

• 血管介入 Vascular intervention •

联合地尔硫草和硝酸甘油防治桡动脉痉挛的有效性
和安全性观察

胡文志, 杨季明

【摘要】 目的 对比研究经桡动脉路径行冠状动脉造影时桡动脉应用硝酸甘油及联合地尔硫草和硝酸甘油防治桡动脉痉挛的有效性及安全性。方法 2012 年 12 月—2013 年 6 月对 200 例患者经桡动脉路径行冠状动脉造影。在成功置入动脉鞘管后在鞘管内分别注入硝酸甘油 200 μg (硝酸甘油组, 100 例) 或联合硝酸甘油 200 μg 和地尔硫草 2 mg (联合药物组, 100 例), 用心电血压监护仪记录患者注入药物前、注入后 2、5、15 和 30 min 的血压和心电情况, 并观察桡动脉痉挛以及局部情况。结果 联合药物组 5 例发生桡动脉痉挛, 低于硝酸甘油组的 13 例, 组间差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。联合药物组和硝酸甘油组对心率和心电的影响差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。结论 经桡动脉介入治疗时, 联合应用硝酸甘油和地尔硫草可以更有效地防治桡动脉痉挛的发生, 且对心率、血压和心电无明显影响。

【关键词】 痉挛; 桡动脉; 地尔硫草; 硝酸甘油; 冠状动脉造影

中图分类号: R692.5 文献标志码: A 文章编号: 1008-794X(2014)-06-0474-03

Combination use of diltiazem and nitroglycerin in preventing radial artery spasm in performing coronary angiography: observation of its efficacy and safety HU Wen-zhi, YANG Ji-ming.
Department of Cardiology, Second Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing, Jiangsu Province 210011, China

Corresponding author: HU Wen-zhi, E-mail: syhuwenzhi@163.com

【Abstract】 Objective To investigate the efficacy and safety of combination use of diltiazem and nitroglycerin in preventing radial artery spasm in performing coronary angiography via radial artery access. Methods During the period from Dec. 2012 to June 2013 at authors' hospital, coronary angiography via radial artery access was carried out in a total of 200 patients. The patients were randomly divided into 2 groups: nitroglycerin group ($n = 100$) and combination group ($n = 100$). After successful placement of catheter sheath 200 μg of nitroglycerin was injected through the sheath in the patients of the nitroglycerin group, while 200 μg of nitroglycerin together with 2 mg diltiazem was injected through the sheath in the patients of the combination group. The heart rate, blood pressure and electrocardiogram were recorded with an electrocardio-pressure monitor before the injection as well as at 2, 5, 15 and 30 minutes after the injection. The occurrence of radial artery spasm and patient's general condition were also under observation. Results Radial artery spasm occurred in 5 patients of the combination group, while it occurred in 13 patients of the nitroglycerin group, the difference between the two groups was statistically significant ($P < 0.05$). No significant difference in heart rate and electrocardiogram existed between the two groups ($P > 0.05$). Conclusion For the coronary intervention via radial artery access, combination use of diltiazem and nitroglycerin can more effectively prevent the occurrence of radial artery spasm. Besides, combination use of diltiazem and nitroglycerin has no obvious effect on the heart rate, the blood pressure and the electrocardiogram. (J Intervent Radiol, 2014, 23: 474-476)

【Key words】 spasm; radial artery; diltiazem; nitroglycerin; coronary angiography

逐渐增多。同时,由于经桡动脉行冠脉介入具有对血管创伤小、容易止血、并发症少、术后能即刻下床活动等优势而被医患广泛接受^[1]。但桡动脉血管相对较细,穿刺不易成功,容易发生痉挛,从而造成插管困难,影响介入成功率^[2]。钙离子拮抗剂和硝酸酯是临床常用的抗血管平滑肌痉挛药物。本研究报告我们导管中心联合应用地尔硫草和硝酸甘油防治桡动脉痉挛的有效性和安全性,并与单一应用硝酸甘油进行对比。

