

· 全军老年医学会议专栏 ·

冠心病患者经皮冠状动脉介入术后动态心电图分析

王利民¹, 肖戈惠^{1*}, 陈水英¹, 叶秀梅¹, 张昕昕², 何劲松³, 寇贞建³

(¹成都军区昆明总医院心功能室, 昆明 650032; ²云南陆军预备役师医院, 昆明 650233; ³解放军77216部队卫生队, 江川 652600)

【关键词】冠心病; 经皮冠状动脉介入治疗; 心电图描记术, 便携式

【中图分类号】R541.4; R540.4⁺1

【文献标识码】A

【DOI】10.3724/SP.J.1264.2013.00174

随着我国向老龄化社会的发展,由冠心病引起的心血管事件的发病率、死亡率逐渐增加。目前经皮冠状动脉介入治疗术(percutaneous coronary intervention, PCI)已被广泛应用于心肌缺血性心脏病的治疗,现已成为治疗冠状动脉病变重要的、安全有效且可接受的治疗措施。成都军区昆明总医院心内科作为全国冠状动脉介入治疗培训基地,收治了大量的此类患者。现就将近1年来在成都军区昆明总医院住院的136例冠心病患者行经皮冠状动脉腔内血管成形术(percutaneous transluminal coronary angioplasty, PTCA)及支架置入术前后动态心电图结果进行对比分析,现将分析结果报道如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选择成都军区昆明总医院2011年5月至2012年5月收治的136例成功行PTCA及支架置入术的冠心病患者,其中男61例,女75例,年龄51~74(60.5±3.1)岁。详细记录所有患者病史、症状和体征,术前及术后均行动态心电图检查。所有研究对象,均在术前2d及术后第2天行动态心电图检查。研究对象在术前、术后的用药情况、血压、血脂、血糖水平及吸烟、饮酒等状况差异均无统计学意义。

1.2 研究方法

1.2.1 PTCA加支架置入术 冠状动脉造影按Judkin法进行,采取桡动脉穿刺行左、右冠状动脉造影,靶血管病变狭窄≥50%为诊断冠心病的标准,对血管狭窄大于75%或闭塞进行血管再通或血运重建。手术成功标准为残余狭窄<20%,TIMI血流3级,无围手术期并发症。

1.2.2 动态心电图 动态心电图检查采用美国Mortara公司全息12导动态心电图分析系统(型号:H-scribe)检查。由动态心电图记录器记录,记录后读卡回放,经分析软件及人机对话方式处理,排除伪差,由动态心电图师专人分析。

1.3 观察指标

1.3.1 动态心电图检测心肌缺血标准 (1)ST段水平或下斜型压低>1mm;(2)ST段下降至少持续1min;(3)两次心肌缺血发作至少间隔1min。

1.3.2 严重心律失常 本研究中恶性心律失常包括频发室性早搏、多源室性早搏、室性早搏RonT、室性心动过速等。

1.3.3 心率变异性检测指标 心率变异性检测指标包括:全程全部窦性R-R间期的标准差(SDNN)、24h内每5min时段窦性R-R间期平均值的标准差(SDANN)、全程全部窦性R-R间期的平方根(rMSSD)以及两个相邻R-R间期互差>50ms的心跳数所占分析信息间期内心搏数的百分比(PNN50)。

1.4 统计学处理

所有数据采用SPSS13.0进行统计学分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,术前与术后比较采用t检验;计数资料以百分率表示,术前与术后比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术前、术后动态心电图监测的心肌缺血结果的比较

136例冠心病患者成功行PTCA及支架置入术前后动态心电图结果进行统计分析,其24h发生心肌缺血次数、ST段下降程度、缺血发作时间、临床发生心绞痛的次数均显著低于术前($P < 0.01$;表1)。

2.2 动态心电图检测心律失常结果

与PCI术前相比,PCI术后严重室性心律失常、频发室性早搏、多源室性早搏及室性心动过速等发作次数明显下降($P < 0.01$;表2)。

2.3 术前、术后患者24h心电图心率变异性检测指标比较

与PCI术前相比,PCI术后心率变异性较手术前明显改善($P < 0.01$;表3)。

表1 术前、术后24h动态心电图监测心肌缺血变化情况
Table 1 Changes of myocardial ischemia before and after PCI determined by 24-hour Holter (n = 136)

