DOI:10.16016/j.1000-5404.2002.06.009
第24卷第6期 第三军医大学学报 Vol. 24, No. 6
648 2002年6月 ACTA ACADEMIAE MEDICINAE MILITARIS TERTIAE Jun. 2002

论著

文章编号:1000-5404(2002)06-0648-03

假性动脉瘤的影像诊断及介入治疗

游 箭[1],牟 玮[1],陈 伟[1],李 强[1],黎海涛[1],周培华[2] ([1]第三军医大附属学西南医院放射科,重庆 400038;[2]重庆市肿瘤医院放射科,重庆 400030)

提 要:目的 研究假性动脉瘤的影像诊断及介入治疗的价值。方法 分析24例假性动脉瘤的影像学表现和介入治疗方法。结果 数字减影血管造影(Digital substraction angiography,DSA)显示损伤动脉管壁破裂,管腔外形成囊腔。超声显示血管周围有无回声区或混合性回声区,破裂处可探及连续性血流频谱。CT增强见中心部分呈高密度影,边缘部分环状强化,血栓部分不强化。MRI T_1WI示瘤腔呈低信号,血栓呈等、低混合信号,T_2WI示瘤腔呈低信号,血栓呈高信号。13例栓塞者见损伤动脉闭塞。1例使用支架结合暂时球囊闭塞瘘口获得成功。另外10例经外科手术治愈。结论 外伤性动脉瘤的影像诊断中DSA检查定性定位最准确。介入治疗是假性动脉瘤的重要治疗方法,尤其在病情危重、急诊情况下有着积极意义。

关键词:假性动脉瘤;栓塞;支架
中图法分类号:R445;R732.21 文献标识码:A

Imaging diagnosis and interventional treatment of pseudoaneurysm

YOU Jian, MOU Wei, CHEN Wei, LI Qiang, LI Hai-tao, ZHOU Pei-hua (Department of Radiology, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China)

Abstract: objective To evaluate imaging diagnosis and interventional therapy for pseudoaneurysms. Methods Imaging appearances and therapy of 24 cases of pseudoaneurysms were retrospectively analyzed. Results (Digital substraction angiography, DSA) showed the rupture of traumatic arteries and the formation of the cysts. Ultrasonography showed echo-free areas or echo— compound areas and continuous doppler spectrum in rupture. The dynamical computerized tomography(CT) scan revealed that the center of pseudoaneurysms was higher density. There was ring-shaped enhancement in its edge and no enhancement in thrombus. In magnetic resonance imaging (MRI), pseudoaneurysms were low-intensity in T_1WI and T_2WI, the thrombus were low-intensity in T1WI and high intensity in T_2WI. Transcatheter arterial embolization achieved control of bleeding in 13 cases. One case was successfully treated with stent and temporal balloon embolization of fistulas. The rest 10 cases were treated with operation. Conclusion DSA is the best method in pseudoaneurysms diagnostic imaging. Interventional treatment is the important therapeutic method for pseudoaneurysm, especially for serious and emergent patients.

Key words: pseudoaneurysm; embolization; stent

假性动脉瘤,因常由外伤所致,故又称外伤性动脉瘤,过去常采用外科手术治疗,可防止致命性的破裂,但在大血管受损、瘤体巨大、瘤体部位解剖结构复杂、位置深在或病情严重伴有休克等致手术困难或无能为力,此时介入放射学可发挥积极作用,获得满意疗效。本研究报告24例假性动脉瘤的影像诊断及介入治疗。

1 材料与方法

1.1 临床资料

假性动脉瘤24例,男性18例,女性6例,年龄26~80岁,大多有外伤史,刺伤12例,枪伤2例,闭合伤5例,胆道、急性胰腺炎、前列腺和肾移植术后各1例,壶腹部溃疡1例。病程3~30 d。临床表现为外伤后或术后局部出现痛性结节或肿块,有逐渐增大的倾向,局部肿块质韧,有搏动感,7例(如前列腺癌、急性坏死性胰腺炎、壶腹部溃疡、臀部刀刺伤等)因位置深而边界不清,可触及震颤和/或闻及血管杂音。8例伴有休克或局部感染。

