

# 左卡尼汀对新生儿窒息后缺氧-缺血性心肌损害的保护作用

郭晓理 徐美玉 郭飞 钱镜秋

**【摘要】** 目的 探讨左卡尼汀对新生儿窒息后缺氧-缺血性心肌损害的保护作用。方法 61 例窒息后缺氧-缺血性心肌损害新生儿分为治疗组 31 例和对照组 30 例。在其他治疗措施相同的情况下,治疗组加用左卡尼汀干预,疗程 14 d。观察治疗过程中肌酸激酶同工酶(CK-MB)、心电图及患儿症状体征的变化。结果 治疗组在促进心肌酶谱、心电图恢复及改善患儿症状体征等方面优于对照组。结论 左卡尼汀对新生儿窒息后缺氧-缺血性心肌损害有保护作用。

**【关键词】** 左卡尼汀;新生儿窒息;心肌损害;肌酸激酶同工酶

**【中图分类号】** R722 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 0253-3685(2009)08-0878-02

**Protective effects of L-carnitine in newborn with hypoxic ischemic myocardial injury** GUO Xiaoli, XU Meiyu, GUO Fei, et al. Department of Pediatrics, Affiliated Hospital, Nantong University, Nantong 226001, CHINA

**【Abstract】 Objective** To study the protective effects of L-carnitine in newborn with hypoxic ischemic myocardial injury. **Methods** Sixty-one cases with hypoxic ischemic myocardial injury following neonatal asphyxia were divided into L-carnitine group(L, 31 cases) and control group(C, 30 cases). The patients in group L received conventional therapy plus L-carnitine for 14 days and those in group C conventional therapy alone. The changes of clinical symptoms, physical signs, electrocardiogram (ECG) and creatine kinase muscle brain isozyme(CK-MB) were observed before and after treatment. **Results** The improvement in the symptoms, physical signs, ECG and CK-MB was remarkably more in group L than that in group C. **Conclusion** L-carnitine has a protective effect on the myocardium with hypoxic ischemic myocardial injury following neonatal asphyxia.

**【Key words】** L-carnitine; Asphyxia of neonates; Myocardial injury; Creatine kinase muscle brain isozyme(CK-MB)

[Jiangsu Med J, August 2009, 35(8):878-879.]

左卡尼汀又名左旋肉碱,是一种广泛存在于机体组织内的特殊氨基酸。在心肌中细胞内的脂肪酸 $\beta$ 氧化过程必须有左卡尼汀参与,通过三羧酸循环氧化提供能量,提高心肌耐缺氧能力,防止心肌损伤,改善缺血心肌组织细胞的功能活动,同时可以减少游离脂肪酸、长链脂酰 CoA 等有害物质堆积,预防和减轻心肌损伤<sup>[1]</sup>。本研究采用左卡尼汀疗法,对我院收治的新生儿窒息后缺氧-缺血性心肌损害患儿进行干预治疗,初步探讨其保护作用,现报道如下。

## 资料与方法

### 一、一般资料

2006 年 6 月~2008 年 6 月我院新生儿科收治的新生儿窒息后符合缺氧-缺血性心肌损害<sup>[2]</sup>患儿 61 例,随机分为治疗组(31 例),对照组(30 例)。两

组基本情况比较见表 1。两组患儿产时窒息程度、平均胎龄、平均体重差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

表 1 两组一般资料

组别	例数	男	女	Apgar 评分(分)		体重 (kg)	胎龄 (周)
				≤3	4~7		
治疗组	31	20	11	9	22	2.73±0.81	37.45±3.39
对照组	30	21	9	7	23	2.59±0.70	37.12±4.50

### 二、方法

对照组与治疗组均给予相同的综合治疗,心电图监护仪监测呼吸、心率、血压、经皮血氧饱和度、心电图,监测体温、肤色、尿量、血气分析、血糖、血电解质、肝肾功能、心肌酶谱等,合理补液,能量支持,控制感染,治疗组加用左卡尼汀  $100 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$  (海南双成药业有限公司),疗程为 14 d。两组均于入院时及 14 d 检查肌酸激酶同工酶(CK-MB)。疗

效评价, 显效: 治疗中或疗程结束后, 临床表现如面色、肤色、毛细血管再充盈时间、心音、心率、心律等恢复正常, 心电图、心肌酶谱恢复正常。有效: 治疗中或疗程结束后, 临床表现恢复正常, 心电图ST-T改变好转、心肌酶谱好转。无效: 临床症状好转, 但心电图、心肌酶谱无明显好转。总有效率: (显效+有效) / 每组总人数。

### 三、统计学处理

计量数据以均数 ± 标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 采用 SPSS 10.0 统计软件, 两小样本均数之间的比较, 经方差齐性分析后选择  $t$  检验, 率的比较经卡方检验, 等级资料的比较经秩和检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

