

DSA 对外伤后动脉损伤的诊断与介入治疗

王伯胤 赵振华 徐利军

【摘要】 目的:探讨 DSA 对外伤后动脉损伤的诊治价值。方法:对外伤后疑合并血管损伤患者进行 DSA 检查,40 例患者均采用 Seldinger 法经健侧股动脉穿刺,当导管插管至可疑血管近端时行 DSA 造影,栓塞材料使用弹簧圈或明胶海绵。结果:检查结果阳性 38 例,阳性率为 95%,损伤血管有 48 条。造影征象:血管闭塞 26 条,充盈缺损 7 条,近端扩张 7 条,对比剂外渗 5 例,对比剂滞留 5 例,管腔细小 15 例,血流变慢 9 例,侧支增多 19 例,假性动脉瘤 5 例,动静脉瘘 1 例。病理分析:血管断裂 9 条,血管痉挛 3 条,血管挫伤 17 条,血栓形成 20 条,血管受压 4 条,假性动脉瘤 5 例,动静脉瘘 1 例,筋膜间隙综合征 2 例。对 38 例阳性患者行带皮瓣移植 9 例,行弹簧圈栓塞介入治疗 4 例,保守治疗 5 例,其余为手术治疗,疗效为治愈 29 例,好转 8 例,转院 1 例。结论:DSA 对外伤后动脉损伤的诊治中具有重要价值;外伤后 1~2d 为血管闭塞的高危时期,对可疑病例应立即行 DSA 检查,明确诊断;DSA 检查可提高带血管皮瓣移植术的成功率;适当病例行介入治疗可替代传统手术治疗。

【关键词】 血管损伤 放射学,介入性 DSA

【中图分类号】 R815, R641 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2002)05-0420-03

The value of DSA for diagnosis and treatment of blood vessel injury WANG Boyin, ZHAO Zhenhua, XU Lijun, et al. Department of Radiology, Shao Xing People's Hospital, Zhejiang 312000

【Abstract】 Objective: To assess the value of DSA in the diagnosis and treatment of traumatic blood vessel injury. **Methods:** 40 patients with suspected blood vessel injury after trauma were performed DSA, using Seldinger's technique via the femoral artery of the healthy side. When the catheter was placed at the proximal portion of the injured vessel, angiography was carried out. For embolization of the traumatic vessel metallic coils or gelatine sponge were used. **Results:** There were positive findings in 38 patients with 48 injured blood vessels, the positive rate was 95%. The findings on DSA were as follows: occlusion in 26 blood vessels, filling defect in 7, proximal dilatation in 7, extravasation and retention of contrast material in 5 respectively, stenosis of the vessel in 15, slow down of blood flow in 9, collateral circulation formation in 19, pseudoaneurysm in 5, arteriovenous fistula in 1. The pathological findings were as follows: rupture in 9 blood vessels, angiospasm in 3, contusion in 17, thrombosis in 20, compression of vessel in 4, pseudoaneurysm in 5, arteriovenous fistula in 1, spatium interfasciale syndrome in 2. For 38 positive patients shown by DSA, skin flap grafting was carried out in 8, coils embolization in 4, conservative treatment in 5 and surgical operation in the remains. From those treated patients, there were 29 cases of recovery, 8 of improvement, 1 transferring to other hospital. **Conclusion:** DSA is of great value in the diagnosis and treatment of blood vessel injury, 1~2 days after trauma is the risk period of blood vessel occlusion and DSA should be performed immediately. This can improve the successful rate of skin flap grafting. Interventional therapy can replace the conventional surgical operation in proper patient with blood vessel trauma.

