

· 心脏介入 ·

# 高危冠心病患者主动脉内球囊泵反搏支持下冠状动脉内支架术

张奇 沈卫峰 张建盛 张瑞岩 胡健 张宪

【摘要】 目的 评估主动脉内球囊泵反搏支持对高危冠心病患者冠状动脉(冠脉)内支架术的作用。方法 16 例高危冠心病患者在接受冠脉介入治疗同时应用主动脉内球囊泵反搏作血流动力学支持,记录临床、介入治疗及随访情况。结果 16 例患者均存在严重左心功能不全、多支冠脉病变、高危冠脉危险评分等高危因素。完全血运重建 12 例。术中主动脉内球囊泵反搏平均时间为 $(31 \pm 17)$  min,主动脉舒张压和平均压显著升高,分别由 $(69 \pm 11)$  mmHg 升至 $(131 \pm 15)$  mmHg 和 $(82 \pm 13)$  mmHg 升至 $(111 \pm 7)$  mmHg ( $P < 0.001$ )。平均随访 2 年,1 例死于心力衰竭,其余 15 例左室射血分数及心功能分级显著改善,无严重心脏事件存活率为 75%。结论 高危冠心病患者介入治疗时联用主动脉内球囊泵反搏安全可行,对改善患者预后具有重要作用。

【关键词】 冠心病;介入治疗;主动脉内球囊泵反搏

The effects of intra-aortic balloon pump in coronary stenting for high risk patients ZHANG Qi, SHEN Weifeng, ZHANG Jianshen, et al. Department of Cardiology, Ruijin Hospital, Shanghai Second Medical University, Shanghai 200025, China

【Abstract】 Objective To evaluate the therapeutic efficacy of intra-aortic balloon supporting in coronary interventions for high risk patients with coronary artery disease(CAD). Methods Sixteen high risk CAD patients accepted percutaneous coronary intervention assisted by intra-aortic balloon pumping together with clinical variables, procedural and follow-up informations were recorded and evaluated. Results All patients presented with severe left ventricular dysfunction, multi-vessel disease and high jeopardy scores. 12 patients acquired complete revascularization. Mean duration of balloon pumping was  $(31 \pm 17)$  minutes. Aortic diastolic and mean pressures were increased during balloon pumping[ diastolic  $(69 \pm 11)$  mmHg pre. vs  $(131 \pm 15)$  mmHg post.; mean  $(82 \pm 13)$  mmHg pre. vs  $(111 \pm 7)$  mmHg post.,  $P < 0.001$ ]. With average of 2 years follow-up, one patient died from pump failure but no MACE reaching survival rate of 75%. The ejection fraction and the NYHA grade were significantly improved. Conclusions Intra-aortic balloon pumping is a safe and effective method in treating high risk CAD patients obtaining rather fare prognosis.

【Key words】 Coronary artery disease; Intervetional therapy; Intra-aortic balloon pump

研究表明严重左心室功能不全、多支冠状动脉(冠脉)病变及急性心肌梗死是冠脉介入治疗的高危因素<sup>[1]</sup>。尽管冠脉内支架术及血小板 II b/III a 受体阻滞剂的应用使预后改善,但这些患者的手术风险仍明显增高<sup>[2-3]</sup>。主动脉内球囊泵反搏降低心脏后负荷、增加冠脉血流、减低心肌耗氧<sup>[4]</sup>。本文旨在评估主动脉内球囊泵反搏支持在高危患者经皮冠脉介入治疗中的安全性及作用。

## 材料与方法

### 一、患者选择

2000 年 2 月至 2002 年 12 月,共 16 例高危冠心病患者行冠脉内支架术,术中配合主动脉内球囊泵反搏辅助循环支持,记录临床、介入治疗术中及随访情况。冠脉造影前行超声心动图检查,以改良 Simpson 法测定左室射血分数。

### 二、冠脉造影及介入治疗

所有患者至少造影前 2d 每日口服阿司匹林 100mg 和噻氯吡啶 500mg。以 Seldinger 法自右侧股动脉插入动脉鞘,并注入肝素 5 000U。用常规

Judkins 法行左右冠脉造影。以标准技术进行冠脉内支架术<sup>[5]</sup>。支架术成功标准为术后冠脉残余狭窄<30% ,且术中无并发症(包括严重心律失常 ,心肌梗死 ,急诊冠脉旁路术及死亡)。

