

· 临床论著 ·

肱动脉入路在腔内治疗中的应用及穿刺并发症分析*

佟 铸 谷涌泉** 郭连瑞 李学锋 崔世军 齐立行 郭建明 武 欣 刘梦霞 李建新 汪忠镐 张 建

(首都医科大学宣武医院血管外科 首都医科大学血管外科研究所, 北京 100053)

【摘要】 目的 探讨经肱动脉入路行动脉造影和动脉成形的适应证、并发症及其预防措施,以提高腔内治疗的成功率,降低肱动脉穿刺并发症发生率。 **方法** 回顾分析 2007 年 1 月~2011 年 12 月采用 Seldinger 技术通过肱动脉穿刺行动脉造影及动脉成形 86 例 106 例次的临床资料。分析肱动脉入路的适应证、穿刺并发症及其形成原因、预防措施。 **结果** 通过肱动脉入路行动脉造影的成功率为 100% (56/56),动脉成形的成功率为 84.0% (42/50)。并发症发生率 2.8% (3/106),为局部血肿(2 例)和假性动脉瘤(1 例)。 **结论** 肱动脉入路的适应证包括:股动脉无法穿刺,股动脉入路影响力量的传导,股动脉入路无法提供靶血管的受力点,锁骨下动脉开口的定位。本组肱动脉穿刺的并发症为血肿和假性动脉瘤。规范的穿刺及压迫止血技术、充分认识肱动脉解剖学特点可以减少肱动脉穿刺的并发症。

【关键词】 肱动脉入路; 适应证; 并发症

中图分类号:R654.306

文献标识:A

文章编号:1009-6604(2012)06-0547-04

Brachial Artery Approach in Endovascular Treatment and Puncture-related Complications Tong Zhu, Gu Yongquan, Guo Lianrui, et al. Department of Vascular Surgery, Xuanwu Hospital, Capital Medical University, Beijing 100053, China

【Abstract】 Objective To explore the indications of brachial artery approach in endovascular treatment and to analyze its complications and prevention, so that to increase the success rate of endovascular treatment and decrease the rate of brachial artery puncture related complications. **Methods** From January 2007 to December 2011, with the Seldinger technique, we performed 106 cases of angiography and angioplasty via the brachial artery approach, on 86 patients. The indications of the brachial arterial approach, and the causes and prevention of puncture-related complications were analyzed. **Results** Via the brachial artery approach, the success rate of angiography was 100% (56/56), and that of angioplasty was 84.0% (42/50). The rate of complications was 2.8% (3/106), including hematomas in 2 cases and pseudoaneurysm in 1 case. **Conclusions** The indications for the brachial artery approach include: first, contraindication for groin femoral artery puncture; second, femoral artery approach is not good for transmitting strength; third, lack of "working point" on the target artery by femoral artery approach; fourth, location of the subclavian artery opening. Hematoma and pseudoaneurysm are the main complications of brachial artery puncture. Standard skills of puncture and press, and fully understanding the anatomical characteristics of the brachial artery are important for avoiding the complications of brachial artery puncture.

【Key Words】 Brachial artery approach; Indications; Complication

股动脉是目前动脉造影及腔内治疗中最常选用的穿刺部位^[1-4],但在一些情况下选择肱动脉入路可以提高动脉造影及动脉腔内治疗的成功率,如双侧腹股沟处股动脉本身或与其与靶血管行径间存在重度狭窄或闭塞、双侧腹股沟处股动脉存在支架/吻合口或瘢痕或皮肤破损等原因无法选择股动脉作为入路,或者股动脉与靶血管间呈锐角或成双角度及多

角度,或者股动脉入路无法提供靶血管的受力点等情况。但肱动脉穿刺的并发症不容忽视。正确选择肱动脉入路的适应证,降低肱动脉穿刺并发症发生率是我们所关心的。本研究回顾分析 2007 年 1 月~2011 年 12 月我科 86 例 106 例次采用 Seldinger 技术行肱动脉穿刺施行动脉造影及动脉成形的临床资料,探讨肱动脉入路的适应证,穿刺并发症的特

* 基金项目:首都医科大学基础-临床科研合作基金(10JL23)

** 通讯作者, E-mail: guyq66@yahoo.com

点、发生原因及预防措施。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

本组 86 例,男 69 例,女 17 例。年龄 55 ~ 81 岁,平均 69.5 岁。动脉硬化闭塞性疾病 78 例,临床表现为眩晕伴有上肢乏力 8 例,进食后腹痛 6 例,高血压进展迅速伴腹背部收缩期血管杂音 6 例,下肢间歇跛行 26 例(跛行距离 20 ~ 100 m),足部溃疡或坏疽 32 例,病程 1 个月 ~ 5 年,平均 15.6 月,血管造影提示锁骨下动脉(8 例)、肠系膜上动脉(6 例)、肾动脉(6 例)、下肢动脉狭窄/闭塞(58 例)。动脉硬化扩张性疾病 8 例,临床表现为突发胸背部疼痛 3 例,腹部搏动性肿物 5 例,病程 6 h ~ 2 年,平均 3.2 月,血管造影提示胸主动脉夹层 5 例,腹主动脉瘤 3 例。

