

我院脊柱外科和微创脊柱外科住院患者营养风险及营养支持情况调查

王楠楠^{1*},邵艳清¹,霍 婷¹,邢文华²,李树文³,刘文辉^{1#}(1.内蒙古医科大学第二附属医院药剂科,呼和浩特 010030;2.内蒙古医科大学第二附属医院脊柱外科,呼和浩特 010030;3.内蒙古医科大学第二附属医院微创脊柱外科,呼和浩特 010030)

中图分类号 R969.3;R195 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2016)30-4200-04
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2016.30.08

摘要 目的:为了解脊柱外科和微创脊柱外科住院患者的营养状况和促进临床合理使用营养支持药物提供参考。方法:采用定点连续抽样的方法,选取我院脊柱外科和微创脊柱外科2013年1—12月符合入组条件的住院患者为对象,利用营养风险筛查工具2002调查患者入院和出院时的营养风险状况并记录其住院期间的营养支持情况。结果:432例纳入研究队列的患者中,入院时总体营养风险发生率为11.57%,其中脊柱外科为12.40%,微创脊柱外科为10.44%;出院时总体营养风险发生率为19.44%,其中脊柱外科为23.60%,与入院时比较差异有统计学意义($P<0.05$),而微创脊柱外科为13.74%,与入院时比较差异无统计学意义($P>0.05$)。入院时有营养风险的50例患者的营养支持率为88.00%,无营养风险的382例患者中仍有14.14%接受了额外的营养支持。有营养风险且接受了营养支持的44例患者平均能量摄入为 $(9.84\pm 8.10)\text{kJ}/(\text{kg}\cdot\text{d})$,脂肪和蛋白质供能占比分别为10.16%和9.55%;所有接受营养支持的患者中未发现采用肠内营养支持方式者。结论:我院脊柱外科和微创脊柱外科住院患者入院时营养风险发生率总体较低,出院时前者营养风险发生率显著升高。而部分接受营养支持的患者并无适应证,且营养支持方式选择值得商榷,营养支持药物使用存在不合理之处。

关键词 脊柱外科;微创脊柱外科;营养风险;营养支持;调查

Investigation of Nutritional Risk and Nutritional Support among Inpatients in Departments of Spinal Surgery and Minimally Invasive Spinal Surgery of Our Hospital

WANG Nannan¹, SHAO Yanqing¹, HUO Ting¹, XING Wenhua², LI Shuwen³, LIU Wenhui¹ (1.Dept. of Pharmacy, the Second Affiliated Hospital of Inner Mongolia Medical University, Hohhot 010030, China; 2.Dept. of Spinal Surgery, the Second Affiliated Hospital of Inner Mongolia Medical University, Hohhot 010030, China; 3.Dept. of Minimally Invasive Spinal Surgery, the Second Affiliated Hospital of Inner Mongolia Medical University, Hohhot 010030, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE:** To provide reference for investigating the nutrition situation of the inpatients in departments of spinal surgery and minimally invasive spinal surgery and promoting the clinical rational use of nutritional support drugs. **METHODS:** Designated continuous sampling was used to select the inpatients that fit the conditions in the departments of spinal surgery and minimally invasive spinal surgery in our hospital from Jan. to Dec. 2013, and the nutritional risk screening 2002 was used to investigate the patients' nutritional risk at admission and upon discharge, the nutritional support during hospitalization were recorded. **RESULTS:** In the 432 enrolled patients, the overall incidence of nutritional risk was 11.57% at admission, 12.40% in spinal surgery and 10.44% in minimally invasive spinal surgery; and the overall incidence of nutritional risk was 19.44% upon discharge, 23.60% in spinal surgery, with statistical significance when compared with admission ($P<0.05$), while 13.74% in minimally invasive spinal surgery, with no statistical significance when compared with admission ($P>0.05$). The nutritional support rate of 50 patients with nutritional risk at admission was 88.00%, 14.14% of 382 non-risk patients still received a redundant nutritional support. The 44 patients with nutritional risk who received nutritional support had the average calories intake of $(9.84\pm 8.10)\text{kJ}/(\text{kg}\cdot\text{d})$, including 10.16% lipids and 9.55% protein; all patients who received nutritional support found no patients with enteral nutrition support. **CONCLUSIONS:** Inpatients in departments of spinal surgery and minimally invasive spinal surgery suffer a lower incidence of nutritional risk at admission, and a higher incidence of nutritional risk in the former one upon discharge. While some patients who received nutritional support show no indication, and administrations of nutritional support are still debatable, the use of drug is irrational.