三、主动脉内球囊泵反搏

自左股动脉抽入反搏球囊导管(7F 30ml 或 40ml RediGuard IAB ,ARROW )至脑主动脉并使远端置于左锁骨下动脉开口下方 ,且对肾动脉血流无影响。连接主动脉内球囊反搏仪( H-8000 ,BARD ) ,选取心电图 R 波触发模式作球囊反搏。术后即刻撤除球囊 ,以 8Fr 动脉鞘替代球囊导管。测定 ACT <250s 后拔除双侧动脉鞘。排除标准 :腹主动脉扭曲或瘤样扩张 ;外周血管病变(包括髂动脉、股动脉等) ;血小板减少( <50 × 10<sup>9</sup>/L ) ;严重心律失常 ;严重主动脉瓣关闭不全。

四、随访

各例介入治疗后每日口服噻氯吡啶 250mg 至少 3 个月 ,阿司匹林每日 100mg 长期服用。出院后第 1~3 个月进行门诊或电话随访 ,末次随访后复查超声心动图。记录各例临床症状和严重心脏不良事件情况(包括再梗死 ,再次冠脉血运重建及心源性死亡)。

五、统计学方法

连续性数据以平均值 ± 标准差表示 ,应用 SAS 6.12 统计软件进行 *t* 检验、卡方分析 ,*P* < 0.05 为差异有显著性。

结 果

一、一般情况与介入治疗

16 例均存在严重左心功能不全(射血分数 :0.27~0.32 ,包括 1 例急性心肌梗死合并心源性休克) ,多支冠脉病变(2 支或以上) ,完全冠脉血运重建 75% ,同时植入临时起搏器 31%(表 1)。

二、主动脉内球囊泵反搏

平均反搏时间(31 ± 17)min。术中无急性左心衰竭、冠脉闭塞、紧急冠脉旁路手术、死亡发生。球囊反搏时主动脉舒张压和平均压显著升高(表 2) ,术后无血管并发症发生(包括动静脉瘘、假性动脉瘤、下肢血管血栓形成及出血)。

三、随访

平均随访(23 ± 8)个月。4 例再入院患者中 1 例死于心力衰竭 ,2 例接受冠脉旁路血运重建手术。各例左室射血分数、心功能分级较术前显著改善。无心脏事件生存率为 75%。随访期间左室射血分

表 1 一般情况与介入治疗

	例数	%
性别 男/女)	13/3	—
年龄(岁)	65 ± 8	—
高血压/糖尿病	9/2	56/13
高血脂/吸烟史	5/7	31/44
冠心病家族史	3	19
心肌梗死(急性/陈旧性)	5/6	31/38
心源性休克	1	6
左室射血分数	0.28 ± 0.02	—
NYHA(评分)	3.5 ± 0.5	—
既往 PCI/CABG	1	6
多支冠脉病变	16	100
前降支病变	16	100
回旋支病变	15	94
右冠脉病变	15	94
冠脉危险评分 <sup>[6]</sup>	5 ± 0.8	—
临时起搏器植入	5	31
支架植入数	31	—
冠脉完全血运重建	12	75

注 :NYHA 为纽约心脏病学会

表 2 主动脉压变化(mmHg)

	球囊反搏前	球囊反搏中
收缩压	137 ± 9	140 ± 14
舒张压	69 ± 11	131 ± 15 *
平均压	82 ± 13	111 ± 7 *

\* *P* < 0.001

数为(0.32 ± 0.03) ,纽约心脏病学会(NYHA)评分为(2.8 ± 0.4) ,与术前比较 *P* 均 < 0.001。

讨 论

研究表明 ,左心室功能状态和冠脉病变严重性是决定冠心病患者预后的重要因素。严重左室功能不全(LVEF < 0.35)时药物治疗预后差、冠脉旁路手术病死率高 ,这些患者介入治疗风险亦显著增高<sup>[5-8]</sup>。严重左室功能减退的冠心病患者大多合并冠脉危险积分高(>3)和心肌梗死史 ,使介入治疗的风险进一步增加 ,院内严重心脏不良事件的发生率高达 23%。

主动脉内球囊泵反搏通过提高主动脉舒张压增加冠脉灌注压、降低左心室射血阻抗 ,减少心肌耗氧和改善心肌缺血并增加心脏搏出量。和其他机械辅助装置(经皮心肺旁路支持 ,CPS ;心室辅助装置 ;左

