

经皮穿刺桡动脉介入治疗术

李东宝 综述, 华琦, 郝恒剑 审校

(首都医科大学宣武医院心内科, 北京 100053)

[中图分类号] R815 [文献标识码] A [文章编号] 1003-3289(2002)11-1205-03

Campeau^[1]于1989年首次报道经桡动脉入路行冠状动脉造影术后,发现经桡动脉途径可用于多种介入治疗,主要因为该方法的血管并发症少,可改善病人的舒适程度和较早活动。目前越来越多的经桡动脉途径行血管介入治疗应用于临床中。本文简要综述该领域的研究状况。

1 经桡动脉途径冠脉介入治疗

1.1 单纯观察经桡动脉途径冠脉介入治疗 研究发现^[2,3]:经桡动脉途径行冠造和经皮冠脉腔内成形术(PTCA)+支架术安全有效且并发症少。Pillay等^[4]发现,经桡动脉冠脉成型和支架术的成功率为100%,即刻PTCA后没有血栓,无出血和血管并发症。随访3个月,没有病人需要重复PTCA。Schneider等^[5]回顾性研究了300例美国的经桡动脉支架术的病人,成功率为95%,不成功的原因是1%为穿刺损伤,6%为急诊冠脉搭桥(CABG),2.3%为支架内血栓,0.3%死亡。Lotan等^[6]研究250例病人发现,桡动脉穿刺不成功率为2.8%,冠造的成功率为97%,无发生死亡,主要并发症为Q心梗(0.8%)和非Q心梗(2%),急诊CABG(0.8%)和脑血管栓塞(0.8%);局部血管并发症包括轻度血肿(2.6%)和小动脉瘤(1.6%),93%的桡动脉搏动存在和3%多普勒可测到血流,没有病人发生手部缺血,提示经桡动脉冠脉成型术的血管并发症少,发生桡动脉损伤的机率低^[7]。说明经桡动脉介入治疗是安全可靠的。

经桡动脉冠脉介入治疗可于手术当日出院,同时降低费用。Kiemeneij等^[8],研究188例经桡动脉行冠脉Palmaz-Schatz支架术的病人,发现24h后无心脏和出血事件发生,随访2周只有一例病人因腹主动脉瘤出血需手术;2例病人2周后再入院;1人因亚急性血栓和贫血需输血治疗;1个月时无并发症。提示有选择的经桡动脉冠脉置入Palmaz-Schatz支架的病人在治疗当天可安全出院。Galli等^[9]研究185例病人28%行球囊扩张,72%行PTCA+支架术,操作成功率为98.2%,穿刺部位无主要并发症,无病人需要血管外科手术或输血。提示经桡动脉穿刺点的并发症基本消除且能早期活动可使住院时间缩短和降低住院费用^[10]。

另外,对外周血管病变的病人更加有益。Kelbaek等^[11]发现,经桡动脉血管造影和血管成型术用于髂-股动脉疾病的病人有相当大的成功率和较低的并发症发生率。de Bellder等^[12],研究75例外周血管病变(股动脉闭塞、主动脉-髂动脉手术、主动脉瘤、经股动脉失败者)的病人行经桡动脉冠脉介入治疗,发现经桡动脉冠脉介入有较高的成功率和低并发症且使严重外周血管病变早活动和早出院。

经桡动脉冠脉介入治疗在亚洲人群中也同样有效。Saito等^[13]发现在日本人经桡动脉应用大于或等于7F导引导管是可行的。Wu等^[14]研究211例台湾人经桡动脉行冠造和PTCA,发现成功率为98%。主要的局部血管并发症为动静脉漏、夹层动脉瘤、右手缺血性挛。12%的病人出现桡动脉搏动减低,但随访无缺血症状。提示经桡动脉冠造和球囊扩张在亚洲人群中是安全的、实用的选择方法。