KEYWORDS Department of spinal surgery; Department of minimally invasive spinal surgery; Nutritional risk; Nutritional support; Investigation

* 主管药师,博士。研究方向:骨科临床药学。电话:0471-6351208
通信作者:副主任药师。研究方向:医院药学。电话:0471-6351213。E-mail:13947172695@163.com

营养风险是指现存的或潜在的营养和代谢状况所导致的疾病或手术后出现相关不良临床结局的风险^[1]。营养风险在住院患者中普遍存在。国内外研究表明,成年住院患者中营

养风险的发生率为20%~50%^[2-3]。由于住院期间的营养风险与不良临床结局如并发症发生率、死亡率上升及住院费用增加、住院时间延长等呈一定的相关性^[4-5],因此合理的营养支持方案可以使有营养风险的患者出现不良临床结局的风险降低^[6]。但值得注意的是,营养支持对于无营养风险的患者无效甚至可能增加不良反应^[7]。

营养风险筛查工具2002(NRS 2002)是欧洲肠外肠内营养学会制定的以循证医学为基础的营养风险筛查工具^[8]。由于其具有较好的敏感度和特异性^[9],于2005年被中华医学会肠外肠内营养学会推荐作为我国住院患者营养风险的筛查工具。本研究利用NRS 2002调查我院脊柱外科和微创脊柱外科住院患者的营养风险及营养支持情况,旨在为了解该类患者的营养状况和促进临床合理使用营养支持药物提供参考。

1 对象与方法

1.1 调查对象

在我院脊柱外科和微创脊柱外科采用定点连续抽样的方法选取2013年1—12月的住院患者作为候选调查对象,将符合入选标准的患者纳入研究。

入选标准:(1)年龄≥18周岁;(2)住院时间>24 h;(3)可测得准确身高、体质量等数值;(4)非急诊手术;(5)同意参加本研究并签署知情同意书。排除标准:(1)年龄<18周岁;(2)急诊手术;(3)神志不清或昏迷;(4)拒绝参加本研究。

本研究为描述性队列研究,无人体伤害,不进行药物干预,且已通过内蒙古医科大学医学伦理委员会批准(编号:2013057)。

1.2 营养风险评估

NRS 2002总评分为3项评分相加,即疾病严重程度评分+营养状况受损评分+年龄评分,年龄评分中超过70岁者加1分,另两项评分标准见表1。NRS 2002总评分≥3分(并伴一般状况差,如消瘦程度、食欲、精神状态等)者有营养风险,需要进行营养支持;<3分者无营养风险,无需营养支持。

表1 NRS 2002营养状况受损评分和疾病严重程度评分标准
Tab 1 NRS 2002 impaired nutritional status score and criterion of disease severity score

营养状况受损评分		疾病严重程度评分	
分值	指征	分值	指征
0	正常营养状态	0	无影响营养状态的加分疾病
1	近3个月内体质量下降>5%或1周内进食量较从前减少25%~50%	1	髌骨骨折、慢性疾病急性发作或有并发症、慢性阻塞性肺疾病、需血液透析的疾病、肝硬化、一般性恶性肿瘤
2	近2个月内体质量下降>5%或1周内进食量较从前减少51%~75%	2	需要腹部大手术的疾病、脑卒中、重度肺炎、血液恶性肿瘤
3	体质量指数(BMI)<18.5或近1个月内体质量下降>5%或1周内进食量较从前减少76%~100%	3	颅脑损伤、骨髓移植、急性生理学与既往健康评估(APACHE)评分>10分的重症监护病房患者