房-股动脉旁路)比较,其具有应用简便、并发症少等优点,并已广泛应用于急性心肌梗死溶栓辅助以增加冠脉开通,冠脉旁路术中、术后以增加冠脉灌注。

本研究发现,在高危冠心病患者介入治疗中应用主动脉内球囊泵反搏安全有效,术中主动脉舒张压显著增加,冠脉灌注得到改善。无一例发生急性左心衰、急性冠脉闭塞、紧急旁路手术等并发症或死亡。术后监测 ACT( $<250s$ )后拔除血管鞘,无血管性并发症(假性动脉瘤、血肿、动静脉瘘、下肢血栓形成等)发生。本文 75% 患者成功获得冠脉完全血运重建,较以往报道显著增高<sup>[2,9]</sup>。1 例患者随访 13 个月后死于心力衰竭,其余各例平均随访 2 年表明左室射血分数显著升高( $0.32 \pm 0.03$  和  $0.28 \pm 0.02$ ,  $P < 0.001$ ) 心功能分级改善( $2.8 \pm 0.4$  和  $3.5 \pm 0.5$ ,  $P < 0.001$ ),无心脏事件生存率达 75%。尽管临床心功能改善与冠脉完全血运重建和术后药物治疗(包括血管紧张素转换酶抑制剂、 $\beta$ 受体阻滞剂等)有关<sup>[9]</sup>,但术中球囊反搏泵的应用减少了冠脉缺血对心功能的抑制,也具有明显有益作用<sup>[10]</sup>。

总之,本研究指出在高危冠心病患者(特别是合并严重左心室功能不全时)冠脉介入治疗联合应用主动脉内球囊泵反搏安全、有效,对提高手术成功率、改善患者预后具有重要作用。

#### 参 考 文 献

1 Rihal CS, Grill DE, Bell MR, et al. Prediction of death after percutaneous coronary interventional procedures. Am Heart J, 2000, 1031-1038.

2 O'Connor GT, Malenda DJ, Quinton H, et al. Multivariate prediction of in-hospital mortality after percutaneous coronary interventions in 1994-1996. J Am Coll Cardiol, 1999, 34: 681-690.

3 Moscucci M, O'Connor GT, Ellis SG, et al. Validation of risk adjustment models for in-hospital percutaneous transluminal coronary angioplasty mortality on an independent data sheet. J Am Coll Cardiol, 1999, 35: 692-696.

4 Brodie BR, Stuckey TD, Hansen C, et al. Intra-aortic balloon counterpulsation before primary percutaneous transluminal coronary angioplasty reduces catheterization laboratory events in high-risk patients with acute myocardial infarction. Am J Cardiol, 1999, 84: 18-23.

5 张奇, 沈卫峰, 张建威, 等. ACS MULTI-LINK PENTA 冠状动脉内支架临床应用. 介入放射学杂志, 2002, 11: 419-420.

6 Kimmel SE, Berlin JA, Strom BL, et al. Development and validation of a simplified predictive index for major complications in contemporary percutaneous transluminal coronary angioplasty practice. J Am Coll Cardiol, 1995, 26: 931-938.

7 Hochman JS, Sleeper LA, White HD, et al. One-year survival following early revascularization for cardiogenic shock. JAMA, 2001, 285: 190-192.

8 Rihal CS, Grill DE, Bell MR, et al. Prediction of death after percutaneous coronary interventional procedures. Am Heart J, 2000, 1031-1038.

9 David R, Katherine M, David O, et al. Long-term outcome of patients with depressed left ventricular function undergoing percutaneous transluminal coronary angioplasty. Circulation, 1993, 87: 21-29.

10 Smalling RW, Cassidy DB, Barrett R, et al. Improved regional myocardial blood flow, left ventricular unloading, and infarct myocardial salvage using an axial-flow, transvalvular left ventricular assist device. Circulation, 1992, 85: 1152-1159.

