

- [6] 陈 敏, 曾庆源, 郭晓红. 奈必洛尔与阿替洛尔治疗原发性高血压的疗效对比[J]. 中国医院药学杂志, 2013, 33(9): 728-730.
- [7] 吕文学, 曾传彪. 坎地沙坦联合卡维地洛治疗原发性高血压左室肥厚 [J]. 心血管康复医学杂志, 2011, 20 (1): 67-70.
- [8] 贾德安, 王志坚, 杨士伟, 等. 缬沙坦/氢氯地平或氢氯地平单药治疗高危高血压患者[J]. 中华高血压杂志, 2013, 21(6): 569-572.
- [9] Smith SM, Gong Y, Turner ST, 等. 氢氯噻嗪和阿替洛尔的降压作用及对代谢的影响 [J]. 中华高血压杂志, 2012, 20 (6): 598.
- [10] 唐 岚, 王玉华, 鲜玉琼, 等. 氢氯地平和阿托伐他汀复方制剂对高危高血压患者血浆炎症标记物的影响 [J]. 中国老年学杂志, 2012, 32 (14): 3046-3047.
- (收稿日期: 2015-05-25)

左卡尼汀治疗不稳定型心绞痛患者疗效观察

陈 强, 陈丽珠

摘要: 目的: 观察左卡尼汀治疗不稳定型心绞痛 (UAP) 患者的疗效及安全性。方法: 124 例 UAP 患者采用随机数字法均分为常规治疗组和左卡尼汀组 (在常规治疗组基础上加用左卡尼汀注射液 2.0g 静脉滴注, 每日 1 次), 两组均治疗 1 周。观察比较两组治疗前后的心绞痛发作次数、发作持续时间及心电图改善情况。结果: 与治疗前比较, 两组治疗后心绞痛发作次数、发作持续时间、ST 段压低 $\geq 0.05\text{mV}$ 的导联数 (NST) 和 12 导联中 ST 段压低幅度总和 (ΣST) 均显著减少和减小 ($P < 0.05$ 或 < 0.01); 与常规治疗组比较, 左卡尼汀组治疗后心绞痛发作次数 [(1.58 \pm 0.03) 次/周比 (1.28 \pm 0.01) 次/周]、发作持续时间 [(0.31 \pm 0.03) 分/周比 (0.15 \pm 0.03) 分/周]、NST [(1.55 \pm 0.04) 个比 (1.04 \pm 0.10) 个] 和 ΣST [(0.27 \pm 0.02) mV 比 (0.15 \pm 0.01) mV] 减少更显著 ($P < 0.05$ 或 < 0.01)。两组不良反应发生率无显著差异。结论: 左卡尼汀对不稳定型心绞痛患者的疗效显著优于常规治疗, 且无明显不良反应。

关键词: 心绞痛, 不稳定型; 治疗结果; 左卡尼汀

文章编号: 1008-0074 (2016) 05-523-04

中图分类号: R541.4

文献标识码: A

Doi: 10.3969/j.issn.1008-0074.2016.05.21

Therapeutic effect of L-carnitine on patients with unstable angina pectoris/CHEN Qiang, CHEN Li-zhu//
Department of Cardiology, First Affiliated Hospital of Baotou Medical College, Inner Mongolia University of Science & Technology, Baotou, Inner Mongolia, 014010, China

