

应用利多卡因外擦导管减少桡动脉痉挛的临床观察

沈迎¹ 朱天奇¹ 张奇¹ 张瑞岩¹ 沈卫峰¹

[摘要] 目的:桡动脉痉挛是经桡动脉路径冠状动脉造影(CAG)和(或)介入治疗(PCI)的常见并发症之一。本研究旨在观察应用利多卡因外擦动脉鞘和造影导管,减少桡动脉痉挛的临床疗效。方法:将连续237例接受经桡动脉路径CAG/PCI的患者随机分为两组,分别于动脉鞘和造影/导引导管插入前应用2%利多卡因溶液(118例,利多卡因组)或0.9%氯化钠溶液(119例,对照组)外擦其表面。主要观察终点:严重桡动脉痉挛(导管推进或操作困难并伴前臂疼痛、桡动脉造影示管腔内径狭窄>70%)发生率。次要终点:前臂出血或血肿、患者不适程度以及操作成功率。结果:利多卡因组5例(4.2%)和对照组16例(13.4%)发生严重桡动脉痉挛($P=0.013$);利多卡因组中无一例发生前臂出血或血肿,但对照组中3例前臂轻度出血(表现为造影剂外渗)和1例局部血肿形成,均经局部加压包扎后好转;利多卡因组因疼痛引起的重度不适减少;两组CAG/PCI均成功。结论:CAG/PCI时,应用2%利多卡因溶液外擦动脉鞘和造影/导引导管可能是一种减少严重桡动脉痉挛及其相关并发症的简易方法。

[关键词] 经桡动脉冠状动脉介入治疗;冠状动脉造影;桡动脉痉挛;并发症

[中图分类号] R541.4 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1001-1439(2012)07-0522-03

Prevention of radial artery spasm with a lidocaine gauze swab during transradial coronary angiography/intervention

SHEN Ying ZHU Tianqi ZHANG Qi ZHANG Ruiyan SHEN Weifeng

(Department of Cardiology, Ruijin Hospital, Shanghai Jiaotong University School of Medicine, Shanghai, 200025, China)

Corresponding author: SHEN Weifeng, E-mail: rjshenweifeng@yahoo.com.cn

Abstract Objective: Radial artery spasm is one of the most common complications during transradial coronary angiography and/or percutaneous coronary intervention (CAG/PCI). This study investigated whether direct wiping of arterial sheath and angiographic catheters with a lidocaine gauze swab before insertion could reduce the occurrence of severe radial artery spasm. **Method:** Two hundred and thirty-seven consecutive patients undergoing transradial CAG/PCI were randomly divided into 2 groups. Before inserting into radial artery, the arterial sheath and angiographic catheters were wiped with a gauze swab of lidocaine ($n=118$; lidocaine group) or normal saline ($n=119$; control group). The primary endpoint was the rate of severe radial artery spasm defined as difficulties in pushing and manipulating the catheter with severe arm pain and angiographic radial artery diameter narrowing of >70%. The second endpoints included brachial hemorrhage (exudation of contrast media) or hematoma, degree of discomfort, and procedural success rate. **Result:** Despite similar baseline characteristics and types of catheterization/intervention, the rate of severe radial artery spasm was significantly lower in the lidocaine group (5 cases, 4.2%) than in controls (16 cases, 13.4%) ($P=0.013$). None in the lidocaine group but 4 patients in the control group (exudation of contrast media in 3 and hematoma in 1) had brachial bleeding, which was recovered successfully by local compression. The rate of severe discomfort was lower in the lidocaine group. All patients underwent successful CAG/PCI. **Conclusion:** Direct wiping of the arterial sheath and angiographic catheters with a lidocaine gauze swab before insertion reduces the occurrence of radial artery spasm. This simple method should prove practically useful during routine transradial CAG/PCI.