(收稿日期 2003-03-19)

## · 消息 ·

### 第三届东方脑血管病介入治疗研讨会暨国家级继续教育学习班通知

第三届东方脑血管病介入治疗研讨会暨国家级继续教育学习班由第二军医大学长海医院主办,将如期于 2003 年 10 月 25 日至 27 日在上海长海医院科技楼会议中心举行,本次研讨会邀请了多位国内外著名的神经介入专家进行专题讲座,其中有 Jacques E. Dior(美国)、Michel E. Mawad(美国)、凌锋、吴中学、马廉亭等教授,就缺血性脑血管病、颅内动脉瘤、脑脊髓血管畸形等疾病的诊断及介入治疗展开深入的讨论,充分展示并分享经验,展望未来发展方向。本届研讨会除精彩的专题讲座及手术演示外,还将重点就神经介入治疗的规范化及并发症防治等热点问题进行深入自由的讨论。本次研讨会参加者还将获得国家 I 类学分 10 分。

报到时间 2003 年 10 月 24 日

会议地点 上海长海医院科技楼会议中心,上海杨浦区长海路 174 号

报到地点 第二军医大学接待中心(锦雪园)翔殷路 631 号

通讯地址 上海市长海路 174 号,长海医院神经外科 刘建民,邮政编码 200433 Email: liujianmin@cableplus.com.cn

Tel 021-25070593 Fax 021-25070593

作者：[张奇](#)，[沈卫峰](#)，[张建盛](#)，[张瑞岩](#)，[胡健](#)，[张宪](#)

作者单位：[200025, 上海第二医科大学附属瑞金医院心脏科](#)

刊名：[介入放射学杂志](#) **ISTIC PKU**

英文刊名：[JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY](#)

年，卷(期)：[2003, 12\(3\)](#)

被引用次数：[1次](#)

参考文献(10条)

1.[Rihal CS.Grill DE.Bell MR](#) Prediction of death after percutaneous coronary interventional procedures 2000

2.[O' Connor GT.Malenda DJ.Quinton H](#) Multivariate predication of in-hospital mortality after percutaneous coronary interventions in 1994-1996 1999

3.[Moscucci M.O' Conner GT.Ellis SG](#) Validation of risk adjustment models for in-hospital percutaneous transluminal coronary angioplasty mortality on an independent data sheet 1999

4.[Brodie BR.Stuckey TD.Hansen C](#) Intra-aortic balloon counterpulsation before primary percutaneous transluminal coronary angioplasty reduces catheterization laboratory events in high-risk patients with acute myocardial infarction 1999

5.[张奇.沈卫峰.张建威](#) ACS MULTI-LINK PENTA冠状动脉内支架临床应用[期刊论文]-介入放射学杂志 2002(06)

6.[Kimmel SE.Berlin JA.Strom BL](#) Development and validation of a simplified predictive index for major complications in contemporary percutaneous transluminal coronary angioplasty practice 1995

7.[Hochman JS.Sleeper LA.White HD](#) One-year survival following early revascularization for cardiogenic shock 2001

8.[Rihal CS.Grill DE.Bell MR](#) Prediction of death after percutaneous coronary interventional procedures 2000

9.[David R.Katherine M.David O](#) Long-term outcome of patients with depressed left ventricular function undergoing percutaneous transluminal coronary angioplasty 1993

10.[Smalling RW.Cassidy DB.Barrett R](#) Improved regional myocardial blood flow left ventricular unloading and infarct myocardial salvage using an axial-flow transvalvular left ventricular assist device 1992

相似文献(10条)

1. 期刊论文 [占美荣.包小妹.詹冬瑞](#) 冠心病介入治疗后强化出院宣教的体会 -中国实用神经疾病杂志2010, 13(6)  
目的 探讨出院宣教对冠心病患者介入治疗后的影响.方法 80例冠心病介入治疗患者随机分为细致化出院宣教组(40例)和常规宣教组(40例),比较2组病人出院1年后药物顺应性、心血管事件再发生率、LVEF值(左心室射血分数).结果 细致化出院宣教组患者的药物顺应性、LVEF值均优于对照组,心血管事件再发生率明显低于常规宣教组( $P<0.05$ ).结论 细致化出院宣教可以明显提高冠心病介入治疗后患者的药物顺应性,从而提高患者的心脏功能,提高生活质量.

2. 期刊论文 [刘义富.冯雪梅](#) 康复治疗对冠心病介入治疗疗效的影响 -医师进修杂志2005, 28(7)  
目的探讨康复治疗对冠心病介入治疗(PCI)后疗效的影响.方法 60例冠心病介入治疗患者随机分为康复治疗组(30例)和常规治疗组(对照组30例),比较两组病人术前、术后3个月的心脏左室射血分数(LVEF)、运动代谢当量(METs)和生活质量.结果康复治疗组患者的LVEF和METs及生活质量均优于对照组( $P<0.05$ ).结论康复治疗可以明显改善冠心病介入治疗后患者的心脏功能和运动代谢当量,提高生活质量,改善病人预后.