【Key words】 Blood vessel injury Radiology, interventional Digital subtraction angiography

运用数字减影血管造影(digital subtraction angiography, DSA)可对外伤后动脉损伤进行准确的定位、定性诊断,从而尽早决定是否需手术治疗,并提高手术成功率。对合适的病例可选择介入治疗,减少患者痛苦,促进愈合,在临床工作中具有较高的应用价值^[1,2]。

材料与方 法

本项目对 40 例外伤后疑合并血管损伤患者进行了 DSA 检查。男 29 例,女 11 例,年龄 13~71 岁,平均年龄 36.1 岁。损

伤原因:车祸伤 23 例,刀刺伤 2 例,压伤 7 例,轧伤 3 例,烫伤 1 例,其他外伤 4 例,合并骨折 29 例,脱位 3 例。40 例患者均采用 Seldinger 法经健侧股动脉穿刺,使用 6F 或 5F Cobra、Headhunter、RH 等导管插管至可疑血管近端,行 DSA 造影。对比剂选用 Omnipaque 350mgI/ml,高压注射器注射每次用量 15ml,流速 5ml/s。4 例血管断裂,假性动脉瘤患者进行介入治疗,选用栓塞材料为 COOK 公司弹簧圈(2 只 5mm×5cm,3 只 3mm×3cm)或明胶海绵。造影时间:外伤后 24h 以内 13 例,24~48h 10 例(其中骨折内固定术后 1d 7 例),3~7d 造影 17 例,造影血管为:股动脉 23 例,动脉 2 例,无名动脉 3 例,腋动脉 3 例,肱动脉 4 例,髂内动脉 3 例,髂外动脉 1 例,肝动脉 1 例。

* 绍兴市科委重点学科资助项目(20011124)