1 材料与方法

1.1 一般资料

选择我科 2012 年 12 月—2013 年 6 月经桡动脉进路行冠状动脉造影患者 200 例,分为硝酸甘油组和联合药物组(地尔硫草+硝酸甘油),每组各 100 例。两组患者在性别、年龄、体重、身高及基础疾病、服药等方面差异均无统计学意义,具可比性(表 1)。患者排除标准:血肌酐 $\geq 220 \mu\text{mol/L}$ 、心功能 IV 级、低血压(收缩压 $\leq 90 \text{ mmHg}$)、严重心律失常或传导阻滞、穿刺 3 次以上才成功者、无名动脉和(或)锁骨下动脉严重疾患、雷诺综合征等桡动脉介入治疗禁忌证。术前行 Allen 试验均呈阳性。

表 1 两组患者一般情况比较 (例)

项目	硝酸甘油组($n=100$)	联合药物组($n=100$)
年龄/岁	61 \pm 11	62 \pm 11
女性	42	40
肥胖	37	40
高血压病	62	65
糖尿病	21	19
高脂血症	26	24
药物使用		
硝酸酯	11	9
CCB	39	42

1.2 方法

所有穿刺均为同一术者,选用日本 TERUMO 公司桡动脉穿刺套装(20 G 穿刺针、0.025 英寸直导丝及 5 F 动脉鞘)。患者取平卧位,手臂平伸、外展放置于臂托上,与水平方向呈 $30^\circ \sim 45^\circ$ 角,选择手腕横纹上 2 ~ 3 cm 桡动脉搏动最强处为穿刺点,1%利多卡因局部麻醉,用套管针进行桡动脉穿刺,一次性穿透桡动脉后,退出穿刺针,缓慢回撤套管,见管尾有搏动样出血时,即沿套管插入桡动脉导引钢丝,再次用 1%利多卡因充分麻醉后,动脉平行切开皮肤及皮下组织,置入动脉鞘,成功置入鞘管后硝酸甘油组于鞘管内注入硝酸甘油 200 μg ,联合药物组注入地尔硫草 2 mg 和硝酸甘油 200 μg ,同时均注

入普通肝素 5 000 u,选用 J 型导丝及 5 F 共用造影导管行冠脉造影。

1.3 观察项目

在导管操作过程中,患者出现手部剧烈疼痛、导丝及导管送引不畅、导管转动困难判断为发生桡动脉痉挛,同时给予桡动脉造影证实。用心电血压监护仪记录注入药物前、注入后 2、5、15 和 30 min 的血压和心电情况。观察注射药物后局部症状包括手部烧灼、疼痛、酸胀、麻木感等,观察有无新发生或加重的传导阻滞和各种类型心律失常。

1.4 统计学方法

采用 SPSS13.0 软件进行统计学分析。率的比较采用 χ^2 检验,计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示,两个样本均数间的两两比较采用 t 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不良反应发生情况比较

联合药物组桡动脉痉挛比例低于硝酸甘油组,组间差异有统计学意义($P < 0.05$)。联合药物组发生传导阻滞或心律失常、局部症状与硝酸甘油组差异无统计学意义($P > 0.05$)。硝酸甘油组有 1 例出现窦性心动过速;联合药物组有 1 例出现窦性心动过缓,1 例出现 I 度房室传导阻滞,均在 10 min 后恢复正常。见表 2。

表 2 两组不良反应发生情况比较 (例)

组别	例数	桡动脉痉挛	局部症状	心电变化
硝酸甘油组	100	13	19	1
联合药物组	100	5 ^a	24	2

注:与硝酸甘油组相比,^a $P < 0.05$

2.2 注入药物前、后血压心率比较

注入药物后两组收缩压、舒张压及心率均有不同程度变化,但两组变化差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 3。

3 讨论

桡动脉为 α -平滑肌特性动脉,与其他血管相比,其血管壁弹性纤维较多,血管直径较细,并且血管壁主要分布 α_1 -肾上腺素能受体,而 β_2 -肾上腺素能受体分布很少,因此对循环中的儿茶酚胺极为敏感,易发生痉挛。此外,交感神经兴奋时血液循环中儿茶酚胺水平增加,以及直接刺激血管都可以引起桡动脉痉挛^[2]。Kristic 等^[3]对公开发表的 19 篇涉及桡动脉痉挛的论文进行汇总,共计 7 197 例患者,

表 3 两组患者不同时间收缩压、舒张压及心率在注入药物前、后的变化 ($\bar{x} \pm s$)