3. 期刊论文 [李红.张丽丽.张显.邱雪梅](#) 冠心病介入治疗患者健康教育需求调查 -南方护理学报2004, 11(12)  
目的了解冠心病患者对冠心病介入治疗知识的需求,以制订针对性的健康教育方案.方法选择130例冠心病介入治疗患者,介入治疗前2 d填写自制的冠心病介入治疗调查问卷,分析患者对不同类型冠心病介入治疗知识的需求程度及不同年龄组患者对介入治疗知识的需求.结果患者需求程度最高的是介入治疗的并发症,30~50岁组患者对各类知识需求程度明显高于50岁以上组( $P<0.05$ ).结论不同年龄患者对冠心病介入治疗健康教育需求有所不同,针对性的健康教育是改善患者治疗依从性和手术效果的关键.

4. 期刊论文 [任喆.王超.郑蕾](#) 主动脉经路冠心病介入治疗的护理 -黑龙江医学2007, 31(10)  
目的 通过对主动脉经路行冠心病介入治疗的患者进行护理分析,总结其护理经验.方法 对2005-02~2006-04入住我院的36例患者采用经主动脉经路冠



心病介入诊疗,给予细致护理,积极防治术中、术后并发症,做好出院指导,并总结其护理效果.结果 36例患者手术均获成功,术后1例发生假性动脉瘤伴正中神经损伤,随访3个月完全恢复;4例出现穿刺部位水肿,1例发生心包填塞.因精心护理,上述并发症得到及早发现、治疗,从而缩短了住院时间,降低了住院日,节省了医疗费用.结论 通过对肱动脉经路介入治疗患者的合理护理,保证了手术的顺利进行,减少了并发症的发生,获得满意的护理效果.

5. 学位论文 [李勇 冠心病患者介入治疗前后胎盘生长因子水平的变化及临床意义 2008](#)

目的: 冠心病(coronary heart disease,CHD)已成为世界范围内严重危害人类健康的常见疾病,其发病率和病死率呈逐年升高趋势.虽然目前对冠心病患者采取了积极的抗凝、溶栓、介入及外科手术治疗,但仍有不少患者发生严重的心血管事件而危及生命,因此,积极寻求早期预测并干预心血管事件发生的方法显得尤为重要.大量研究表明炎症在冠心病发生、发展过程中起着重要作用.激活的炎症反应可导致冠状动脉粥样硬化不稳定斑块破裂,继发血小板聚集、血栓形成造成冠状动脉的急性狭窄或闭塞,从而引起心血管事件的发生,一些炎症生物标记成为冠心病患者危险预后的预测指标.近来研究发现胎盘生长因子(placental growth factor,PIGF)具有促炎作用,其能促进单核细胞聚集,巨噬细胞浸润,激发斑块内炎症,可作为冠心病患者不良预后预测的生物标志,但其在冠心病介入方面的研究以及对冠心病患者介入治疗后临床预后的影响目前报道较少.本实验主要通过观察冠心病患者介入治疗(percutaneous coronary intervention,PCI)前后胎盘生长因子、高敏C-反应蛋白(high sensitivity C-reactiveprotein,hs-CRP)水平变化趋势以及两者之间的相关性,并跟踪随访6个月,观察主要心血管事件(major adverse cardiacevents,MACE、)发生情况与PIGF水平变化的关系,探讨PIGF对冠心病患者介入治疗后近期预后的影响,为临床早期预防术后心血管事件的发生提供理论依据.

方法: 冠心病组为河北医科大学第二医院住院的冠心病患者110例,所有患者均为首次接受介入治疗(PTCA和支架植入).其中男性76例,女性34例,年龄35-74岁,平均(56.0±8.79)岁.根据冠状动脉造影结果分为单支病变组43例,双支病变组39例,三支病变组28例.所有研究对象均除外有恶性肿瘤、心脏瓣膜病、急性或慢性感染、近期创伤或手术、结缔组织疾病、血液系统疾病和左室射血分数小于40%.对照组为30例健康体检者,并常规12导联心电图、运动心电图、ECT或冠状动脉造影检查除外冠心病.其中男性21例,女性9例,年龄35-62岁,平均(53.9±7.12)岁.年龄、性别与冠心病组差异无统计学意义.冠心病组分别于介入治疗前1术,后1天、3天、5天抽取肘静脉血4ml.对照组抽取肘静脉血4ml一次(其测定值作为正常对照).应用离心机,转速3000 r/min,离心15分钟,留取血清,置于Eppendorf管中-80℃冰箱内保存,待测定.血清胎盘生长因子采用酶联免疫吸附测定法(enzyme-linked immunosorbentassay,ELISA)测定;高敏C-反应蛋白采用超离子免疫透射比浊法(immunoturbidimetric assay,ITA)测定.观察冠心病患者介入治疗前后胎盘生长因子、高敏C-反应蛋白的水平变化以及它们之间的相关性.并跟踪随访6个月,观察心血管事件发生情况,探讨胎盘生长因子对冠心病患者介入治疗后近期预后的影响.