Item	Before PCI	After PCI
ST abnormal incidence [n(%)]	128 (94.1)	28 (20.5)**
Episodes of myocardial ischemia (times, $\bar{x} \pm s$)	10.2 $\pm$ 1.8	4.6 $\pm$ 0.6**
ST-segment depression extent (mm, $\bar{x} \pm s$)	2.8 $\pm$ 1.7	1.2 $\pm$ 0.4**
Total time of ST segment depression ($\bar{x} \pm s$, min)	187.5 $\pm$ 12.9	32.1 $\pm$ 4.1**
Mean time of ST-segment depression (min, $\bar{x} \pm s$)	23.1 $\pm$ 3.1	5.9 $\pm$ 0.7**
Angina attack frequency (times, $\bar{x} \pm s$)	38.0 $\pm$ 2.7	11.0 $\pm$ 5.1**

Compared with before PCI, ** $P < 0.01$

表2 术前、术后24h动态心电图监测心律失常变化情况
Table 2 Changes of arrhythmias before and after PCI determined by 24-hour Holter [n = 136, n(%)]

Item	Before PCI	After PCI
Incidence of severe arrhythmias	98 (72.1)	21 (15.4)**
Frequent PVCs	48 (35.2)	11 (8.1)**
Multi-source PVCs	34 (25.0)	11 (8.1)**
Ventricular tachycardia	18 (13.2)	2 (2.1)**
PVCs RonT	18 (13.2)	4 (2.9)**
Ventricular fibrillation	1 (1.0)	0 (0.0)**
Other types of arrhythmias	18 (13.2)	17 (12.6)

PVCs: ventricular premature contraction. Compared with before PCI, ** $P < 0.01$

3 讨论

随着社会经济的发展,冠心病已成为威胁人们健康的重要疾病。粥样硬化斑块可导致单支或多支冠状动脉狭窄或阻塞,造成心肌缺血,引发心绞痛或心肌梗死,由于心肌细胞的损伤,又易造成心律失常。而老年心脏性猝死最多见于冠心病患者,主要原因为心肌梗死及恶性心律失常^[1]。

我国自20世纪90年代初开始应用冠状动脉支架置入术,据“全国首次冠心病介入性治疗病例注册登记资料显示,1992年至1996年冠状动脉内置入支架者1500例,成功率达到99%^[2],可见PCI能有效地处理冠状动脉夹层、预防急性血管弹性回缩,提高冠状动脉长期再通率,目前已成为治疗冠心病的重要手段。而12导动态心电图作为一项无创、简单、易操作的检查方法,对诊断、指导、评估冠心病心肌缺血有独特的和不可替代的作用。

本研究结果显示,成功PCI术后患者无论是血管再

通还是血运重建,经24h动态心电图监测,24h内ST段总异常率、心肌缺血次数、ST段压低幅度、ST段压低总时间、ST段压低平均时间、心绞痛发作次数均显著低于术前(均 $P < 0.01$)。其原因是PCI术后可使引起急性心肌缺血的狭窄或闭塞血管再通或血运重建,阻断由于冠状动脉供血减少而引起的心肌进行性坏死,随着心肌供血的缓解,可减少心绞痛的发作。部分患者仍有ST段压低及心律失常,可能是与以往的心肌缺血遗留下的心肌损害(陈旧、局灶、多发的)以及一次PCI不可能尽善尽美地解决所有的冠状动脉病变有关。其他原因可能与支架术后早期内膜损伤尚未完全恢复,血小板和纤维蛋白沉积于裸露内皮,损伤后冠状动脉收缩及活性物质释放使冠状动脉功能状态不稳定,以及术后近期冠状动脉痉挛或张力异常有关^[4],随着时间的推移冠状动脉供血会进一步得到改善。经PCI术后严重心律失常、室性早搏、室性心动过速、室性早搏RonT、室颤发生率也明显低于术前(均 $P < 0.01$),究其原因可能是由于急性心肌缺血的狭窄或闭塞血管再通或血运重建,缓解了心肌供血,改善了收缩功能及稳定了心肌电活动,使严重心律失常发生率随之减少。据报道,老年患者发生心肌缺血合并心律失常,病因消除后心律失常往往会自行消失^[3],但有一部分患者PCI术后仍有心律失常发生,和术前无显著性差异,主要为传导阻滞,可能与老年人冠状动脉长期心肌供血不足,心脏传导系统纤维化有关^[5]。

