比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。

**1.2 治疗方法** 对照组采用果糖二磷酸钠 150~250 mg/kg,静脉滴注,维生素 C 100~200 mg/kg,辅酶 Q10(COQ10)口服

等。观察组采用磷酸肌酸,小于 1 岁者 0.5 g/d,大于 1 岁者 1.0 g/d,静脉滴注,维生素 C 100~200 mg/kg,辅酶 Q10(COQ10)30~60 mg/d 口服,观察两组患儿在 14 d 临床症状和心电图的变化,并采用日本 Olympus-2700 全自动生化分析仪检测 CK-MB。

**1.3 疗效判定** 于治疗 14 d 后进行疗效判定。(1)临床疗效,显效:症状体征消失,心电图、CK-MB 恢复正常,心脏扩大消失;有效:症状体征好转或减轻,心电图异常减轻,CK-MB 下降明显,心脏扩大程度减轻;无效:症状体征、心电图、CK-MB 检查无明显改善或加重;(2)心电图疗效,显效:心律失常或 ST-T 减少大于 90%或消失;有效:心电图异常改变减少 50%~90%;无效:心电图异常改变减少在 50%以下。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS13.0 软件对所得数据进行分析处理,CK-MB 比较采用  $\chi^2$  检验,临床、心电图疗效比较采用  $t$  检验,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组患者临床疗效比较** 观察组的临床总有效率明显高于对照组,两组比较差异有统计学意义( $\chi^2 = 5.666, P < 0.05$ )。见表 1。

**2.2 两组患者心电图疗效比较** 观察组的心电图总有效率明显高于对照组,两组比较差异有统计学意义( $\chi^2 = 5.505, P <$

0.05)。见表 2。

表 1 两组患者临床疗效比较[n(%)]

组别	n	显效	有效	无效	总有效
对照组	72	26(36.1)	25(34.7)	21(29.2)	51(70.8)
观察组	70	32(45.7)*	29(41.4)	9(12.9)	61(87.1)*

\*:  $P < 0.05$ , 与对照组比较。

表 2 两组患者心电图疗效比较[n(%)]

组别	n	显效	有效	无效	总有效
对照组	72	27(37.5)	27(37.5)	18(25)	54(75)
观察组	70	32(45.7)	31(44.3)	7(10)	63(90)*

\*:  $P < 0.05$ , 与对照组比较。

**2.3 两组患者治疗前、后 CK-MB 水平比较** 两组患者治疗前 CK-MB 水平比较差异无统计学意义( $t = 1.962, P > 0.05$ )。两组患者治疗后 CK-MB 水平明显降低, 与治疗前比较差异有统计学意义( $t = 4.068, 6.172, P < 0.05$ )。观察组治疗后 CK-MB 水平明显低于对照组( $t = 4.451, P < 0.05$ )。观察组治疗后 CK-MB 恢复正常率明显高于对照组, 差异有统计学意义( $\chi^2 = 9.361, P < 0.05$ )。见表 3。

表 3 两组患者治疗前、后 CK-MB 水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	治疗前	治疗后
对照组	72	48.68 ± 9.39	39.61 ± 7.45 $\Delta$
观察组	70	49.57 ± 9.52 $\#$	26.12 ± 5.64* $\Delta$

$\#$ :  $P > 0.05$ , 与对照组比较;  $\Delta$ :  $P < 0.05$ , 与治疗前比较; \*:  $P < 0.05$ , 与对照组比较。

### 3 讨论

病毒性心肌炎是临床儿科常见的一种疾病, 以心肌炎性病变为主要表现, 流行性病毒感染引起, 10.9% 与埃可病毒感染有关。近年来研究发现<sup>[5-6]</sup>, 轮状病毒在婴幼儿病毒性心肌炎中较为常见。目前, 关于病毒性心肌炎的发病机制研究还不完全明确, 一般认为病毒性心肌炎是病毒及其毒素侵犯心肌, 导致心肌细胞变性、坏死, 心功能减退, 在炎症早期和病毒毒力有关; 另一种观点认为机体受病毒的刺激, 触发机体免疫系统, 引发自身免疫、细胞免疫及体液免疫反应介导或由氧自由基损伤等产生的心肌细胞损害, 持续对心肌组织产生损害, 引发更广泛的心肌组织慢性持久的心肌坏死和间质单核细胞浸润<sup>[7]</sup>。磷酸肌酸是存在于心肌细胞中的高能化合物, 是目前推荐的新型心肌细胞保护剂, 能够稳定磷脂膜, 维持细胞内高能磷酸盐水平, 同时保护机体细胞免受自由基的过氧化损害。心肌发生缺血、缺氧时, 细胞通过无氧酵解代谢途径, 产生酸性代谢物质, 而酸性物质在细胞内聚集, 产生酸中毒, 从而使心肌细胞的能量代谢发生障碍, ATP 生成减少, 导致心肌损伤<sup>[8]</sup>。同时, 酸中毒和氧自由基的产生能够降低体内多种代谢酶的活性, 损伤线粒体, ATP 生成减少, 钙泵转运障碍, 而胞浆内  $H^+$  浓度增高, 与  $Ca^{2+}$  竞争结合肌钙蛋白, 从而使兴奋收缩耦联机制遭到破坏, 造成细胞膜和溶酶体膜的损伤, 加重了心肌细胞的损害, 最终导致循环衰竭, 而此时细胞内磷酸肌酸首先被消耗<sup>[9]</sup>。和内源性磷酸肌酸一样, 外源性磷酸肌酸被心肌细胞直接利用, 其穿透细胞膜, 在细胞内胞浆膜、线粒体、肌浆网及肌原纤维中, 在磷酸肌酸及其同工酶的作用下, 将 ADP 转化为 ATP, 促进红细胞向组织提供充足的氧, 保证了  $Ca^{2+}$  泵、 $Na^+ - K^+ - ATP$  离子泵的供能, 使细胞内  $Ca^{2+}$  进入血浆, 为肌动蛋白肌球蛋白提供能量, 使心肌收缩力迅速恢复<sup>[10]</sup>。另外, 除了直接供应能量, 外源性磷酸肌酸还可以通过减少氧自由基, 稳定细胞膜及缺血心肌细胞的电生理状态, 保护心肌细胞, 迅速恢复心肌功能, 减少心律失常的发生<sup>[11]</sup>。2009 年习力等<sup>[12]</sup> 采用磷