结果:  
(1) 冠心病组与对照组术前各指标水平比较: 冠心病患者血清PIGF、hs-CRP水平分别为(13.06±4.05)pg/ml、(5.50±2.78)mg/L,明显高于健康对照组(9.67±2.55)pg/ml、(3.54±1.01)mg/L,两组之间差异有统计学意义(p<0.01).

(2) 单支病变组、双支病变组和三支病变组术前各指标水平比较: 单支病变组术前PIGF、hs-CRP水平分别为(11.83±3.95)pg/ml、(4.42±1.95)mg/L,低于双支病变组(12.93±4.28)pg/ml、(5.25±1.96)mg/L和三支病变组(15.11±3.07)pg/ml、(5.82±1.77)mg/L,三组之间差异有统计学意义(P<0.05).

(3) 冠心病组手术前后各指标水平变化: 冠心病患者PCI术后1天PIGF水平较术前升高(14.49±3.42比13.06±4.05,P<0.01),术后3天明显升高达到峰值(16.44±3.25比13.06±4.05,P<0.01),术后5天下降至正常左右.hs-CRP术后1天明显高于术前且达到峰值(8.17±1.88比5.50±2.78,P<0.01),术后3天开始下降(6.64±2.34比5.50±2.78,P<0.01),术后5天恢复正常左右.在单支病变组、双支病变组和三支病变组上述指标变化趋势相同.

(4) PIGF与hs-CRP相关性: PCI手术前、后血清PIGF峰值水平与hs-CRP峰值水平呈显著正相关(术前r=0.816,P=0.001;术后r=0.216,P=0.023).

(5) 随访结果: 随访期间无1例失访,再发心绞痛14例,其中1例再次接受PCI治疗.14例心血管事件中,单支病变组5例,双支病变组5例,三支病变组4例.发生MACE的患者PCI术前和术后PIGF水平峰值较未发生MACE者明显升高(P<0.01).

(6) 对主要影响术后预后的因素进行Logistic回归分析,结果显示,LDL(OR=1.944,95%可信区间1.044,5.265,P=0.016)、PIGF(OR=4.839,95%可信区间1.262,10.092,P=0.022)、hs-CRP(OR=3.464,95%可信区间1.609,5.905,P=0.038)和支架长度(OR=1.250,95%可信区间1.165,10.454,P=0.026)是冠心病患者PCI术后发生心血管事件的独立相关危险因素.

结论:  
(1) 冠心病患者术前血清PIGF、hs-CRP水平明显高于健康对照组.PIGF、hs-CRP水平与冠状动脉病变程度有关,随着病变程度的增加,PIGF、hs-CRP水平升高,单支病变组低于双支和三支病变组.提示PIGF、hs-CRP参与了冠心病的发生、发展.

(2) 单支病变与三支病变三组患者PCI术后1天PIGF水平较术前均有显著升高,术后3天达到高峰,术后5天下降.  
(3) 术前、后血清PIGF峰值水平与hs-CRP峰值水平呈显著正相关,提示PIGF和hs-CRP之间相互作用,参与了冠心病术前和术后炎症反应.  
(4) 术前和术后血清PIGF峰值水平与心血管事件相关,术前和术后PIGF水平升高是冠心病患者介入治疗后发生心血管事件的独立危险因素.