经肱动脉入路行动脉造影 56 例次,均为双侧股动脉无法穿刺,包括双侧腹股沟处股动脉或髂动脉或腹主动脉重度狭窄或闭塞 38 例次;双侧腹股沟处股动脉存在支架或吻合口 18 例次。

经肱动脉入路行动脉成形术 50 例次,病变为以下四种情况之一:①股动脉无法穿刺 6 例次,包括双侧腹股沟处股动脉存在重度狭窄或闭塞,或存在支架、吻合口等;双侧腹股沟处股动脉与靶血管行径间存在重度狭窄或闭塞。②股动脉入路影响力量的传导 30 例次,包括股动脉与靶血管间呈锐角或成双角度及多角度而影响力量的传导。③股动脉入路无法提供靶血管的受力点 6 例次,如锁骨下及髂总动脉的开口处闭塞(图 1,图 2)。④锁骨下动脉开口的

定位和造影 8 例次,如主动脉夹层或主动脉瘤腔内覆膜支架修复过程中的经肱动脉入路行锁骨下动脉的定位。

1.2 方法

常规选择左侧肱动脉为穿刺入路。仰卧位,前臂伸直并外展,掌心朝上,肘关节过伸并轻度外旋。以肘部皮肤皱褶上方一横指为穿刺点,采用 Seldinger 技术行肱动脉穿刺。根据病变动脉部位行相应动脉造影^[5],包括锁骨下动脉、肠系膜上动脉、肾动脉及下肢动脉造影。根据病变动脉部位行相应动脉球囊/支架成形术^[6]和锁骨下动脉定位,球囊/支架成形部位包括锁骨下动脉、肠系膜上动脉、肾动脉、髂动脉和股动脉。造影或动脉成形术结束后拔除鞘管,穿刺处由医生按压 20 min 止血,无菌纱布覆盖后用弹力绷带加压包扎 24 h,穿刺侧上肢保持伸直位 8 h。

2 结果

2.1 肱动脉入路动脉造影和动脉成形的成功率

造影成功率为 100% (56/56)。经肱动脉入路行动脉成形的成功率为 84.0% (42/50),其中各适应证的成功率分别为:股动脉无法穿刺 66.7% (4/6);股动脉入路影响力量的传导 86.7% (26/30);股动脉入路无法提供靶血管受力点 66.7% (4/6);锁骨下动脉开口的定位 100% (8/8)。

2.2 肱动脉穿刺并发症

本组总并发症发生率为 2.8% (3/106),其中局部血肿(图 3)2 例,假性动脉瘤 1 例,无神经损伤和动脉、静脉血栓形成(表 1)。

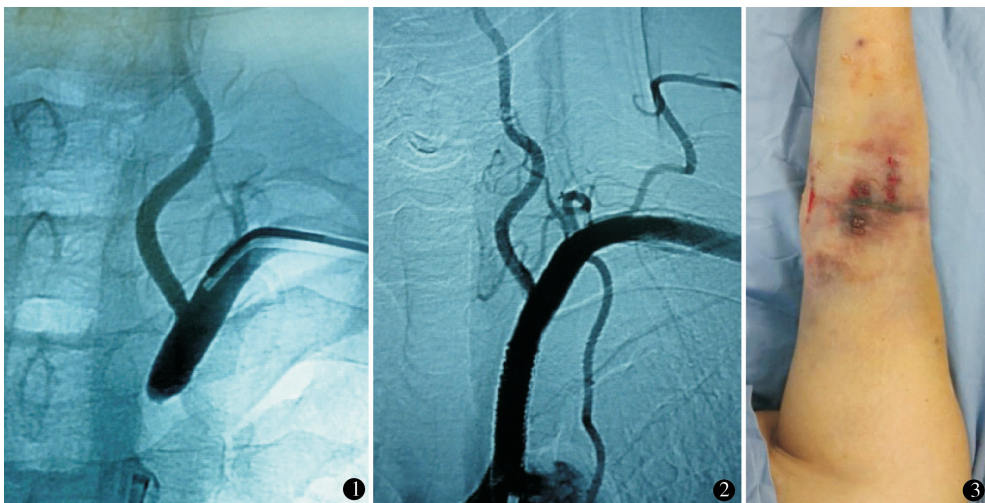


图 1 通过股动脉入路无法提供靶血管的受力点无法开通锁骨下动脉闭塞段 图 2 通过肱动脉入路开通锁骨下动脉闭塞段并行支架成形术 图 3 肱动脉穿刺部位及上臂血肿

表 1 腋动脉穿刺并发症情况

病例	并发症	发生时间	临床表现	形成原因	治疗方式	转归
1	局部血肿	术后 4 h	上肢肿胀, 血红蛋白从 11.5 g/L 降至 8.2 g/L	动脉侧壁穿刺 动脉穿刺点过高	腋动脉修补及血肿清除	治愈
2	局部血肿	术后 4 d	上臂肿胀伴疼痛	动脉穿刺点过高	腋动脉修补及血肿清除	治愈
3	假性动脉瘤	术后 2 周	穿刺点局部搏动性肿块	腋动脉反复穿刺 动脉穿刺点过高 压迫位置不准确	腋动脉修补及假性动脉瘤切除	治愈