酸肌酸钠治疗小儿心肌受损, 发现 97% 患儿治疗后 7 d 肌酶谱各项指标明显降低或恢复正常。范毅敏等<sup>[13]</sup> 观察磷酸肌酸钠治疗小儿肺炎支原体感染心肌损害的疗效, 发现肌钙蛋白阴转率及心电图改善率较高。慈贞慧<sup>[14]</sup> 采用磷酸肌酸钠对 35 例病毒性心肌炎患儿进行治疗, 发现治疗后的有效率、心电图和 CK-MB 的恢复均优于使用抗氧化剂、抗病毒、抗心律失常、休息等常规治疗。本研究结果发现, 观察组的临床总有效率为 87.1%, 心电图总有效率为 90.0%, 均明显高于对照组 ( $P < 0.05$ ); 并且, 观察组治疗后 CK-MB 水平明显低于对照组 ( $P < 0.05$ ), 分析原因可能与果糖二磷酸钠需要无氧酵解间接发挥作用, 而磷酸肌酸能够使 ADP 转化为 ATP 从而直接供给能量有关。综上所述, 磷酸肌酸对儿童病毒性心肌炎进行治疗, 能够提高治疗效果, 改善心肌功能, 是治疗儿童病毒性心肌炎的一种良好治疗方案, 值得推广应用。

### 参考文献:

- [1] Yun SH, Lee WG, Kim YC, et al. Antiviral activity of coxsackievirus B3 3C protease inhibitor in experimental murine myocarditis[J]. J Infect Dis, 2012, 205(3): 491-497.
- [2] Mohite PN, Popov AF, Bartsch A. Successful treatment of novel H1N1 influenzarelated fulminant myocarditis with extracorporeal life support[J]. J Cardiothorac Surg, 2011, 20(6): 164-172.
- [3] 郭松伟, 高丽, 曹睿明. 磷酸肌酸和参麦注射液治疗小儿病毒性心肌炎疗效分析[J]. 中国妇幼保健, 2011, 26(25): 3912-3913.
- [4] 胡亚美, 江载芳. 实用儿科学[M]. 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 1494-1496.
- [5] 曹晓滨. 小儿急性重症病毒性心肌炎治疗的临床观察[J]. 中国现代药物应用, 2009, 3(12): 93-95.
- [6] 孙毅平, 伊迎春, 刘小芳. 胸腺肽治疗小儿急性病毒性心肌炎的疗效分析[J]. 山东医药, 2009, 49(33): 65-67.
- [7] Burke JD, Sonenberg N, Plataniotis LC. Antiviral effects of interferon- $\beta$  are enhanced in the absence of the translational suppressor 4E-BP1 in myocarditis induced by coxsackievirus B3[J]. Antivir Ther, 2011, 16(4): 577-584.
- [8] 陶剑虹, 唐芙蓉, 姜荣健, 等. 磷酸肌酸治疗重症病毒性心肌炎伴心衰的疗效观察[J]. 西部医学, 2007, 19(4): 568-571.
- [9] 宋业华, 王彩霞. 磷酸肌酸钠治疗病毒性心肌炎的疗效观察[J]. 中国医学创新, 2011, 8(8): 145-146.
- [10] 李武勇. 磷酸肌酸钠联合大剂量维生素 C 治疗小儿病毒性心肌炎[J]. 广东医学, 2011, 32(15): 2047-2049.
- [11] 郭玉敏. 葛根素联合磷酸肌酸钠治疗小儿病毒性心肌炎的疗效观察[J]. 中国现代药物应用, 2011, 5(3): 144.
- [12] 习力, 熊学琴, 孙继明. 磷酸肌酸钠治疗小儿心肌受损的疗效观察[J]. 中华医学杂志, 2009, 33(1): 55-56.
- [13] 范毅敏, 覃丽君, 甄宇峰, 等. 磷酸肌酸钠治疗小儿肺炎支原体感染心肌损害的疗效观察[J]. 广东医学, 2009, 30(4): 619-621.
- [14] 慈贞慧. 磷酸肌酸钠在病毒性心肌炎中的应用[J]. 临床医学, 2009, 29(8): 67-69.