利用NRS 2002对纳入研究的脊柱外科和微创脊柱外科患者分别于入院时(入院48 h内)和出院时调查其营养风险状况。

1.3 营养支持情况调查

营养支持包括肠外营养支持(Perenteral nutrition, PN)和肠内营养支持(Enteral nutrition, EN)。PN系通过静脉为无法经胃肠道摄取营养物质或摄取营养物质不能满足自身代谢需要的患者提供包括氨基酸、脂肪、糖类、维生素及矿物质在内的营养物质,以抑制分解代谢,促进合成代谢并维持机体功能的营养支持方式。EN系经由消化道为患者提供上述营养物质的营养支持方式。

以1 g糖类物质提供16.74 kJ(4 kcal)热量,1 g脂肪乳提供38.93 kJ(9.3 kcal)热量及1 g氨基酸类物质提供16.74 kJ(4

kcal)热量计算营养支持方案提供的能量;以6.25 g氨基酸约提供1 g氮量计算营养支持方案提供的氮量。《临床诊疗指南:肠外肠内营养学分册(2008版)》(以下简称《诊疗指南》)^[10]建议成人围手术期营养支持每日每kg体质量给予104.60~125.52 kJ(25~30 kcal)热量,其中30%~40%应由脂肪供能,非蛋白热氮比约为120:1时即可满足机体需要。

以《诊疗指南》为主要依据,结合我院实际情况,笔者制定了《住院患者营养支持调查表》,由经过培训的工作人员每日对上述2个临床科室的患者进行调研:自患者入院始,持续记录患者住院期间的营养支持情况直至出院或入院后14 d止。并于患者住院期间定期记录给予营养支持的情况(处方组成、能量配比、品种选择、给药天数等)。

1.4 统计学方法

采用SPSS 16.0统计软件对数据进行分析。计数资料以率表示,采用 χ^2 检验;计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者基本情况

共抽取住院患者527例,排除不符合入组条件及未完成调研的患者95例,最终共有432例患者纳入研究队列。其中,男性228例、女性204例,脊柱外科男性150例(60.00%)、女性100例(40.00%),微创脊柱外科男性78例(42.86%)、女性104例(57.14%);年龄范围22~84岁,平均为(54.6±5.3)岁,脊柱外科18~59岁的有179例(71.60%)、≥60岁的有71例(28.40%),微创脊柱外科18~59岁的有110例(60.44%)、≥60岁的有72例(39.56%);平均住院天数为(18.0±7.4)d,脊柱外科为(19.8±8.3)d、微创脊柱外科为(15.2±5.1)d。

本研究中,有30.09%的患者因骨折及其并发症入院;因腰椎间盘突出症急性发作和腰椎间盘突出症入院的患者分别占23.15%和10.65%,详见表2。

表2 患者原患疾病分布及疾病严重程度评分
Tab 2 Distribution of original disease of patients and disease severity score

原患疾病	总体		脊柱外科		微创脊柱外科	
	例数(比例, %)	疾病严重程度评分	例数(比例, %)	疾病严重程度评分	例数(比例, %)	疾病严重程度评分
骨折及其并发症	130(30.09)	0~1	70(28.00)	0~1	60(32.97)	0~1
腰椎间盘突出症急性发作	100(23.15)	1	67(26.80)	1	33(18.13)	1
腰椎间盘突出症	46(10.65)	0	20(8.00)	0	26(14.28)	0
腰椎滑脱	28(6.48)	0~1	18(7.20)	0~1	10(5.49)	0
肿瘤	15(3.47)	1	15(6.00)	1	0(0)	0
其他	113(26.16)	0~3	60(24.00)	0~3	53(29.12)	0~3
合计	432		250		182	

2.2 患者营养风险状况

调查发现,432例患者入院和出院时总体营养风险发生率分别为11.57%和19.44%,且脊柱外科患者入院与出院时营养风险发生率比较差异有统计学意义($P<0.05$),详见表3。

表3 患者入院和出院时的营养风险状况[例(%)]
Tab 3 Situation of nutritional risk at admission or upon discharge [case(%)]

项目	NRS 2002总评分	入院时	出院时	χ^2	P
总体($n=432$)	≥3	50(11.57)	84(19.44)	10.21	0.001
	<3	382(88.42)	348(80.56)		
脊柱外科($n=250$)	≥3	31(12.40)	59(23.60)	10.62	0.001
	<3	219(87.60)	191(76.40)		
微创脊柱外科($n=182$)	≥3	19(10.44)	25(13.74)	0.931	0.335
	<3	163(89.56)	157(86.26)		