3 讨论

3.1 腋动脉入路穿刺并发症分析

一般认为腋动脉位置表浅易于压迫, 不易出现血肿及假性动脉瘤。本组 1 例穿刺点加压包扎 4 h 后出现腋动脉出血, 导致上肢直至腋窝肿胀, 血红蛋白明显下降, 急行肘横纹上方以穿刺点为中心的纵行切口进行腋动脉探查, 见腋动脉穿刺点活动性出血, 用 6-0 Prolene 线缝合腋动脉穿刺点; 1 例术后 4 d 突发穿刺侧上臂肿胀伴疼痛, 超声提示腋动脉血肿, 急诊行腋动脉修补术及血肿清除术; 1 例术后 24 h 去除穿刺点加压包扎的弹力绷带后发现穿刺点饱满, 未予处理, 术后 2 周穿刺点局部形成搏动性肿块, 血管超声提示假性动脉瘤, 行假性动脉瘤切除术。由此可见腋动脉穿刺后出血也会导致严重后果, 应引起足够的重视。

分析本组出现穿刺点血肿或假性动脉瘤的主要原因, 可以概括四点: ①穿刺位置过高。一般情况下腋动脉穿刺的部位为肘部皮肤皱褶上方一横指。因该处动脉位置表浅, 压迫止血相对容易。如果穿刺位置过高, 穿刺的腋动脉比较深在且比较游离, 增加压迫止血的难度。本组 3 例出现血肿或假性动脉瘤的腋动脉穿刺点均为肘部皮肤皱褶上方 2~3 横指, 考虑出现并发症与穿刺位置过高有关。②压迫位置不准确。和股动脉比较, 腋动脉比较游离, 在压迫止血的过程中一定要保证压迫位置准确, 否则很难保证确切的压迫止血。③动脉侧壁穿刺。本组 1 例术后 4 h 穿刺点出血者术中见穿刺点位于腋动脉的侧壁。动脉侧壁穿刺影响有效压迫止血。④反复穿刺。本组 1 例术中反复穿刺 5 次, 导致穿刺部位形成假性动脉瘤。

神经损伤是上肢动脉穿刺特有的并发症; 正中神经损伤是腋动脉穿刺的严重并发症, 将导致手的感觉、运动功能障碍。本组未出现神经损伤, 但文献中关于腋动脉穿刺神经损伤的报道并不罕见, 有报道经腋动脉穿刺行心脏介入治疗的正中神经损伤发生率为 0.2%~1.4%^[7]。发生正中神经损伤的原

因主要有血肿对神经的直接压迫和直接的神经创伤, 其中血肿压迫与神经损伤的关系尚未引起大家的充分认识。在探讨二者的关系之前, 要明确腋骨内侧筋膜 (medial brachial fascial compartment, MBFC) 的概念, MBFC 为包绕整个上臂并从锁骨延伸到肘部的坚硬的臂筋膜内的一个间隔^[8]。臂筋膜通过内侧和外侧肌间隔附着于肱骨。内侧肌间隔在接近皮肤处分离, 形成包绕神经血管束的通道。桡神经和肌皮神经自腋鞘处出 MBFC, 尺神经自上臂中部出 MBFC, 而正中神经直至肘部仍在 MBFC 内, MBFC 内血肿形成将导致间隔综合征引起正中神经损伤^[9]。MBFC 内血肿的特点是, 局部肿胀可以不明显, 因为血肿被容积较小、非顺应性的 MBFC 围住, 因此, 临床上是否可见血肿及其大小与神经损害的程度无相关性^[9]。

3.2 腋动脉穿刺并发症的预防

通过对本组并发症的病例分析, 以下几个方面可能会减少腋动脉穿刺并发症的发生率。①提高一针穿刺成功率^[10]: 提高一针穿刺成功率可以减少穿刺部位血肿和假性动脉瘤, 同时还可以减少副损伤。②选择正确穿刺位置: 一般选择肘横纹上方一横指为皮肤进针点, 该位置可以利于压迫止血。③避免侧壁穿刺: 行动脉穿刺时要在动脉搏动最明显的正上方穿刺, 保证进针点在动脉前壁。侧壁穿刺虽然不影响腔内操作, 但可能影响有效的压迫止血。④穿刺过程中及时发现神经损伤: 如果患者出现穿刺侧肢体放射样感觉异常, 应及时终止该位置的穿刺, 更换穿刺位置。⑤压迫位置要准确: 压迫位置不准确是出现并发症的主要原因。由于腋动脉比较游离, 要防止在压迫过程中腋动脉出现滑动。⑥合适的加压力度: 穿刺点加压包扎压力要适中, 压力过小容易出现血肿、假性动脉瘤等出血性并发症, 进而可能导致正中神经损伤, 尤其是在术后应用大剂量抗凝剂的情况下^[11]。⑦加强术后的动态观察: 及时发现穿刺点血肿、上肢缺血及静脉回流障碍、正中神经损伤等。

(下转第 553 页)