6. 期刊论文 [陈伯钧. 潘宗奇. 苏学旭. 孟丽琴. 李志尚 冠心病介入治疗前后中医证型变化的研究 -中国中西医结合杂志2007, 27 \(8\)](#)

目的 判别冠心病介入治疗前后中医证型变化的规律及探讨介入治疗对中医证型变化的影响.方法 对71例冠心病患者介入术前后进行中医证候分型,常见有气虚、阳虚、阴虚、气滞、血瘀、痰浊、寒凝、热证等证型.结果 冠状动脉介入治疗前以血瘀证53例(74.6%)、气虚证46例(64.8%)、痰浊证28例(39.4%)最为常见,气滞证12例(16.9%),寒凝证12例(16.9%);介入后1周亦以血瘀证47例(66.2%)、气虚证39例(54.9%)、痰浊证23例(32.4%)最为常见,气滞证2例(2.8%),寒凝证1例(1.4%);介入后1个月则以气虚证47例(85.4%)、血瘀证40例(72.7%)、痰浊证31例(56.4%)最为常见.冠状动脉介入治疗后,介入术后1个月与介入术后1周比较,气虚证及痰浊证加重;介入术后1周与介入术前比较,气滞证及寒凝证减轻.结论 介入治疗尽管在一定程度上改善了冠心病患者的标实症状,但仍不能从根本上改变冠心病的本虚标实的病机特点,提示我们应充分关注介入治疗后继续治本的重要性和必要性.

7. 期刊论文 [孙翠兰. Sun Cui-lan 冠心病介入治疗术后潜在并发症迷走反射预见性护理71例 -现代护理2006, 12 \(14\)](#)

目的探讨预防冠心病介入治疗术后迷走反射发生的有效护理措施.方法采用冠心病介入治疗术后患者随机入组的方法,进行迷走反射的预见性护理.结果预防冠心病介入治疗术后迷走反射发生的护理措施主要有5点:保证摄入量;监测生命体征,重点监测基础心率、血压;缓解紧张情绪;减轻疼痛,增加舒适感;正确处理窒息.结论采取有效的护理措施预防冠心病介入治疗术后迷走反射的发生,是提高冠心病介入治疗成功率的可靠保证.

8. 期刊论文 [黄津芳. 韩雅玲. 李毅. 关静. HUANG Jin-fang. HAN Ya-ling. LI Yi. GUAN Jing 冠心病介入治疗患者心理需求的随访调查 -解放军护理杂志2008, 25 \(11\)](#)

目的 了解冠心病介入治疗患者的心理需求特点,为制定有针对性的随访干预对策提供依据.方法采用自行编制的心理需求随访问卷对冠心病介入治疗术后的出院患者进行信访调查,共发放问卷3 500份,回收3 398份,其中有效问卷3 265份.结果 患者对介入诊断和治疗的态度积极,尽管介入治疗前患者的主观心理体验有紧张焦虑(57.40%)、恐惧(42.55%)、平静(36.11%)、兴奋(30.10%)等,但介入治疗后96.15%的患者认为生活质量得到了改善,对手术效果满意;对首次造影诊断明确即刻行介入治疗的患者,因缺乏接受治疗的心理准备和同期治疗的知识准备,易出现不同程度的心理问题和过度防御反应,影响手术康复;患者认为出院后最希望医院提供的随访方式依次为:电话咨询(69.46%)、定期随访指导(30.17%)、建立病友会交流康复经验(11.98%)、心理咨询(9.80%)等.结论 针对冠心病介入治疗患者的心理特点,将心理健康教育作为促进患者心理康复和形成健康行为的有效手段,帮助患者树立全面康复观念,努力提高生活质量.

9. 期刊论文 [欧玉兰. 左雪飞 影响冠心病介入治疗舒适度的相关因素 -南华大学学报\(医学版\) 2009, 37 \(2\)](#)

目的 观察冠心病患者舒适问题的发生及相关因素,为临床护理干预中如何让病人达到最佳舒适状态提供科学依据.方法 对冠心病介入治疗手术后病人进行认真评估,列出护理诊断;应用自行设计的“冠心病介入治疗术后患者舒适度影响因素调查表”,分别对术后24、48 h的患者进行问卷调查.结果 冠心病介入治疗患者中护理诊断排序前5位中,舒适的改变占100%;患者术后24、48 h舒适度的主要相关因素分别是生理性、医疗相关性舒适问题.结论 舒适的改变是冠心病介入治疗病人最常见的护理问题,舒适的相关因素在术后不同时间而不同.要让病人达到最佳舒适状态,采取护理干预措施时,不同时间段侧重点应有所区别,此外,还要减少医源性所带来的舒适问题.