### 结 果

治疗组、对照组患儿的临床症状、心肌酶谱均有好转, 左卡尼汀治疗组较快恢复正常。两组 CK-MB 治疗后结果对比, 同时对比两组显效率、总有效率和疗效等级等, 治疗组均明显高于对照组, 差异有统计学意义(表 2、3)。

表 2 两组 CK-MB 测定结果( $\bar{x} \pm s, \mu\text{g/L}$ )

组别	例数	治疗前	治疗后
治疗组	31	19.81 ± 7.24	7.40 ± 6.11 <sup>a</sup>
对照组	30	19.39 ± 6.63	11.79 ± 7.31

与对照组比较, <sup>a</sup> $P < 0.05$

表 3 两组临床疗效

组别	例数	显效	有效	无效	显效率(%)	总有效率(%)
治疗组	31	12	15	4	38.7 <sup>a</sup>	87.1 <sup>a</sup>
对照组	30	5	7	18	16.7	40.0

与对照组比较, <sup>a</sup> $P < 0.05$

### 讨 论

新生儿窒息是围产儿死亡的重要原因之一, 窒息产生的严重低氧血症、酸中毒所造成的心脏损害发病率高<sup>[3]</sup>。窒息缺氧引起的低氧血症和酸中毒, 可导致心肌细胞缺氧及代谢障碍, 使代谢环节中许多酶类活性减低, 进一步抑制了三磷酸腺苷的产生, 另外由于缺氧产生氧自由基直接加重心肌细胞损伤, 造成心衰。

左卡尼汀本身并不是机体的基本营养素, 但是它在脂肪酸及其他营养物质代谢中的作用不可替代。活化的长链脂酰 CoA 不能直接穿过线粒体内膜, 此时需要内膜上转运肉碱和脂酰肉碱的载体将

1 分子的脂酰肉碱运进线粒体内膜, 1 分子肉碱转运至内膜外。左卡尼汀对缺血心肌的保护作用已经大大超越了协同脂质转运这一基本生理作用, 可以改善心肌能量代谢<sup>[4]</sup>。左卡尼汀的作用不象正性肌力药物和利尿剂具有正性肌力作用或利尿作用, 亦无血管扩张剂的血管扩张作用, 但其对衰竭心肌的代谢功能却有明显改善。心肌组织细胞能量供应的 60%~80% 来源于脂肪代谢。在心肌组织中, 细胞内的  $\beta$  氧化过程必须有左卡尼汀的参与才能通过三羧酸循环, 足够的游离左卡尼汀可以使堆积的脂酰辅酶进入线粒体内, 减少对腺嘌呤核苷酸转位酶的抑制作用, 使心肌氧化磷酸化顺利进行, 缺血、缺氧心肌能量代谢重新转回以脂肪酸  $\beta$  氧化为主<sup>[5]</sup>。本研究中发现左卡尼汀治疗 2 周后患儿心功能明显改善, 心肌酶好转。说明左卡尼汀可以通过提高能量代谢, 保护心脏, 改善患儿的临床症状。在安全性方面, 本研究使用左卡尼汀过程中未发现不良反应。

缺氧-缺血性心肌损害经积极综合治疗, 一般临床症状恢复较好, 但对心功能损害较重的患儿效果较差。本研究观察了左卡尼汀用于新生儿缺氧缺血性心肌损害的治疗效果, 结果显示左卡尼汀可以使治疗组新生儿的临床症状及心肌酶谱(CK-MB) 较快恢复正常, 与对照组比较差异有统计学意义, 提示左卡尼汀对促进窒息后心肌损害的恢复, 提高新生儿窒息的治愈率有很大价值。心肌酶谱的监测对于评价新生儿窒息后心肌损害的程度有重要意义, CK-MB 对心肌损害的诊断有很高的特异性和敏感性, 但在标本溶血时, CK-MB 值的准确性会受影响, 故提高采血技术, 发现标本溶血时及时重采血对于心肌的损害早期预测及早期治疗有很大帮助。

### 参 考 文 献

- [1] Morishima I, Sone T, Okumura K, et al. Angiographic no-reflow phenomenon as a predictor of adverse long-term outcome in patients treated with percutaneous transluminal coronary angioplasty for first acute myocardial infarction[J]. J Am Coll Cardiol, 2000, 36(4): 1202-1209.
- [2] 冯琪. 新生儿窒息与器官系统缺血缺氧损伤[J]. 新生儿科杂志, 1996, 11(1): 13.
- [3] 孟生华. 高原地区新生儿缺氧缺血性脑病心肌酶谱的变化[J]. 江苏医药, 2006, 32(7): 688.
- [4] 谢江, 曾秋棠, 王乐, 等. 左卡尼汀对大鼠缺血心肌能量代谢的保护作用[J]. 第三军医大学学报, 2005, 27(12): 1262-1263.
- [5] Allard MF. Energy substrate metabolism in cardiac hypertrophy[J]. Curr Hypertens Rep, 2004, 6(6): 430-435.

(收稿日期: 2009-02-21) (供稿编辑: 顾 扬)