Abstract: **Objective:** To observe therapeutic effect and safety of L-carnitine on patients with unstable angina pectoris (UAP). **Methods:** According to random number table, a total of 124 UAP patients were randomly and equally divided into routine treatment group and L-carnitine group (received L-carnitine injection 2.0g intravenous drip, once/d based on routine treatment group), both groups were treated for one week. Onset times and duration of angina pectoris and ECG improvements before and after treatment were observed and compared between two groups. **Results:** Compared with before treatment, there were significant reductions in onset times and duration of angina pectoris, number of leads in which ST segment depressed $\geq 0.05\text{mV}$ (NST) and sum of ST segment depression extent in 12 leads (ΣST) in both groups after treatment, $P < 0.05$ or < 0.01 ; Compared with routine treatment group after treatment, there were significant reductions in onset times [(1.58 \pm 0.03) times/week vs. (1.28 \pm 0.01) times/week] and duration [(0.31 \pm 0.03) min/week vs. (0.15 \pm 0.03) min/week] of angina pectoris, NST [(1.55 \pm 0.04) vs. (1.04 \pm 0.10)] and ΣST [(0.27 \pm 0.02) mV vs. (0.15 \pm 0.01) mV] in L-carnitine group, $P < 0.05$ or < 0.01 . There was no significant difference in incidence rate of adverse reactions between two groups. **Conclusion:** L-carnitine possesses more significant therapeutic effect than that of routine treatment on patients with unstable angina pectoris, and there is no obvious adverse reactions.

Key words: Angina, unstable; Treatment outcome; Levocarnitine

不稳定型心绞痛 (UAP) 是介于稳定型心绞痛 (SAP) 与急性心肌梗死 (AMI) 之间的一种冠心病, 是急性冠脉综合征的一种常见类型, 患者通常

作者单位: 内蒙古科技大学包头医学院第一附属医院心内科, 内蒙古包头 014010

病情危重,预后较差,较容易发展为 AMI。近年来大量研究表明,冠状动脉粥样硬化是一种慢性炎症的发生发展过程,严重威胁着人民群众的健康及生命,因此及时有效合理的治疗,已成为防止病情发生和发展的重中之重。

左卡尼汀(L-carnitine, L-CN)是一种比较新型的心肌细胞能量代谢药物,它能提高患者三磷酸腺苷含量,恢复心肌细胞功能,减轻心肌损伤^[1-3],本临床观察通过对 UAP 患者加用左卡尼汀治疗,进一步探讨左卡尼汀的疗效,从而为临床提供更多的资料和依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选择 2014 年 3 月~2015 年 3 月于包头医学院第一附属医院心内科收住院治疗的 UAP 患者 124 例,不适于或拒绝行经皮冠脉介入治疗(PCI)及冠脉旁路移植术(CABG)的 UAP 患者 124 例。入选标准:(1)所有入选患者符合《不稳定性心绞痛和非 ST 段抬高心肌梗死诊断和治疗指南》中关于 UAP 患者的诊断标准^[4];(2)心绞痛患者症状典型,包括近 1 周内心绞痛发作频繁(1 周>6 次)和发作时心电图有明显的 ST-T 改变;(3)不适于或拒绝行 PCI 及 CABG 的 UAP 患者。排除:AMI、出血性疾病,肿瘤,严重的肝、肾功能不全,严重的心功能不全,心肌病,心肌炎等原因引起的继发性 ST-T 改变者。参照 1972 年加拿大心血管学会 UAP 标准,UAP 程度分级如下:I 级:如走路快或爬楼时不诱发心绞痛;II 级:大部分发生在走路快时、爬楼、饱餐后行走、逆风行走、冷空气中行走或受情绪激动后;III 级:大部分发生在平路上走路;IV 级:患者休息时无心绞痛症状发作,但轻微活动就能发生心绞痛。

1.2 方法

1.2.1 分组:124 例 UAP 患者采用随机数字法被随机分为常规治疗组和左卡尼汀组,常规治疗组 62

例,男 42 例,女 20 例,年龄 65~83 (71.5±2.4) 岁;左卡尼汀组 62 例,其中男 40 例,女 22 例,年龄 66~82 (70.2±2.9) 岁。

1.2.2 治疗标准:(1)常规治疗组给予 UAP 常规药物治疗,包括抗血小板聚集、抗凝、扩冠、调脂稳定斑块口服,用药 7d;(2)在常规治疗组常规药物治疗的基础上加用左卡尼汀静脉滴注(2.0g 溶于 0.9%NaCl 溶液 100ml 中,1 次/d),用药 7d;(3)两组全部观察 7d。