10. 学位论文 [江海龙 冠心病患者及其介入治疗后血浆中新型气体信号分子硫化氢水平变化的临床研究 2005](#)

研究背景: 冠心病是多基因多因素疾病,它的发病机制至今尚未完全阐明.经皮冠状动脉介入治疗(PCI术)目前已成为冠心病治疗的重要手段.但也有存

在许多自身的问题，较为突出的是急性血管闭塞及术后中远期的再狭窄。研究表明：心血管系统的小分子生物活性物质旁/自分泌功能紊乱在冠心病和PCI术后并发症的发生和发展中起着重要作用。一氧化氮(NO)、一氧化碳(CO)等气体信号分子作为旁/自分泌因子中重要的成员在维持心脏功能方面发挥着调节血管的紧张性、抑制血小板的聚集、抑制平滑肌的增殖和迁移等诸多的作用。目前人们已将NO的供体L-精氨酸用于治疗动脉粥样硬化、PCI术后血管再狭窄等，说明阐明气体信号分子在冠心病发生发展中的作用对研究冠心病的发病机制以及临床防治冠心病及介入术后的并发症有重要的意义。

近来，人们发现机体还可以内源性产生硫化氢(H<sub>2</sub>S)气体，它在体内主要由胱硫醚-β-合酶(CBS)、胱硫醚-γ-裂解酶(CSE)合成，具有舒张血管平滑肌、降低血压、抑制平滑肌细胞增殖及调节心肌收缩力等多种心血管效应，参与肺动脉高压、高血压、内毒素休克及出血性休克的病理生理过程，被认为是继NO和CO之后又一新型具有心血管调节功能的气体信号分子。最近，人们系统研究并证实了CSE/H<sub>2</sub>S系统参与了异丙肾上腺素刺激形成的大鼠缺血性心肌损伤模型的病理生理过程，外源性给予H<sub>2</sub>S供体可以拮抗心肌细胞的损伤。但内源性H<sub>2</sub>S是否参与人类冠心病的病理生理过程尚不清楚。本研究观察了40例冠心病患者和17例造影正常者血浆中H<sub>2</sub>S、NO水平的差异及介入治疗对冠心病患者内源性H<sub>2</sub>S、NO分泌的影响，以探讨内源性H<sub>2</sub>S在冠心病发病及介入治疗后的变化规律，希望能为冠心病及PCI术后产生的不良后果再狭窄的防治开拓一个新的研究领域。

- 目的：
1. 研究内源性H<sub>2</sub>S、NO在冠心病患者和冠脉造影正常者血浆中含量的差异及冠心病患者不同临床亚型间两者的差异，阐明这两种气体分子的变化在冠心病发生发展中的意义和可能发挥的作用。
  2. 在冠心病患者中，研究内源性H<sub>2</sub>S和NO血浆水平与冠心病各危险因素的相互关系，探讨各冠心病危险因素对内源性H<sub>2</sub>S、NO分泌的影响规律。
  3. 通过对冠心病患者循环系统中H<sub>2</sub>S和NO血浆水平变化与冠脉血管病变情况的研究，观察这两种气体分子与冠状动脉血管病变程度的关系及可能的机理。
  4. 通过动态观察冠心病患者PCI术前后血浆H<sub>2</sub>S和NO的变化情况及此两种气体分子与再狭窄的关系，探讨这两种气体分子对PCI术的主要不良后果后再狭窄的影响规律。

- 结论：
1. 冠心病患者的血浆H<sub>2</sub>S含量显著低于对照组，并随着冠心病临床严重程度的增加，血浆中H<sub>2</sub>S含量逐渐降低。提示H<sub>2</sub>S参与了冠心病的发生和发展，血浆中H<sub>2</sub>S含量降低对冠心病病情严重性的判断可能有一定的预测价值。
  2. 在冠心病患者，H<sub>2</sub>S血浆含量在吸烟者较不吸烟者、具高血压者较无高血压者皆显著下降，与血糖呈强负相关性；表明血浆H<sub>2</sub>S含量的减少可能与冠心病危险因素吸烟、高血压、高血糖相关。
  3. 冠状动脉血管双支及多支病变组的气血H<sub>2</sub>S含量显著低于单支病变组，冠脉有闭塞组血浆H<sub>2</sub>S含量显著低于单纯狭窄组；说明PCI术前血浆H<sub>2</sub>S水平的变化与冠状动脉血管病变程度有关。

引证文献(1条)

1. 马晔, 马建芳, 李玫. 主动脉内球囊反搏在急性心肌梗死合并心源性休克患者冠状动脉介入术治疗中的应用[期刊论文]-中国综合临床 2009(5)