心率变异性是指窦性心律心动周期在一定时间内周期性改变的现象,是目前临床较为常用的分析心率差异性的指标,可有效反映交感-副交感神经张力及平衡状态,从而判断心血管疾病的预后。本研究通过对冠心病患者术前、术后24h动态心电图的心率变异性指标(时域)发现,术前患者在SDNN、SDANN、rMSSD和PNN50等4项心率变异性指标方面均显著低于术后($P < 0.01$),提示高血压患者术前植物神经功能损害更明显,原因可能是高血压病可使压力感受器功能受损,引起植物神经调节的紊乱和心率变异性正常昼夜节律的消失^[6]。心率变异性的改善可能还和血运重建后心肌供血的增加有关。对术后心率变异性的检测,可以作为临床上评估PCI术后疗效及预防的有效无创指标。

总之,加强对冠心病PTCA及支架置入术后患者的动态心电图监测,有助于及时、有效地对术后患者心脏的恢复进行判定,对指导、评估冠心病患者康复和改善预后具有重要意义,值得临床推广。

表3 术前、术后24h动态心电图监测心率变异变化情况
Table 3 Changes of heart rate variability before and after PCI determined by 24-hour Holter (n = 136, $\bar{x} \pm s$)

Time	SDNN (ms)	SDANN (ms)	rMSSD (ms)	PNN50 (%)
Before PCI	94.1 $\pm$ 3.7	72.4 $\pm$ 5.3	8.4 $\pm$ 0.7	2.5 $\pm$ 0.3
After PCI	128.9 $\pm$ 5.5**	131.6 $\pm$ 5.4**	24.1 $\pm$ 1.1**	8.6 $\pm$ 1.8**

SDNN: standard deviation of normal NN intervals; SDANN: standard deviation of 5-minute mean NN intervals; rMSSD: root mean square differences of successive NN intervals; PNN50: percentage of the beats with consecutive RR interval difference more than 50 milliseconds. Compared with preoperative, ** $P < 0.01$

【参考文献】

- [1] Spait DM, Valenzuela TD, Meislin HW, *et al.* Prospective validation of a new model for evaluation emergency medical services system by in-field observation of specific time intervals in prehospital care[J]. *Ann Emerg Med*, 1993, 22(4): 638-645.
- [2] 中华医学会心血管病分会介入心脏病学组, 中华心血管病杂志编辑部. 全国首次冠心病介入性治疗病例注册登记资料分析[J]. *中华心血管病杂志*, 1998, 24(1): 25-29.
- [3] 陈灏珠. 实用内科学[M]. 第10版. 北京: 人民卫生出版社, 1997: 13-16.
- [4] Mulcaby D, Keeqan J, Macrae A, *et al.* Ambulatory ST segment monitoring in the assessment of patients following PTCA[J]. *Eur Heart J*, 1989, 10 (Suppl G): 30-32.
- [5] Scheinman MM, Peters RW, Modin G, *et al.* Prognostic value of infranodal conduction time in patients with chronic bundle branch block[J]. *Circulation*, 1977, 56(2): 240-244.
- [6] Piccirillo G. Power spectral analysis of HR in elderly hypertensive subjects with and without silent coronary disease[J]. *Angiology*, 1996, 47(1): 15-22.

(编辑: 周宇红)

· 消 息 ·

《中华临床医师杂志(电子版)》征稿、征订启事

《中华临床医师杂志(电子版)》是中国科技核心期刊,半月刊,全年出刊24期,定价672元,国内刊号CN 11-9147/R,邮发代号80-728,被万方数据库、中国期刊网、维普数据库、美国化学文摘、乌利希期刊指南、波兰哥白尼索引等国内外知名数据库收录。

2013年度重点栏目征稿及2013年优惠征订详情请见中华临床医师杂志官方网站www.clinicmed.net的期刊动态。

欢迎广大临床医师积极投稿并订阅杂志! 欢迎各位专家组织、推荐、撰写重点栏目论文!

投稿信箱: 100035 北京市 100035-50信箱 编辑部 收

投稿邮箱: Lcdoctor@163.com

电话: 010-62219211

传真: 010-6222508

网址: <http://www.clinicmed.net>