1.2.3 指标判定标准:(1)根据患者病情随时观察记录用药前、后 1 周之内心绞痛发作次数、发作持续时间;(2)治疗前后记录常规 12 导联心电图,以 12 导联心电图 ST 段压低≥0.05mV 的导联数(NST)及 12 导联中 ST 段压低幅度的总和(ΣST)分别表示心肌缺血的范围及程度;(3)治疗前、后化验血常规、尿常规、肝功、肾功、凝血四项等指标并观察其不良反应。

1.2.4 疗效判定标准:不稳定型心绞痛疗效判定,是根据卫生部药政司制定的《心血管系统药物临床研究指导原则》评定。显效:患者心绞痛症状消失或基本消失;有效:患者心绞痛发作的次数、持续的时间及病情的程度均较用药前明显好转;无效:患者心绞痛症状无缓解。

1.3 统计学处理

应用 SPSS 17.0 统计学软件处理,计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,比较采用 t 检验,计数资料以百分率表示,比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组心绞痛发作情况比较

与治疗前比较,两组治疗后发作次数显著减少,持续时间显著缩短($P < 0.05$ 或 < 0.01),且与常规治疗组比较,左卡尼汀组发作次数减少更显著,发作持续时间缩短更显著($P < 0.05$ 或 < 0.01),见表 1。

表 1 两组心绞痛发作情况影响比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	发作次数(次/周)				发作持续时间(分/周)			
		治疗前	治疗后	t	P	治疗前	治疗后	t	P
常规治疗组	62	2.74±0.03	1.58±0.03*	46.86	0.02	0.57±0.05	0.31±0.03**	7.72	0.002
左卡尼汀组	62	2.75±0.01	1.28±0.01*△△	90.37	0.01	0.54±0.04	0.15±0.03**△	13.51	0.001
t/P		0.39/0.70	16.43/0.001			1.25/0.24	6.53/0.031		

注:与治疗前比较 * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$;与常规治疗组比较 △ $P < 0.05$, △△ $P < 0.01$ 。下表同。

2.2 心电图的疗效

与治疗前比较, 两组治疗后 NST 显著减少, Σ ST 显著减小 ($P < 0.05$ 或 < 0.01), 且与常规治

疗组比较, 左卡尼汀组 NST 减少更显著, Σ ST 减小更显著 ($P < 0.05$ 或 < 0.01), 见表 2。

表 2 两组心电图改善情况比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	ST 段压低 $\geq 0.05\text{mV}$ 的导联数(个)				12 导联中 ST 段压低幅度的总和(mV)			
		治疗前	治疗后	<i>t</i>	<i>P</i>	治疗前	治疗后	<i>t</i>	<i>P</i>
常规治疗组	62	2.80 \pm 0.04	1.55 \pm 0.04**	18.38	0.001	0.37 \pm 0.03	0.27 \pm 0.02*	4.29	0.011
左卡尼汀组	62	2.78 \pm 0.13	1.04 \pm 0.10** Δ	38.27	0.001	0.34 \pm 0.02	0.15 \pm 0.01** $\Delta\Delta$	14.71	0.001
<i>t/P</i>		0.28/0.78	8.20/0.01			1.68/0.12	9.30/0.001		

2.3 不良反应

常规治疗组有 2 例患者常规应用硝酸异山梨酯片的过程中出现头痛、头胀反应, 停药后自行消失; 两组治疗中均未出现过敏等不良反应, 治疗后血常规、凝血四项、尿常规、肝功、肾功等化验指标, 均未见明显异常。

3 讨论

UAP 是介于 SAP 与 AMI 之间的一种常见的冠心病类型, 如果临床诊治不及时, 患者极易发展成为 AMI, 甚至而危及患者生命, 故及时有效合理的诊治非常关键。心脏的新陈代谢所需能量的 80% 来自脂肪代谢, 心脏心肌细胞内的肉毒碱释放入血, 导致从尿中丢失, 心脏心肌细胞肉毒碱含量降低^[5], β -氧化的受阻, 导致心脏心肌细胞内三磷酸腺苷(ATP) 含量和磷酸肌酸生成降低, 从而导致心脏心肌细胞能量代谢受阻, 所以临床上补充心肌细胞内的肉毒碱纠正心肌能量代谢供需之间不平衡已成为治疗 UAP 的一个新措施^[6]。