Key words transradial coronary intervention; coronary angiography; radial artery spasm; complication

与以往常规经股动脉路径相比,经桡动脉路径冠状动脉(冠脉)造影(CAG)和(或)介入治疗(PCI)具有术后出血并发症少(即使术前接受强化抗栓治疗),避免长时间卧床,以及住院期缩短等优点。为此,这一方法深受广大医生和患者的

青睐^[1-3]。然而,桡动脉痉挛是常见并发症之一,不仅使导管操作产生困难,同时增加了患者的不适和局部血管并发症的风险^[4]。尽管桡动脉痉挛多见于年轻女性、桡动脉直径细小、糖尿病患者,但插管前仔细准备常能有效预防桡动脉痉挛的发作^[5-7]。本研究旨在观察应用利多卡因直接外擦动脉鞘和造影/导引导管减少桡动脉痉挛的临床疗效。

¹上海交通大学医学院附属瑞金医院心脏科(上海,200025)
通信作者:沈卫峰, E-mail: rjshenweifeng@yahoo.com.cn

1 对象与方法

1.1 对象

包括 2011-03—2011-06 的 237 例接受经桡动脉路径 CAG/PCI 患者,并于动脉鞘插入前随机分为两组:118 例应用 2%利多卡因溶液(利多卡因组)和 119 例用 0.9%氯化钠溶液(对照组)外擦动脉鞘和造影/导引导管表面。剔除急性心肌梗死直接 PCI 患者。记录各例临床基线特征(年龄、性别、冠心病危险因素、介入操作类型)。所有患者签署知情同意书。

1.2 经桡动脉 CAG/PCI

各例术前 2 d 接受常规双联抗血小板治疗(阿司匹林和氯吡格雷负荷量后维持量)。各例于 Allen 试验和利多卡因局部麻醉后,穿刺右侧桡动脉(冠脉旁路移植术后复查时优先使用左侧桡动脉)。所有穿刺均由经验丰富的介入医生完成,以避免因反复穿刺引起患者焦虑而增加血管痉挛的发生。桡动脉穿刺成功后,置入 6F 动脉鞘,并推注 2 500~7 500 U 普通肝素。通常首先在 X 线透视下将 0.035“J”型导引钢丝推送至升主动脉(桡动脉扭曲时换用超滑导丝),然后将造影/导引导管沿导引钢丝轻柔推送至冠脉开口(导管选择由操作者决定)。以标准方法行选择性 CAG 或冠脉内支架植入术^[8-9]。术后即刻常规拔除动脉鞘,然后以止血带压迫止血 12~24 h。

1.3 观察终点

主要终点为严重桡动脉痉挛发生率,表现为持续性前臂疼痛、导管推进或操作困难并伴前臂疼痛、导管不能顺利拔出、桡动脉造影示管腔内径狭窄 >70%。次要终点包括:前臂出血或血肿、患者不适程度和操作成功率。患者不适程度分级:Ⅰ级,无明显不适或轻度前臂疼痛;Ⅱ级,明显但能耐受前臂疼痛;Ⅲ级,不能耐受前臂疼痛或导管不能拔出。

1.4 统计学处理

所有数据用 SPSS13.0 分析。计数资料用百分数表示并作 χ^2 检验;计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示并作 t 检验。不适程度差异比较用 Mann-Whitney 方法分析。多因素回归分析测定影响桡动脉痉挛的独立因素。

2 结果

除对照组高血压发生率增高和接受血管紧张素转化酶抑制剂(ACEI)/血管紧张素受体拮抗剂(ARB)治疗患者增多外,两组的其它临床基线特征、冠心病易患因素、内科药物治疗、冠脉病变程度和操作类型均差异无统计学意义(表 1)。