	硝酸甘油组 ($n = 100$)	联合药物组 ($n = 100$)
收缩压/mmHg		
用药前	146.56 \pm 25.35	145.28 \pm 26.58
用药后 2 min	142.37 \pm 24.64	143.12 \pm 25.84
用药后 5 min	143.78 \pm 22.64	141.87 \pm 24.43
用药后 15 min	144.35 \pm 24.87	143.46 \pm 25.73
用药后 30 min	142.37 \pm 23.66	141.54 \pm 24.53
舒张压/mmHg		
用药前	83.59 \pm 13.24	84.43 \pm 14.67
用药后 2 min	82.35 \pm 14.54	82.12 \pm 15.23
用药后 5 min	83.55 \pm 13.28	82.68 \pm 14.58
用药后 15 min	84.27 \pm 12.77	83.22 \pm 13.78
用药后 30 min	83.18 \pm 14.27	81.88 \pm 14.36
心率/(次/min)		
用药前	86.37 \pm 18.58	85.28 \pm 17.73
用药后 2 min	87.35 \pm 19.34	85.77 \pm 18.12
用药后 5 min	85.44 \pm 17.56	86.39 \pm 19.11
用药后 15 min	86.24 \pm 18.23	84.28 \pm 17.45
用药后 30 min	84.48 \pm 18.38	83.57 \pm 16.49

桡动脉痉挛发生率高达 14.7%。

硝酸甘油是防止桡动脉痉挛的常用药物之一,它可直接作用于血管内皮细胞,促进内源性一氧化氮释放,从而迅速舒张血管平滑肌,扩张血管。Abe 等^[4]报道,桡动脉局部注入 5 mg 硝酸甘油,可使桡动脉近端与远端直径分别扩张 31%和 28.8%。经鞘管注入硝酸甘油后起效迅速,但维持时间短,硝酸甘油血浆半衰期仅 3 min,数分钟后其扩血管作用逐步减弱、消失,血管的敏感性恢复,会再次发生痉挛^[5]。地尔硫草为钙离子通道拮抗剂,其解除血管平滑肌痉挛与抑制钙离子内流有关。静脉注射约 5 min 起效,但是其血浆半衰期为 3.5 h,作用时间较长^[6]。我们的研究发现,联合药物组比硝酸甘油组有更好的预防桡动脉痉挛的作用,可能与药物的作用机制有关。另外,研究发现,联合药物组和硝酸甘油组在用药后对血压和心率无明显影响,这可能与

使用的硝酸甘油和地尔硫草剂量较小有关。因此,在经桡动脉介入诊疗中,推荐使用地尔硫草 2 mg 联合硝酸甘油 200 μ g 预防桡动脉痉挛,该剂量安全有效,且不良反应较少。总之,桡动脉痉挛的预防重于治疗,有效预防桡动脉痉挛的发生,可使经桡动脉冠脉介入操作更顺利^[7]。

[参考文献]

- [1] Bernat I, Abdelaal E, Plourde G, et al. Early and late outcomes after primary percutaneous coronary intervention by radial or femoral approach in patients presenting in acute ST-elevation myocardial infarction and cardiogenic shock [J]. Am Heart J, 2013, 165: 338 - 343.
- [2] Ho HH, Jafary FH, Ong PJ. Radial artery spasm during transradial cardiac catheterization and percutaneous coronary intervention: incidence, predisposing factors, prevention, and management[J]. Cardiovasc Revasc Med, 2012, 13: 193 - 195.
- [3] Kristic I, Lukenda J. Radial artery spasm during transradial coronary procedures [J]. J Invasive Cardiol, 2011, 23: 527 - 531.
- [4] Abe S, Meguro T, Endoh N, et al. Response of the radial artery to three vasodilatory agents [J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2000, 49: 253 - 256.
- [5] Coppola J, Patel T, Kwan T, et al. Nitroglycerin, nitroprusside, or both, in preventing radial artery spasm during transradial artery catheterization [J]. J Invasive Cardiol, 2006, 18: 155 - 158.
- [6] Lanza GA, Maseri A. Coronary artery spasm [J]. Curr Treat Options Cardiovasc Med, 2000, 2: 83 - 90.
- [7] 郑望,魏易洪,邓兵,等.经桡动脉冠状动脉介入治疗中桡动脉痉挛发生的相关因素[J].介入放射学杂志,2013,22: 986 - 988.

(收稿日期:2013-12-28)

(本文编辑:侯虹鲁)