2.3 患者营养支持情况

调查发现,入院时有营养风险的50例患者中44例接受了营养支持,营养支持率为88.00%。按照《诊疗指南》,无营养风险的患者接受营养支持应属于无适应证用药。而本研究入院时无营养风险的382例患者中仍有54例接受了额外的营养支持,无适应证的营养支持率为14.14%,详见表4。

表4 患者营养支持情况[例(%)]

Tab 4 The situation of the nutritional support in patients [case(%)]

有无营养风险	营养支持与否	总体(n=432)	脊柱外科(n=250)	微创脊柱外科(n=182)
NRS 2002总评分	使用	44(88.00)	27(87.10)	17(89.47)
≥3分(有风险)	未使用	6(12.00)	4(12.90)	2(10.53)
	合计	50(100)	31(100)	19(100)
NRS 2002总评分	使用	54(14.14)	41(18.72)	13(7.98)
<3分(无风险)	未使用	328(85.86)	178(81.28)	150(92.02)
	合计	382(100)	219(100)	163(100)

2.4 有营养风险患者的营养支持方案

调查发现,有营养风险且接受了营养支持的44例患者的营养支持方案中,平均能量摄入为(9.84±8.10)kJ/(kg·d),脂肪和蛋白质供能占比分别为10.16%和9.55%,详见表5。另外,所有接受营养支持的患者中未发现采用EN支持方式者。

表5 有营养风险患者的营养支持方案($\bar{x} \pm s, n=44$)

Tab 5 Nutritional support regimens for patients with nutritional risk ($\bar{x} \pm s, n=44$)

项目	总体	脊柱外科	微创脊柱外科
能量摄入,kJ/(kg·d)	9.84±8.10	10.76±6.10	8.13±8.87
脂肪摄入,g/(kg·d)	1.00±9.78	1.11±7.48	0.89±10.05
蛋白质摄入,g/(kg·d)	0.94±1.93	1.00±1.77	0.87±2.12
脂肪供能占比,%	10.16	10.31	10.95
蛋白质供能占比,%	9.55	9.33	10.67
非蛋白热氮比	59.37:1	61.11:1	55.76:1

3 讨论

3.1 营养风险

调查结果显示,我院脊柱外科和微创脊柱外科住院患者入院时总体营养风险发生率为11.57%,低于2013年李征^[11]报道的天津市某医院骨科住院患者入院时的营养风险发生率(16.0%)。而一项关于南京市某医院住院患者营养风险的调研结果显示,该院骨科创伤外科病房患者入院时的营养风险发生率为13.4%^[12],亦高于本次调查结果。这可能是由于脊柱外科和微创脊柱外科患者原患疾病与上述两项研究中的骨科全科患者原患疾病病种不尽相同或地域差异导致的NRS 2002评分不同所致。笔者此前的一项调研^[13]显示,我院2012年度脊柱外科和微创脊柱外科住院患者入院时的营养风险发生率分别为7.35%和10.00%,均低于本次调查结果。这主要是由于本次调查患者原患疾病多为加分疾病所致。在今后的研究中,笔者将加大调查样本量,以控制因抽样引起的误差。

本次调查中脊柱外科患者出院时的营养风险发生率(23.60%)较入院时(12.40%)高,差异有统计学意义;而微创脊柱外科患者入院与出院时的营养风险发生率无显著差异。这可能是由于脊柱外科一般采用开放手术的治疗方式,术后机体应激反应大,排气时间及禁食时间较长,致使患者住院期间饮食、体质量发生较大变化所致。因此,建议临床对脊柱外科患者术后早期注意观察其营养状况变化,给予必要、合理的营养支持,以有效降低其营养风险,改善预后。

3.2 营养支持

本次调查中的所有营养支持方案均选择了PN支持方式,无采用EN支持的方案,且实施PN支持时均采用了周围静脉

导管(PVC)的给药方式。《诊疗指南》推荐采用营养支持时应首选EN支持,当患者无法经胃肠道摄取能量或EN支持无法提供充足能量时再联合PN支持。同时,该指南建议,当预计PN支持时间>10~14 d时,则采用中心静脉导管(CVC)的PN支持^[10]。而我院有营养风险且接受了营养支持的患者中有6.82%(3/44)的营养支持时间超过14 d,但并未选择CVC的给药方式。这可能是由于临床医师对营养支持给药方式的认识不足所致。笔者将在后续工作中就其原因进行深入研究。