利多卡因组 5 例(4.2%)和对照组 16 例(13.4%)发生严重桡动脉痉挛($P=0.013$)。对照组中 3 例前臂轻度出血(表现为造影剂外渗),1 例

局部血肿形成,经局部加压包扎后好转;利多卡因组中无一例发生前臂出血或血肿。两组严重桡动脉痉挛患者在改用经对侧桡动脉或股动脉路径后均顺利完成操作(表 2)。

表 1 临床和 CAG/PCI 特征

	对照组 (119 例)	利多卡因组 (118 例)	P 值
年龄/岁	58.6±12.7	57.7±13.8	0.73
男	76(63.8)	70(59.3)	0.47
身高/cm	167.3±9.6	166.5±10.1	0.75
体重/kg	65.1±13.7	67.6±12.6	0.68
吸烟	49(41.1)	51(43.2)	0.75
高血压	63(52.9)	47(39.8)	0.043
血脂异常	36(30.2)	41(34.7)	0.46
糖尿病	23(19.3)	28(23.7)	0.41
陈旧性心肌梗死	5(4.2)	11(9.3)	0.116
急性冠脉综合征	57(47.9)	49(41.5)	0.32
血清肌酐/(mg·dl ⁻¹)	1.2±0.21	1.1±0.17	0.432
药物治疗			
硝酸酯类	69(58.0)	57(48.3)	0.135
β受体阻滞剂	31(26.0)	24(20.3)	0.298
钙通道阻滞剂	28(23.5)	21(17.8)	0.276
ACEI/ARB	61(51.3)	45(38.1)	0.042
他汀类	83(69.7)	91(77.1)	0.199
冠脉多支血管病变	33(27.7)	35(29.7)	0.743
单纯 CAG	41(34.4)	33(27.9)	0.281
CAG+PCI	78(65.6)	85(72.1)	0.281
CAG/PCI 操作成功率	119(100)	118(100)	NS

表 2 桡动脉相关并发症

	对照组 (119 例)	利多卡因组 (118 例)
桡动脉严重痉挛	16(13.4)	5(4.2) ¹⁾
前臂造影剂外渗	3(2.5)	0
前臂血肿	1(0.8)	0
改为对侧桡动脉路径	7(5.9)	1(0.8)
改为股动脉路径	9(7.6)	4(3.4)

与对照组比较,¹⁾ $P<0.05$ 。

两组导管操作中不适程度有显著差异,利多卡因组重度不适的发生率显著减低(表 3)。

表 3 经桡动脉路径 CAG/PCI 时患者不适程度

	Ⅰ级	Ⅱ级	Ⅲ级
对照组(119 例)	86(72.3)	20(16.8)	13(10.9)
利多卡因组(118 例)	99(83.9) ¹⁾	15(12.7) ¹⁾	4(3.4) ¹⁾

与对照组比较,¹⁾ $P<0.05$ 。

进一步分析显示,糖尿病、老年(>70岁)、不同性别和导管操作(CAG或PCI)时,利多卡因外擦动脉鞘和造影/导引导管均对预防桡动脉痉挛有益。多因素回归分析发现,在校正临床、冠脉病变和导管操作等因素后,应用利多卡因外擦动脉鞘和造影/导引导管仍是减低严重桡动脉痉挛的独立因素。

3 讨论

近年来,经桡动脉路径CAG/PCI发展迅速^[1-3]。与传统经股动脉路径相比,经桡动脉路径使出血风险减低(即使术前接受强化抗血小板/抗凝治疗),同时,患者在术后即刻可以走动,增加舒适度,缩短住院期。我科自2009年以来,对95%以上的CAG/PCI首先采用经桡动脉路径。

桡动脉痉挛是经桡动脉路径CAG/PCI的最常见并发症^[4-5]。桡动脉内径较细且主要由 α_1 肾上腺素能神经支配,因此容易发生痉挛。桡动脉痉挛可能与临床和插管技术等因素有关,年轻、女性、心率增快者,交感神经活性和儿茶酚胺分泌增加,引起血管张力增高,常易在桡动脉插管时产生痉挛^[4]。糖尿病患者因内皮功能严重障碍,也容易导致血管收缩^[8]。显然,熟练的操作(如一次成功穿刺桡动脉、轻柔推送导引钢丝和导管)和选择合适的器材(如对桡动脉扭曲者采用亲水涂层导引钢丝或较细的4F或5F导管以减小介入器材与动脉壁的摩擦),可明显减少桡动脉痉挛的发生^[9]。