左卡尼汀(Carnitine) 是 1905 年由两位俄国科学家在肌肉提取物中首次发现的^[7], 是临床上治疗心肌能量代谢失衡药物之一, 近年来国内外大量研究使它越来越受关注, 它是人体脂肪酸代谢的主要辅助因子, 大量存在于心肌细胞中, 可加快心肌细胞脂肪酸 β -氧化, 从而进一步提高心肌细胞中 ATP 含量, 以保证心肌能量正常供应^[8,9]。左卡尼汀还能通过抑制糖酵解, 降低细胞内氢离子的浓度、抑制细胞内的钙超载, 从而使心肌缺血再灌注损伤进一步减轻, 进一步降低甘油三酯、总胆固醇, 升高高密度脂蛋白^[10]。另外, 左卡尼汀能够加快氨基酸氧化代谢、乳酸的清除、从而稳定细胞膜和蛋白质及防治氨毒性的作用^[11,12], 是一种理想的治疗冠

心病、心绞痛药物。

本观察研究表明, 临床上除了应用常规冠心病药物治疗外, 可适当加用左卡尼汀促进心肌能量代谢。夏华玲等观察了左卡尼汀对 UAP 的治疗作用, 得出的结果与本临床观察相一致^[13], 所以左卡尼汀对 UAP 治疗有效, 能明显改善心绞痛患者的临床症状和心肌缺血程度, 提高患者的运动耐量, 疗效确切, 且无明显不良反应, 值得临床推广。

参考文献:

- [1] 殷仁富, 陈金明. 心脏能量学 [M]. 上海: 第二军医大学出版社, 2002: 263—275.
- [2] Rizos I. Three-year survival of patients with heart failure caused by dilated cardiomyopathy and L-carnitine administration [J]. Am Heart J, 2000, 139 (2 Pt 3): s120—s123.
- [3] Carvajal K, Moreno-Sanchez R. Heart metabolic disturbances in cardiovascular diseases [J]. Arch Med Res, 2003, 34 (2): 89—99.
- [4] 中华医学会心血管病学分会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 不稳定性心绞痛诊断和非 ST 段抬高心肌梗死诊断与治疗指南 [J]. 中华心血管病杂志, 2007, 35 (4): 295—304.
- [5] Regitz V, Shug AL, Fleck E. Defective myocardial carnitine metabolism in congestive heart failure secondary to dilated cardiomyopathy and to coronary, hypertensive and valvular heart diseases [J]. Am J Cardiol, 1990, 65 (11): 755—760.
- [6] Pauly DF, Pepine CJ. The role of carnitine in myocardial dysfunction [J]. Am J Kidney Dis, 2003, 41 (4 Suppl 4): S35—S43.
- [7] Kerner J, Hoppel C. Genetic disorders of carnitine metabolism and their nutritional management [J]. Annu Rev Nutr, 1998, 18: 179—206.
- [8] Calvani M, Reda E, Arrigoni-Martelli E. Regulation by carnitine of myocardial fatty acid and carbohydrate metabolism under normal and pathological conditions [J]. Basic Res Cardiol, 2000, 95 (2): 75—83.
- [9] 吕文学, 曾传彪, 刘莉. 左卡尼汀治疗冠心病心衰伴高胆固