本次调查显示,入院时有适应证的营养支持率为88.00%,而无适应证的营养支持率为14.14%。大量研究报道^[7,14-15],围手术期的营养支持,对大多数无营养风险患者,不仅不会明显改善临床结局,反而可能会增加相关并发症的发生率,增加患者负担并造成医疗资源的浪费。

围手术期住院患者营养支持的能量来源应由双能量体系(即按比例的糖类和脂肪)提供,且每天必须补充一定量的氨基酸^[1]。欧洲临床营养和代谢协会(ESPEN)亦建议成年患者围手术期的供能体系中应包括25%~40%的脂肪和10%~15%的蛋白质^[16]。本次调查结果显示,我院有营养风险且接受了营养支持的患者的平均能量摄入仅为(9.84±8.10) kJ/(kg·d),远远低于《诊疗指南》推荐的104.6~125.52 kJ/(kg·d);脂肪和蛋白供能占比仅为10.16%和9.55%,亦低于推荐标准。患者营养支持方案中仍以糖类为主要供能物质,而大量葡萄糖负荷可能导致过度喂养,引发肝功能损害等并发症^[16]。

综上所述,我院脊柱外科和微创脊柱外科住院患者入院时营养风险发生率总体较低,出院时脊柱外科患者营养风险发生率显著升高,而微创脊柱外科患者并无显著的差异。同时,在我院临床营养支持方面,仍存在超适应证、给药方式不当、处方配比不合理等诸多问题。因此,医院应加强此方面的用药指导和监督,促进临床合理制订营养支持方案,避免医疗资源浪费。

参考文献

[1] 王艳,蒋朱明,Nolan MT,等.营养风险的概念分析[J].中国临床营养杂志,2009,17(2):104.

[2] Correia MI, Campos AC. Prevalence of hospital malnutrition in Latin America: the multicenter ELAN study[J]. *Nutrition*, 2003, 19(10):823.

[3] Liang XK, Jiang ZM, Nulan MT, *et al*. Nutritional risk, malnutrition (undernutrition), overweight, obesity and nutrition support among hospitalized patients in Beijing teaching hospitals [J]. *Asia Pac J Clin Nutr*, 2009, 18(1): 54.

[4] American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN). Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients [J]. *JPEN*, 2002, 26 (1 Suppl): 1SA.

[5] Brown K. Improving intakes[J]. *Nurs Times*, 1991, 87(20): 64.

[6] Gianotti L, Braga M, NesPoli L, *et al*. A randomized controlled trial of preoperative oral supplementation with a specialized diet in patients with gastrointestinal cancer [J]. *Gastroentero*, 2002, 122(7):1 763.

[7] Anony. Perioperative total parenteral nutrition in surgical patients.The Veterans Affairs Total Parenteral Nutrition Cooperative Study Group[J]. *N Engl J Med*, 1991, 325 (8):525.

[8] 张慧,牟绍玉.营养风险筛查2002(NRS 2002)应用的几

维生素B₆对围生期心肌病患者疗效及相关指标的影响^Δ

张兴平^{1*},王正中²(1.重庆市第三人民医院,重庆 400014;2.重庆市黔江中心医院,重庆 409000)

中图分类号 R542.2 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2016)30-4203-03

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2016.30.09

摘要 目的:探讨维生素B₆对围生期心肌病(PPCM)患者疗效及相关指标的影响。方法:64例PPCM患者随机分为对照组(32例)和观察组(32例)。对照组患者给予利尿药、血管紧张素转换酶抑制剂或血管紧张素Ⅱ受体拮抗药、β受体阻滞药、洋地黄、低分子肝素等常规治疗。观察组患者在对照组治疗的基础上给予维生素B₆片50 mg,口服,每日2次。两组疗程均为2周。观察两组患者的临床疗效,治疗前后血清泌乳素(PRL)、血浆脑钠肽(BNP)、左心室舒张末期内径(LVEDD),回奶发生情况及不良反应发生情况。结果:两组患者总有效率比较差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗前,两组患者PRL、BNP、LVEDD比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,两组患者PRL、BNP、LVEDD均显著低于同组治疗前,且观察组低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。观察组患者回奶发生率显著高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。两组患者治疗期间均未见严重不良反应发生。结论:在常规治疗的基础上,维生素B₆治疗PPCM的疗效和安全性与常规治疗相当,虽然在降低PRL水平方面优于常规治疗,但回奶发生率较高。