1.2 对比观察经桡动脉和经股动脉冠脉介入治疗 临床研究证实:经桡动脉途径行冠脉介入治疗优于经股动脉途径。Morice等^[15]研究了956例病人,其中60.7%的行经股动脉和39.3%经桡动脉治疗,其中88.7%置入支架,发现经桡动脉可消除穿刺部位的并发症。Mann等^[16]对照研究经桡动脉和经股动脉冠脉支架的142例病人发现,经桡动脉冠脉支架对急性冠脉综合征病人是有效的。穿刺点出血并发症少,早活动导致住院时间缩短,降低15%的住院费用。Choussat等^[17]发现,150例用抗凝剂(abciximab)治疗的病人分为桡动脉组(83例)和股动脉组(67例),分别经桡动脉和经股动脉进行血管成型术,随访1个月的主要心血管事件和主要穿刺点出血的发生率分别为93.9%和94%,提示有abciximab治疗的病人经桡动脉冠脉成型术比经股动脉有效且穿刺点的并发症少。Mann等^[18]比较了用股动脉穿刺点行冠脉支架和经桡动脉支架术,发现一次成功率、操作并发症、术后卧床时间、出院率在两组间无差异;经股动脉组的总手术时间延长,穿刺位点并发症只见于该组。经桡动脉组的费用和穿刺点并发症少,提示经桡动脉的冠脉支架可低费用和获得较好的结果。Kiemeneij等^[19]随机研究了900例病人分别经桡动脉、经股动脉、经肱动脉行PTCA的成功率为91.7%、90.7%和90.7%,随访1个月无事件发生率为88%、90%和87.7%。主要穿刺点并发症分别为0.2%、2.3%。经桡动脉PTCA导致3%出现无症状桡动脉搏动消失。三组的手术及曝光时间和住院天数无差异。提示:PTCA的临床结果和操作过程在三组之间类似,但经桡动脉PTCA的穿刺失败率较高,穿刺点的主要并发症更常见于经

[作者简介] 李东宝(1970—),男,山东惠民县人,首都医科大学2001级在读博士研究生。研究方向:主要从事高血压基础研究和血脂代谢研究。

[收稿日期] 2002-06-24

股动脉和经肱动脉 PTCA。Louvard 等^[20]研究经桡动脉 1000 例病人行冠造, 97.65% 的病人成功经桡动脉穿刺和冠脉插管, 左冠插管为 100%, 右冠为 98%, 左室为 96.9%。平均操作时间为 (18±9) min。Saito 等^[21]比较了 1360 例病人的 1791 处损伤经桡动脉冠脉介入和 793 例病人的 966 处损伤经股动脉冠脉介入, 发现两组的动脉穿刺、冠脉插管、损伤和成功率相似, 主要并发症的发生率无统计差异。局部并发症在经桡动脉组明显降低。提示经桡动脉在日本人认为可能是安全可行的。

1.3 反复经桡动脉途径冠脉介入治疗

经桡动脉对支架术后的冠造和再狭窄病人的血管成型是可行的和安全的。Sakai 等发现^[22], 在 812 例病人中经桡动脉进行冠造和血管成型 1438 次, 55% 用 5F 或 45% 用 6F 导管。男性和女性的二次经桡动脉的退出率分别为 3.5% 和 7.9%。62 次失败中 56 次 (90%) 是由于前次经桡动脉过程对桡动脉的损伤或狭窄。经桡动脉的失败率随连续穿刺的进行而增加。Chatelain 等^[23]研究了 51 例经桡动脉行冠脉成型术后 6 个月内再次经桡动脉行冠造和 PTCA, 成功桡动脉穿刺为 94%, 冠造率为 98%。25 例病人证实为再狭窄, 再次血管成型率为 92%, 无临床症状的术后桡动脉搏动消失为 6%。85% 的经桡动脉病人没有心脏或局部并发症而在手术同一天出院。Caputo 等^[24]研究 1362 例病人, 分为重复经桡动脉组 (73 例) 和引导操作组 (1289 例), 发现操作成功率无差异、并发症率无差异, 操作时间无差异, 提示重复经桡动脉导管插入操作在适当选择的病人是安全的, 大多数经桡动脉再次冠造和再狭窄的冠脉成型的病人早期出院是可行的。