桡动脉痉挛的发生率与诊断方法和标准相关^[10-11]。由于轻中度桡动脉痉挛(管腔狭窄<70%且无临床症状)的临床意义尚不明确,因此我们仅观察应用利多卡因外擦动脉鞘和造影/导引导管对严重桡动脉痉挛发生的作用。本研究中,对照组的严重桡动脉痉挛发生率较高(13.4%),可能与未常规预防性应用桡动脉内注射硝酸甘油等药物有关。同时,我们通常仅用少量利多卡因作局部浸润麻醉,以有利于穿刺桡动脉。本研究结果显示,应用利多卡因外擦动脉鞘和造影/导引导管后使严重桡动脉痉挛发生率明显降低,其他相关并发症(如前臂出血和血肿)减少,患者的不适程度减轻。这些结果表明,应用利多卡因外擦动脉鞘和造影/导引导管可明显改善经桡动脉路径CAG/PCI的安全性和成功率。

以往的研究显示,正确的预防用药可以显著减低桡动脉痉挛发生^[4,9]。术前动脉鞘内注射维拉帕米/硝酸甘油或硝普钠可使桡动脉痉挛发生率自22%降至8%^[10],但使用这些药物有时会引起血压降低和心动过缓的不良反应。最近,Youn等^[6]应用穿刺点和前臂皮肤外涂Eutectic局部麻醉霜(含利多卡因的混合剂)后,导管操作时桡动脉痉挛明显减少。我们推测,应用利多卡因外擦动脉鞘和造影/导

引导管后,可将少量药物带入体内。利多卡因是酰胺类中效局麻药,麻醉性能强,起效快,弥散至组织后迅速发挥局部麻醉作用,预防严重桡动脉痉挛。但是,应用利多卡因外擦动脉鞘和造影/导引导管的作用较为短暂,是否增加利多卡因剂量或与其他药物联合应用可进一步提高疗效,还有待研究。

参考文献

- [1] JOLLY S S, AMLANI S, HAMON M, et al. Radial versus femoral access for coronary angiography or intervention and impact on major bleeding and ischemic events: a systemic review and meta-analysis of randomized trials[J]. *Am Heart J*, 2009, 157: 132-140.
- [2] NIE B, ZHOU Y J, YANG Q, et al. Safety and feasibility of repeated percutaneous transradial coronary intervention in the same route[J]. *Chin Med J*, 2012, 125: 221-225.
- [3] RAO S V, COHEN M G, KANDZARI D E, et al. The transradial approach to percutaneous coronary intervention: historical perspective, current concepts, and future directions[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2010, 55: 2187-2195.
- [4] JIA D A, ZHOU Y J, SHI D M, et al. Incidence and predictors of radial artery spasm during transradial coronary angiography and intervention[J]. *Chin Med J*, 2010, 123: 843-847.
- [5] VARENNE O, JEGOU A, COHEN R, et al. Prevention of arterial spasm during percutaneous coronary intervention through radial artery: the SPASM study[J]. *Catheter Cardiovasc Interv*, 2006, 68: 231-235.
- [6] YOUN Y J, KIM W T, LEE J W, et al. Eutectic mixture of local anesthesia cream can reduce both the radial pain and sympathetic response during transradial coronary angiography[J]. *Korean Circ J*, 2011, 41: 726-732.
- [7] 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.
- [8] CHOUDHARY K, TAGGART D P. Diabetes mellitus as a predictor for radial artery vasoreactivity in patients undergoing coronary artery bypass grafting[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2007, 50: 1047-1053.
- [9] KIEMENIJ F, FRASER D, SLAGBOOM T, et al. Hydrophilic coating aids radial sheath withdrawal and reduced patient discomfort following transradial coronary intervention: a randomized double-blind comparison of coated and uncoated sheath[J]. *Catheter Cardiovasc Interv*, 2003, 59: 161-164.
- [10] FUKUDA N, IWAHARA S, HARADA A, et al. Vasospasm of the radial artery after the transradial approach for coronary angiography and angioplasty[J]. *Jpn Heart J*, 2004, 45: 723-731.
- [11] NIE B, ZHOU Y J, LI G Z, et al. Clinical study of arterial anatomic variations for transradial coronary procedure in Chinese population[J]. *Chin Med J*, 2009, 122: 2097-2102.

(收稿日期:2012-05-18)