作者单位:312000 浙江,绍兴市人民医院放射科

作者简介:王伯胤(1954~),男,浙江诸暨人,主任医师,主要从事医学影像诊断工作。

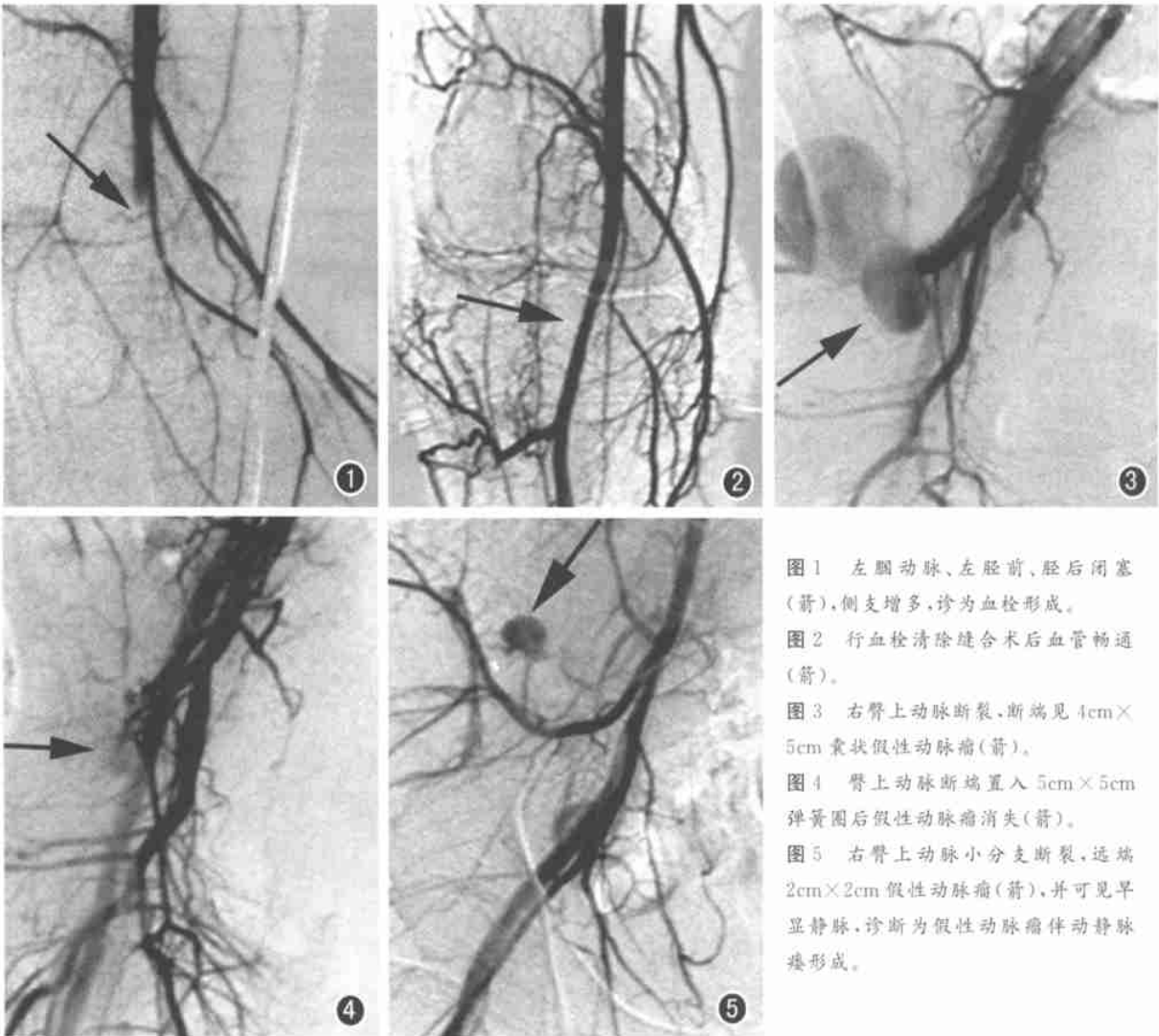


图1 左髂动脉、左胫前、胫后闭塞(箭),侧支增多,诊为血栓形成。
图2 行血栓清除缝合术后血管畅通(箭)。
图3 右髂上动脉断裂,断端见4cm×5cm囊状假性动脉瘤(箭)。
图4 髂上动脉断端置入5cm×5cm弹簧圈后假性动脉瘤消失(箭)。
图5 右髂上动脉小分支断裂,远端2cm×2cm假性动脉瘤(箭),并可见早显静脉,诊断为假性动脉瘤伴动静脉瘘形成。

40 例患者临床表现中, 合并骨折 29 例, 脱位 3 例, 患肢皮肤色泽改变 6 例, 皮肤温度降低 14 例, 疼痛 16 例, 患肢感觉及肌力减退 10 例, 远端动脉搏动消失减弱 27 例, 大出血 1 例, 血管杂音 1 例, 局部肿块 7 例(最大者 4cm×7cm), 局部皮肤坏死 4 例, 皮瓣移植前了解血管情况行造影 5 例。

结 果

40 例 DSA 检查阳性 38 例, 阴性 2 例, 阳性率为 95%, 损伤血管共 48 条。DSA 表现有: 血管闭塞 26 条, 充盈缺损 7 条, 近端扩张 7 条, 对比剂外渗 5 例, 对比剂滞留 5 例, 管腔细小 15 例, 血流变慢 9 例, 侧支增多 19 例, 假性动脉瘤 5 条, 动静脉瘘 1 例。

38 例 DSA 检查阳性患者, 保守治疗 5 例; 介入治疗 4 例, 2 例髂上动脉假性动脉瘤行弹簧钢圈栓塞瘤颈后假性动脉瘤闭塞, 1 例肝动脉假性动脉瘤先用弹簧钢圈栓塞瘤颈, 再用明胶海绵栓塞载瘤动脉, 1 例髂上动脉假性动脉瘤合并动静脉瘘因载瘤动脉角度过小, 弹簧钢圈不能通过栓塞失败, 后行手术治疗; 带血管皮瓣移植 9 例; 余 20 例行手术治疗。手术所见: 血管断裂 9 条, 血管痉挛 3 条, 血管挫伤 17 条, 血栓形成 20 条, 血管受

压 4 条, 筋膜间隙综合征 2 例。
38 例患者疗效为: 治愈 29 例, 好转 8 例, 转院治疗 1 例。

讨 论

1. 外伤患者的 DSA 检查适应证

近年对外伤合并血管损伤特别是四肢血管伤有增加趋势, 约占创伤总数的 3%, 临床上应掌握 DSA 检查适应证并行 DSA 检查。外伤患者 DSA 检查适应证: ①有明确外伤病史, 合并骨折或脱位出现下述 2~3 种临床表现: 远端动脉搏动消失或减弱, 患肢皮肤温度减低, 皮肤色泽改变、疼痛。患肢感觉及肌力减退, 局部肿块、大出血, 血管杂音等; ②对于外伤后欲行带血管皮瓣移植病例; ③临床诊断明确血管损伤, 但需取得定位、定性诊断的病例。