1.4 经桡动脉急性心梗的介入治疗

Louvard 等^[25]在欧洲两个实验中心评估了经桡动脉途径对急性心肌梗死 (AMI) 行 PTCA + 支架的可行性和安全性, 1224 例 AMI 病人分为经桡动脉组和经股动脉组, 两组的 PTCA 的成功率大于 95%; 总操作时间无差别; 穿刺部位的严重出血并发症只见于经股动脉组, 约为 2%~7%; 经桡动脉的 AMI 的 PTCA 具有高成功率, 临床上是安全的, 可成为具

有高危或低危出血并发症的病人的有效的选择途径。Delarche 等^[26]发现, 老年急性心梗的病人经桡动脉直接冠脉成型术比经股动脉途径, 具有较高的成功率和无重要并发症, 且允许病人早下床和出院。Mathias 等^[27]发现, 急性心梗病人经桡动脉血管成型术是安全可行的方法^[28], 与经股动脉相比, 手术时间不增加, 穿刺点的并发症少和早期活动可导致病死率降低和费用降低, 对溶栓治疗的病人或需要侵入性抗凝或抗血小板治疗的病人是理想选择。总之, 经桡动脉急诊冠脉支架治疗急性心梗可替代传统的经股动脉方法。

2 内乳动脉造影

经桡动脉内乳动脉造影也是安全的, 而且左侧桡动脉途径是左内乳动脉介入治疗的最有效方法。Cozzi 等^[29]用新设计的导管对微创侵入性 CABG 的患者经桡动脉内乳动脉造影, 无内乳动脉损伤发生, 且手术当天可出院。提示左侧桡动脉穿刺点是左内乳动脉介入的良好途径。

3 颈动脉及脑血管造影

研究发现^[30], 经桡动脉行选择性脑血管造影是损伤小和安全的技术, 可确定作为一个标准的操作。有作者研究了 70 例经桡动脉选择性脑动脉造影, 超过 98% 的病人进行颈动脉造影和大于 95% 行椎动脉造影。没有发生主要血管并发症如脑梗死、上肢缺血、明显的局部血肿或夹层。提示经桡动脉是选择性脑血管造影的少损伤和安全的方法, 是经股动脉和经肱动脉方法的替换方法。Lewin 等^[31]在 12 例病人经桡动脉成功插入 Sidewinder TM 类型的导管并完成选择性颈动脉造影。Cha 等^[32]研究 213 例病人经桡动脉冠造后再行颈动脉造影, 211 例完成双侧颈动脉造影, 发现经右桡动脉冠脉造影后再行颈动脉造影是安全可靠的, 这对评估孤立的或联合颈动脉狭窄是有益的。Fessler 等^[33]发现, 经桡动脉途径可扩张经股动脉途径受限的椎动脉; 经桡动脉对 2 例病人成功地行椎动脉支架术, 无桡动脉并发症发生, 病人能忍受操作且能早期活动。

4 肾动脉、腹腔动脉、肠系膜动脉和锁骨下动脉的介入治疗

其他一些常见的血管病变可经桡动

脉介入治疗^[34]。Brunlich 等发现^[35], 经桡动脉途径用肾动脉血管成型 + 支架术治疗严重肾动脉疾病是安全的, 桡动脉途径可成为肾动脉介入治疗的可选择途径。Scheinert 等^[36]发现 18 例单侧肾动脉狭窄病人经桡动脉行 PTCA + 支架术, 所有病人都能达到首次操作成功, 没有外周血管操作的并发症, 超声显示血流正常, 血压和肌酐均降低, 提示经肾动脉血管成型和支架术是可行安全的。特别是对外周血管解剖不佳的病人, 该方法是很好的选择。Sharma 等^[37]经桡动脉途径对 7 例病人的 9 只非冠状动脉 (5 根肾动脉, 2 根腹主动脉, 肠系膜动脉和锁骨下动脉各 1 根) 成功地完成了血管介入治疗, 发现该方法用小导引导管和 0.014" 导引导丝, 可限制动脉壁损害和潜在的远段血栓形成。但个子高的病人受导引导管长度的限制, 该方法也不利于大冠脉球囊介入治疗锁骨下动脉、肠系膜动脉、肾动脉病变。以后随着技术改进和器械小型化, 该方法也将成为非冠脉介入治疗的良好选择。