1.2 影像学检查

全部病例采用Seldinger法行病变区血管数字减影血管造影(Digital substraction angiography, DSA)检查,使用GE血管造影机(Advance LCV)。17例行超声检查,使用Acuson-128型彩色多普勒超声仪。4例行CT检查,使用西门子Somatoma ART型扫描仪。1例行MRI检查,使用安科ASM-0.15 T MRI仪。

1.3 介入治疗和手术治疗

先行造影检查了解假性动脉瘤的供血动脉和破裂口位置,选择合适的栓塞物(钢圈、明胶海绵、闭塞球囊);再行介入治疗或介入加手术治疗。本组有13例采用钢圈栓塞或钢圈和明胶海绵联合栓塞治疗,其中3例使用超选微弹簧圈栓塞治疗。另1例使用支架结合暂时球囊闭塞瘘口。其他10例采用外科修补、切除、人造血管移植,其中2例先行闭塞球囊导管暂时阻断血流,后行外科修补手术。

2 结果

2.1 影像学表现

24例假性动脉瘤位于颈总动脉1例、锁骨下动脉2例、胸

作者简介:游 箭(1961-),男,重庆市人,硕士,副主任医师,副教授,主要从事影像诊断和介入放射学研究,发表论文10余篇。电话:(023)68754419

收稿日期:2002-03-15;修回日期:2002-05-17

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

主动脉 1 例、肾动脉 6 例、肝动脉 1 例、胃十二指肠动脉 1 例、胰十二指肠下动脉 1 例、肱动脉 1 例、阴部内动脉 2 例、阴部外动脉 1 例、臀上动脉 1 例、臀下动脉 1 例、股动脉 4 例、胫前动脉 1 例。

DSA 显示损伤动脉管壁破裂、断裂, 造影剂外溢, 可成喷射状, 管腔外形成一圆形、椭圆形或葫芦形囊腔, 见图 1A、图 2A, 显影持续至静脉晚期。囊腔有部分不显影与囊内血栓形成有关。超声显示血管周围有无回声区或混合性回声区, 破裂处可探及连续性血流频谱。CT 平扫见病灶中心呈等密度或低密度, 增强扫描见中心部分呈高密度影, 血栓部分不强化, 边缘部分环状强化。MRI T_1WI 示瘤腔呈低信号, 血栓呈等、低混合信号, 见图 1B, T_2WI 示瘤腔呈低信号, 血栓呈高信号, 见图 1C。

2.2　介入治疗和手术治疗结果

13 例栓塞者见损伤动脉闭塞, 无造影剂外溢, 见图 1D, 肿块变软、变小, 达到立即止血、稳定病情和永久性治愈的目的。1 例使用支架结合球囊闭塞瘘口获得成功, 8 天复查, 见瘘口闭合, 见图 2B。另外 10 例经外科手术治愈, 其中 2 例病人股动脉主干破损严重、瘤体大, 局部张力高易破裂出血, 无法钢圈栓塞, 外科手术亦困难, 即利用暂时闭塞球囊导管暂时阻断血流, 为外科手术创造条件。本组术后发生 2 例出血复发, 第二次栓塞后治愈; 1 例发生肝脓肿, 经穿刺引流和抗感染治疗康复。