2. 血管闭塞高发期与检查时间

对疑有血管损伤病例, 宜尽快行 DSA 造影, 以明确诊断, 尽早治疗。本组 7 例患者急诊行骨折内固定术后 1d, 出现远端动脉搏动消失而行 DSA 检查, 结果为血管内膜裂伤合并血栓导致血管闭塞, 这与局部血小板聚积、血流缓慢致使血栓形成有关, 因此外伤后 1~2d 为血管闭塞的高危时期, 应注意观察, 对可

疑病例应立即行 DSA 检查,明确诊断。

3. 血管损伤的 DSA 征象

血管损伤的 DSA 征象: ①血管断裂: DSA 表现为血管闭塞,对比剂外渗,对比剂滞留,闭塞近端血管扩张,断端周边侧支循环增多,断端远侧血管可经侧支循环部分显示;②血管挫伤: DSA 表现为血管内充盈缺损影,继发性血栓致血管闭塞,血管壁毛糙等;③血管痉挛: DSA 表现为血管壁毛糙、管腔细小、血流变慢;④血管受压: 常见于肘部和膝部,DSA 表现为血管推移移位、管腔细小,严重者血管闭塞;⑤血栓形成常继发于血管损伤尤其是钝性损伤,内膜破裂,血流缓慢,渐促使血栓形成,DSA 表现为充盈缺损、血管闭塞、近端血管扩张,侧支循环增多(图 1、2);⑥假性动脉瘤,DSA 表现为囊状团块影与动脉相通,随动脉搏动而搏动(图 3、4);⑦外伤性动静脉瘘 DSA 表现为动静脉直接沟通,静脉早显(图 5);⑧筋膜间隙综合征,是由于骨折、血管伤、软组织挫伤、固定过紧、静脉回流受阻使筋膜间隙内压力增高而形成一系列症状,DSA 表现为血管管腔细小,血流变慢但内膜光整,常有多条血管合并出现类似表现。上述类型既可单独出现也可合并出现,故在临床诊断时须综合分析。

4. DSA 检查对临床治疗的指导意义

动脉造影是诊断血管损伤的最可靠方法,首先其可以对血管损伤作出精确的定位、定性诊断,然后再根据造影诊断结果作出进一步治疗的计划。Espinosa GA 等^[3]对因四肢贯通伤后怀疑有动脉损伤患者 500 例进行血管造影,其中 318 例(63.6%)得到肯定结果,102 例诊断为较重要的血管损伤必须行外科手术,216 例诊断血管轻微创伤,可行保守治疗。本组 5 例行保守治疗,根据 DSA 表现,若损伤血管为小血管且周边已有丰富侧支形成,临床无远端肢体缺血患者可行保守治疗;血管痉挛患者一般可行保守治疗,必要时静脉注射舒血管药物或在导管内注射解痉药,如罂粟碱。对于主干血管断裂、血管挫伤、血栓形成患者应尽早手术。对于血管受压患者须解除受压病因,临床上最常见为血肿压迫,常行血肿清除术。筋膜间隙综合征常发生于肢体挤压伤后,本组 2 例临床表现为肢体肿胀,感觉减退,有时脉搏微弱,治疗不及时可导致肢体坏死、缺血挛缩,通过 DSA 检查作出早期诊断,指导临床及早行切开减压治疗,促进预后^[4]。

行带血管皮瓣移植术的患者,术前 DSA 检查可提高手术成功率,对需作带血管皮瓣移植患者术前行 DSA 检查,了解移植区血管结构,血管侧支情况,可明确是否可行带血管皮瓣移植术,并对可吻合血管进行选择,提高带血管皮瓣移植术的成功