总之, 经桡动脉途径介入治疗术是一项安全有效的治疗手段, 可用于多种血管病变的介入治疗, 具有良好的普及推广的价值。但国内外还缺乏大规模的临床对照研究, 该技术不久将会成为临床研究人員所关注的热点。

[参考文献]

- [1] Campeau L. Percutaneous radial artery approach for coronary angiography[J]. Cathet Cardiovasc Diagn, 1989, 16(1):3-7.
- [2] Brito JC, Azevedo A Jr, Oliveira A, et al. Transradial approach for coronary interventions[J]. Arq Bras Cardiol, 2001, 76(5): 369-378.
- [3] Ochiai M, Ikari Y, Yamaguchi T, et al. New long-tip guiding catheters designed for right transradial coronary intervention[J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2000, 49(2):218-224.
- [4] Pillay D, Lam KH, Muda MN, et al. Transradial coronary angioplasty and stenting — immediate results and 3-month clinical follow-up in the first 50 patients performed at the National Heart Institute[J]. Med J Malaysia, 2000, 55(4):467-472.
- [5] Schneider JE, Mann T, Cubeddu MG, et al. Transradial Coronary Stenting: A United

- States Experience [J]. *J Invasive Cardiol*, 1997,9(9):569-574.
- [6] Lotan C, Hasin Y, Salmoirago E, et al. The Radial Artery: An Applicable Approach to Complex Coronary Angioplasty [J]. *J Invasive Cardiol*, 1997,9(8):518-522.
- [7] Stella PR, Kiemeneij F, Laarman GJ, et al. Incidence and outcome of radial artery occlusion following transradial artery coronary angioplasty [J]. *Cathet Cardiovasc Diagn*, 1997,40(2):156-156.
- [8] Kiemeneij F, Laarman GJ, Slagboom T, et al. Outpatient coronary stent implantation [J]. *J Am Coll Cardiol*, 1997,29(2):323-327.
- [9] Galli M, Zerboni S, Politi A, et al. Transradial approach for coronary procedures: initial experience and results [J]. *G Ital Cardiol*, 1998,28(7):767-773.
- [10] Louvard Y, Lefevre T, Allain A, et al. Coronary angiography through the radial or the femoral approach: The CARAFE study [J]. *Catheter Cardiovasc Interv*, 2001,52(2):181-187.
- [11] Kelbaek H, Vogt K, Nielsen T, et al. Percutaneous transradial coronary angiography and angioplasty in patients with occlusive atherosclerotic iliofemoral disease [J]. *Scand Cardiovasc J*, 2000,34(1):84-86.
- [12] de Belder AJ, Smith RE, Wainwright RJ, et al. Transradial artery coronary angiography and intervention in patients with severe peripheral vascular disease [J]. *Clin Radiol*, 1997,52(2):115-118.
- [13] Saito S, Ikei H, Hosokawa G, et al. Influence of the ratio between radial artery inner diameter and sheath outer diameter on radial artery flow after transradial coronary intervention [J]. *Catheter Cardiovasc Interv*, 1999,46(2):173-178.
- [14] Wu CJ, Lo PH, Chang KC, et al. Transradial coronary angiography and angioplasty in Chinese patients [J]. *Cathet Cardiovasc Diagn*, 1997,40(2):159-163.
- [15] Morice MC, Dumas P, Lefevre T, et al. Systematic use of transradial approach or suture of the femoral artery after angioplasty: attempt at achieving zero access site complications [J]. *Catheter Cardiovasc Interv*, 2000,51(4):417-421.
- [16] Mann T, Cubeddu G, Bowen J, et al. Stenting in acute coronary syndromes: a comparison of radial versus femoral access sites [J]. *J Am Coll Cardiol*, 1998,32(3):572-576.
- [17] Choussat R, Black A, Bossi I, et al. Vascular complications and clinical outcome after coronary angioplasty with platelet IIb/IIIa receptor blockade. Comparison of transradial vs transfemoral arterial access [J]. *Eur Heart J*, 2000,21(8):662-667.
- [18] Mann T, Cowper PA, Peterson ED, et al. Transradial coronary stenting: comparison with femoral access closed with an arterial suture device [J]. *Catheter Cardiovasc Interv*, 2000,49(2):150-156.