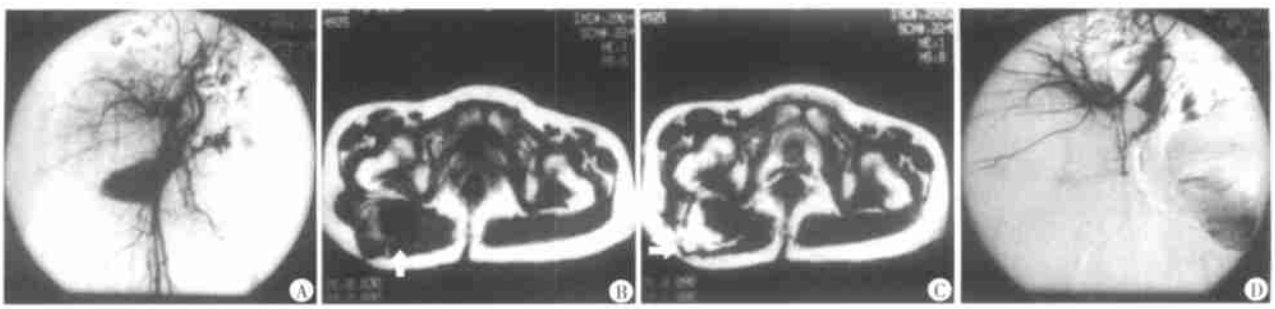


图 1　右臀部踢伤　A: 右髂内动脉造影见右臀下动脉破裂, 管腔外形成一半圆形的囊腔; B: MRI T_1WI 示瘤腔呈低信号, 血栓呈等、低混合信号(⇑); C: MRI T_2WI 示瘤腔呈低信号, 血栓呈高信号(⇒); D: 右臀下动脉钢圈栓塞, 血管闭塞, 无造影剂外溢

Fig 1　DSA and MRI of a patient with injured right buttock due to kicking　A: Right internal iliac angiogram showing a pseudoaneurysm in half round shape beside ruptured inferior gluteal artery; B: MRI showing the pseudoaneurysm in low-intensity and the thrombus in iso- and low-intensity in T_1WI (⇑); C: MRI showing the pseudoaneurysm and the thrombus in high intensity in T_2WI(⇒); D: Right iliac angiogram after embolization showing the cessation of blood flow into the pseudaneurysm by the steel coils

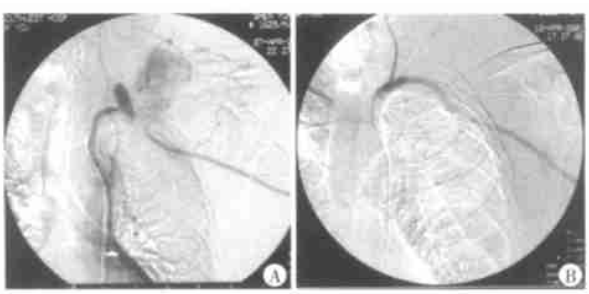


图 2　左肩部刀刺伤　A: DSA 见左锁骨下动脉中段狭窄和假性动脉瘤。B: 使用支架结合球囊闭塞瘘口, 8 d 复查见瘘口闭合, 血管通畅

Fig 2　DSA of a patient with left shoulder stabbed　A: Left subclavian angiogram showing a pseudoaneurysm and stricture in the middle segment of subclavian artery; B: Left subclavian angiogram in 8 d after the insert of stent and temporal balloon into left suvclavian artery showing that the rupture of the artery has been occluded and the middle segment of subclavian artery gets smooth blood flow

3　讨论

3.1　病因及形成机制[1~3]

在直接或间接外伤、手术、肿瘤或炎症的作用下, 受损动脉的腔内压力与动脉壁的强度失去平衡, 血液外渗并逐渐形成动脉外血肿或直接破裂成动脉外血肿, 随时间的推移, 血肿壁机化, 由纤维组织构成纤维性囊壁, 若有血管内皮细胞长入, 可见囊内覆盖内皮细胞结构。若假瘤形成时间短囊壁光滑无内皮, 若假瘤尚未形成坚固的纤维囊壁受动脉压力冲击而突然破裂, 形成新的假瘤, 血管造影可见二、三假瘤腔相通。由上可见假性动脉瘤可有内皮细胞, 但没有肌层和外膜, 没有真正的动脉壁结构, 仅有纤维性囊壁, 故名假性动脉瘤。

3.2　影像学检查

3.2.1　超声　简便、无创, 可测定假性动脉瘤大小、范围、搏动、杂音, 并作术前、术后随访检查。超声显示无回声的囊腔, 周围有低回声血栓, 破裂处可探及双期双向血流频谱的典型表现。

3.2.2　CT、MRI　对腔内或深在假性动脉瘤有帮助, 可显示假性动脉瘤的部位、大小、瘤壁钙化、临近组织和器官与假性动脉瘤的关系。CT 增强、MRI 显示血肿的血栓部分和瘤腔血液部分尤为敏感。CT、MRI 对瘤体显示与实际情况相符, 而血管造影因瘤腔内有血栓显示瘤腔常明显小于实际大小。部分病例 CT 增强检查可显示假性动脉瘤的破裂口。