关键词 维生素B₆;围生期心肌病;泌乳素;疗效;安全性

Effects of Vitamin B₆ on the Efficacy and Related Indexes of Patients with Peripartum Cardiomyopathy

ZHANG Xingping¹, WANG Zhengzhong² (1.Chongqing Third People's Hospital, Chongqing 400014, China; 2. Chongqing Qianjiang Central Hospital, Chongqing 409000, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE:** To observe the effects of Vitamin B₆ on efficacy and related indexes of patients with peripartum cardiomyopathy (PPCM). **METHODS:** 64 PPCM patients were randomly divided into control group (32 cases) and observation group (32 cases). Control group received diuretic drugs, angiotensin converting enzyme inhibitors or angiotensin II receptor antagonist, β-blockers, digitalis, low molecular weight heparin and other conventional treatment. Observation group additionally received Vitamin B₆ tablet 50 mg, orally, twice a day. They treated for 2 weeks. Clinical efficacy, serum prolactin (PRL), brain natriuretic peptide (BNP), left ventricular end-diastolic diameter (LVEDD) before and after treatment, milk back rate and the incidence of adverse reactions in 2 groups were observed. **RESULTS:** There was no significant difference in the total effective rate in 2 groups ($P>0.05$). Before treatment, there were no significant differences in PRL, BNP and LVEDD in 2 groups ($P>0.05$). After treatment, PRL, BNP and LVEDD in 2 groups were significantly lower than before, and observation group were lower than control group, with statistical significances ($P<0.05$). And the milk back rate in observation group was significantly higher than control group, with statistical significance ($P<0.05$). There were no obvious severe adverse reactions during treatment. **CONCLUSIONS:** Based on conventional treatment, Vitamin B₆ shows similar efficacy and safety with conventional treatment in the treatment of PPCM, though it is superior to conventional treatment in terms of decreasing PRL level, it has high milk back rate.

KEYWORDS Vitamin B₆; Peripartum cardiomyopathy; Prolactin; Efficacy; Safety

- 个误区[J].中华临床营养杂志,2011,19(4):280.
- [9] Kyle UG, Kossovsky MP, Karsgaard VL, *et al.* Comparison of tools for nutritional assessment and screening at hospital admission: a population study[J]. *Clin Nutr*, 2006,25(3):409.
- [10] 中华医学会.临床诊疗指南:肠外肠内营养学分册[M].北京:人民卫生出版社,2008:8-47.
- [11] 李征.骨科住院病人营养状况及营养支持应用的调查研究[J].肠内与肠外营养,2013,20(5):278.
- [12] 吴锐,岳慧杰,吴勤研,等.全院住院患者营养风险筛查及营养支持应用状况的调查[J].中国药房,2014,25(18):1702.
- [13] 王楠楠,霍婷,邵艳清,等.呼和浩特教学医院7个骨科病房住院患者营养风险、营养不足的发生率及营养支持情况调查[J].中华临床营养杂志,2014,22(2):26.
- [14] 江华,蒋朱明.营养风险筛查与肠外营养支持的合理应用[J].中国临床营养杂志,2006,14(4):244.
- [15] Braga M, Ljungqvist O, Soeters P, *et al.* ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: surgery[J]. *Clin Nutr*, 2009, 28(4):278.
- [16] Kondrup J, Allison SP, Elia M, *et al.* ESPEN guidelines for nutrition screening 2002 [J]. *Clin Nutr*, 2003, 22(4): 415.

Δ 基金项目:重庆市医学科研计划项目(No.2010-2-280)

* 主任医师,硕士。研究方向:心血管疾病。电话:023-63516954。

E-mail:194955495@qq.com

(收稿日期:2015-10-31 修回日期:2016-09-08)

(编辑:周 簪)