- [19] Kiemeneij F, Laarman GJ, Odekerken D, et al. A randomized comparison of percutaneous transluminal coronary angioplasty by the radial, brachial and femoral approaches: the access study [J]. *J Am Coll Cardiol*, 1997,29(6):1269-1275.
- [20] Louvard Y, Krol M, Pezzano M, et al. Feasibility of Routine Transradial Coronary Angiography: A Single Operators Experience [J]. *J Invasive Cardiol*, 1999,11(9):543-548.
- [21] Saito S, Miyake S, Hosokawa G, et al. Transradial coronary intervention in Japanese patients [J]. *Catheter Cardiovasc Interv*, 1999,46(1):37-41.
- [22] Sakai H, Ikeda S, Harada T, et al. Limitations of successive transradial approach in the same arm: the Japanese experience [J]. *Catheter Cardiovasc Interv*, 2001,54(2):204-208.
- [23] Chatelain P, Keighley C, Urban P, et al. Management of Coronary Restenosis via the Radial Artery: An Elegant Approach to the Achilles Heel of PTCA [J]. *J Invasive Cardiol*, 1997,9(3):177-180.
- [24] Caputo RP, Simons A, Giambartolomei A, et al. Safety and efficacy of repeat transradial access for cardiac catheterization procedures [J]. *Catheter Cardiovasc Interv*, 2001,54(2):188-190.
- [25] Louvard Y, Ludwig J, Lefevre T, et al. Transradial approach for coronary angioplasty in the setting of acute myocardial infarction: a dual-center registry [J]. *Catheter Cardiovasc Interv*, 2002,55(2):206-211.
- [26] Delarche N, Idir M, Estrade G, et al. Direct Angioplasty for Acute Myocardial Infarction in Elderly Patients Using Transradial Approach [J]. *Am J Geriatr Cardiol*, 1999,8(1):32-35.
- [27] Mathias DW, Bigler L. Transradial coronary angioplasty and stent implantation in acute myocardial infarction: initial experience [J]. *J Invasive Cardiol*, 2000,12(11):547-549.
- [28] Kim MH, Cha KS, Kim HJ, et al. Primary stenting for acute myocardial infarction via the transradial approach: A safe and useful alternative to the transfemoral approach [J]. *J Invasive Cardiol*, 2000,12(6):292-296.
- [29] Cozzi S, Antona C, Montorsi P, et al. Use of a new diagnostic catheter for transradial internal mammary artery angiography early after minimally invasive coronary bypass [J]. *Catheter Cardiovasc Interv*, 2000,50(3):371-374.
- [30] Matsumoto Y, Hongo K, Toriyama T, et al. Transradial approach for diagnostic selective cerebral angiography: results of a consecutive series of 166 cases [J]. *AJNR*, 2001,22(4):704-708.
- [31] Lewin RF. The radial approach to selective carotid artery angiogram [J]. *J Invas Cardiol*, 1997,9(3):181-183.
- [32] Cha KS, Kim MH, Kim YD, et al. Combined right transradial coronary angiography and selective carotid angiography: safety and feasibility in unselected patients [J]. *Catheter Cardiovasc Interv*, 2001,53(3):380-385.
- [33] Fessler RD, Wakhloo AK, Lanzino G, et al. Transradial approach for vertebral artery stenting: technical case report [J]. *Neurosurgery*, 2000,46(6):1524-1527.
- [34] Shuck J, Khan A, Cavros N, et al. Transradial renal angioplasty: initial experience [J]. *Catheter Cardiovasc Interv*, 2001,54(3):346-349.
- [35] Brunlich S, Ludwig J, Scheinert D. Transradial renal artery angioplasty and stenting [J]. *J Invasive Cardiol*, 2002,14(3):147-149.
- [36] Scheinert D, Braunlich S, Nonnast-Daniel B. Transradial approach for renal artery stenting [J]. *Catheter Cardiovasc Interv*, 2001,54(4):442-447.
- [37] Sharma GL, Louvard Y, Morice MC, et al. Noncoronary transradial angioplasty with coronary equipment: a less invasive technique [J]. *Catheter Cardiovasc Interv*, 2002,55(2):197-205.