- 醇血症的疗效与安全性 [J]. 心血管康复医学杂志, 2010, 19 (2): 199—202.
- [10] Zaugg CE, Spaniol M, Kaufmann P, et al. Myocardial function and energy metabolism in carnitine deficient rats [J]. Cell Mol Life Sci, 2003, 60 (4): 767—775.
- [11] Peluso G, Barbarisi A, Savica V, et al. Carnitine: an osmolyte that plays a metabolic role [J]. J Cell Biochem, 2000, 80 (1): 1—10.
- [12] Peluso G, Petillo O, Barbarisi A, et al. Carnitine protects the molecular chaperone activity of lens alpha-crystallin and decreases the post-translational protein modifications induced by oxidative stress [J]. FASEB J, 2001, 15 (9): 1604—1606.
- [13] 夏华玲, 黄中云, 李迎春. 左卡尼汀对不稳定型心绞痛的治疗作用 [J]. 临床医学, 2006, 26 (4): 37—38.
- (收稿日期: 2015—10—17)

联合快速心房起搏与快速静脉输液建立犬急性心房颤动模型

潘为涛¹, 陈国桢², 蔡诺蔚², 吴立春³, 吴志勇⁴, 郑伯仁¹

摘要: 目的: 研究犬急性心房颤动模型的建立。方法: 取 24 条健康成年杂种犬, 随机均分为单纯快速心房起搏组 (RAP 组)、单纯快速静脉输液组和 RAP + 快速静脉输液组, 尝试建立犬急性房颤模型, 比较各组房颤诱发率和房颤持续时间。结果: 与 RAP 组、单纯快速静脉输液组比较, RAP + 快速静脉输液组房颤诱发率 (0% 比 0% 比 62.5%) 和房颤平均持续时间 [0 比 0 比 (115.68±135.87) s] 均显著升高, P 均 <0.01 。结论: 联合快速心房起搏 + 快速静脉输液可成功建立心房颤动模型。

关键词: 心房颤动; 狗; 模型; 动物

文章编号: 1008-0074 (2016) 05-526-03

中图分类号: R541.7509

文献标识码: A

Doi: 10.3969/j.issn.1008-0074.2016.05.22

Canine model of acute atrial fibrillation established by rapid atrial pacing combined rapid intravenous infusion/PAN Wei-tao, CHEN Guo-zhen, CAI Nuo-wei, WU Li-chun, WU Zhi-yong, ZHENG Bo-ren//Department of Cardiology, Affiliated Second Hospital of Fuzhou City of Xiamen University, Fuzhou, Fujian, 350007, China

Abstract; Objective: To study establishment of canine acute atrial fibrillation (AF) model. **Methods:** A total of 24 healthy adult mongrel dogs were selected, randomly and equally divided into pure rapid atrial pacing group (RAP group), pure rapid intravenous infusion group and RAP + rapid intravenous infusion group, then canine acute AF model was tried to establish in each group using corresponding method. Inducible rate and duration of AF were compared among three groups. **Results:** Compared with RAP group and pure rapid intravenous infusion group, there were significant rise in inducible rate (0% vs. 0% vs. 62.5%) and mean duration [0 vs. 0 vs. (115.68±135.87) s] of AF in RAP + rapid intravenous infusion group, $P < 0.01$ all. **Conclusion:** Neither pure rapid atrial pacing nor rapid intravenous infusion could induce atrial fibrillation successfully. Combination of both can establish atrial fibrillation model.

Key words: Atrial fibrillation; Dogs; Models, animal

心房颤动 (房颤) 是临床上最常见的快速型心律失常。为研究心房颤动的发生机制, 需要建立心房颤动物模型。本研究旨在探讨通过联合快速心房起搏与快速静脉输液建立犬急性心房颤动模型的可行性。

1 资料与方法

1.1 研究对象

成年健康杂种犬 24 只, 雌雄不限, 体重 13~

22 (16.0±2.7) kg, 随机分为 3 组: 单纯快速心房起搏组、单纯快速静脉输液组、快速心房起搏 + 快速静脉输液组, 每组 8 只。3 组犬在性别、体重方面无显著差别。本实验严格执行国家有关实验动物管理的规定。

1.2 动物模型建立

作者单位: 1. 厦门大学附属福州市第二医院心内科, 福建 福州 350007; 2. 福建医科大学附属第二医院心内科; 3. 岳阳市第二人民医院 ICU 科; 4. 福建省立医院心研所