率,本组 9 例均获成功。

血管损伤的介入治疗主要包括血管断裂、假性动脉瘤、动静脉瘘的栓塞治疗、血栓溶解术及血管成形术。假性动脉瘤及动静脉瘘患者,特别对于深部血管损伤者首选介入栓塞治疗,必要时可再行血肿清除术。本组成功栓塞了 3 例假性动脉瘤,我们认为假性动脉瘤、动静脉瘘的栓塞材料以带毛弹簧钢圈为佳,明胶海绵可用于载瘤动脉补充栓塞,栓塞时应将弹簧钢圈置于假性动脉瘤颈部或动静脉瘘瘘口处,对于角度较小血管行栓塞时,宜选用柔软弹簧钢圈,本组在对臀上动脉一小分支假性动脉瘤并动静脉瘘行弹簧圈栓塞时,因动脉角度过小,弹簧钢圈硬度较大而使导管弹出,弹簧圈释放失败。本组手术发现动脉损伤后血栓形成患者,往往合并血管断裂或血管挫伤。因此对于血栓形成患者行导管内溶栓治疗必须谨慎,若合并血管断裂或血管挫伤患者盲目进行溶栓治疗,可能诱发再次大出血。

Silva MB 等^[5]报道了 109 例血管成形术,其中主动脉-髂动脉区、股-动脉区,腿弯部-胫骨区的临床成功率分别为 80%、75%、82%。血管成形术已在外伤后血管狭窄患者中得到了较好的应用,血管成形术、支架放置术介入治疗手段已成为治疗外伤后血管狭窄的主要方法,较以往血管移植术更易为患者接受。

由此可见,DSA 检查在外伤性血管损伤诊治中具有重要价值。特别在外伤后 1~2d 血管闭塞高发期,更应及时进行 DSA 检查。DSA 检查对血管损伤的治疗有指导意义,在需行带血管皮瓣移植术的患者,术前 DSA 检查可提高手术成功率,选择适当病例行介入治疗可替代传统手术治疗,并能发挥介入治疗的安全、微创的特点。

参考文献

- 1 Schlickewei W, Kuner EH, Mullaji AB, et al. Upper and lower limb fractures with concomitant arterial injury[J]. J Bone Joint Surg (Br), 1992, 74(2): 181-188.
- 2 Dhal A, Varghese M. Salvage of limbs with vascular trauma[J]. J Bone Joint Surg (Br), 1992, 74(2): 189-194.
- 3 Espinosa GA, Chiu JC, Samett EJ. Clinical assessment and arteriography for patients with penetrating extremity injuries: a review of 500 cases with the veterans affairs west side medical center[J]. Mil Med, 1997, 162(1): 19-23.
- 4 彭晓新, 屈辉. 动脉造影在创伤性血管损伤中的应用[J]. 中华放射学杂志, 2000, 34(9): 624-626.
- 5 Silva MB Jr, Hobson RW, Jamil Z, et al. A program of operative angioplasty: endovascular intervention and the vascular surgeon[J]. J Vasc Surg, 1996, 24(6): 963-971.

(2001-12-17 收稿 2002-04-03 修回)

“有问有答”征文启事

医学影像学为一门年轻的学科分支,它源于传统放射学,但作为医学领域中发展最快的分支,学科知识更新的周期已不足 10 年。学科内 US、CT、DSA、MRI、DR、CR、DEXA、SPECT、PET 及至 PACS 等完全有别于传统放射学的检查/信息传

输方法,以及把放射学从单纯的诊断领域扩展到积极的临床治疗领域的介入放射学相继出现。与之相应的基础理论的借鉴、全新概念的发展、边缘学科间的交叉以及新知识体系的形成,使医学影像学科的发展日新月异。

“光明影像路,实践伴君行”。应读者需求,本刊拟定继续开辟“有问有答”栏目。读者朋友们在放射学实践中有何疑难问题,欢迎来信咨询。本刊热忱为您服务,请有关专家帮助解答,并在刊物上发表。来信请寄本刊编辑部。