3.2.3　动脉造影　可了解动脉瘤的部位、大小、范

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

围、血管壁情况、动脉分支是否累及、有无侧支循环及与临近组织和器官的关系，与重要器官和肢体血供的关系。动脉造影表现如下：①供瘤动脉中断、破裂，显示造影剂外溢，可成喷射状，管腔外形成一囊腔，显影持续至静脉晚期。②小假瘤呈边缘光滑的圆形、椭圆形囊腔，密度均匀一致。③大假瘤呈分叶，圆形、椭圆形或葫芦形囊腔，边缘光滑或边缘不规整，密度亦不均匀，囊腔有部分不显影是与囊内血凝块所致。相邻动脉受压变窄和弧形移位。④可伴随动静脉漏。

3.3 *治疗*

3.3.1 外科治疗 假性动脉瘤的治疗过去以外科治疗为主，常采用：①假性动脉瘤切除及血管重建术；②假性动脉瘤切除及近、远段结扎术；③囊状动脉瘤切除及动脉修补术等。可有出血、远端动脉栓塞、感染、吻合口狭窄、吻合口假性动脉瘤等并发症。由于手术创伤较大，术中风险亦大，伴有局部感染、破裂出血和休克，患者病变部位深、解剖结构复杂、瘤体较大，给手术带来一定的限制。

3.3.2 介入治疗 由于假性动脉瘤患者有外伤、手术史，伴有局部感染和破裂出血，部分患者病情严重伴有休克、心肺功能不全的高危状态，另外患者病变部位深、解剖结构复杂、瘤体较大而手术困难，这时介入治疗充分发挥了其优点：①只需局麻；②保留侧支循环；③在病变部位深、解剖结构复杂、瘤体较大、伴有感染或出血区域难以进行手术切除时仍可进行栓塞。介入治疗具有简便、安全、微创的特点，病人一般能够耐受，达到止血立竿见影、稳定病情和永久性治愈的目的。使假性动脉瘤中重危病人的救治有了一种新的治疗方法。也为一些外科手术困难的病例创造手术条件。

3.3.3 介入材料 栓塞剂有弹簧钢圈、可脱离球囊、明胶海绵、凝血酶、异丁基－2－氰丙烯(IBCA)、闭塞球囊等；支架有带膜支架和网状支架。

3.3.4 方法 ①载瘤动脉栓塞。选择性插管经导管释放钢圈栓塞假瘤供血动脉，条件是既中断假瘤血供又不影响原供血区血供和功能。Reber[4]和 Perrot[5]使用微导管超选择放置微钢圈分别治疗肝动脉假性动脉瘤、胰腺炎所致出血性假性动脉瘤，他们认为超选微弹簧圈栓塞可作为高危假性动脉瘤患者的首选治疗。本文有1例急性坏死性胰腺炎术后所致出血性假性动脉瘤，使用微导管技术栓塞载瘤动脉获得止血和改善休克。②带膜支架直接闭合瘘口。带膜支架直接闭合假性动脉瘤的瘘口，用于较大血管如股动脉、锁骨下动脉等。有血栓形成、血管狭窄的可能。郭启勇[6]报道1例带膜支架治疗外伤性锁骨下动脉假行动脉瘤，是重要血管发生假性动脉瘤可选择的一种新的治疗方法。③支架与球囊或钢圈联合闭合瘘口。当缺乏带膜支架时，可使用支架结合球囊暂时闭塞瘘口，当瘤腔内血肿凝固、内膜覆盖致瘘口闭合，外溢停止。本研究首先报道1例使用支架结合暂时球囊闭塞瘘口获得成功，此方法可在带膜支架缺乏时应用。支架联合 GDC 栓塞治疗，放置支架后用微导管经支架网孔将 GDC 放入瘤体再闭合瘘口。本方法对瘤壁损伤小，减少出血，防止弹簧圈和血栓游走，可保护主干血管[7]。④球囊暂时阻断血流配合手术治疗。此类病人受损动脉粗大、瘤体大，局部张力高，伴有局部炎性水肿，易破裂出血，难于分离显示病变血管近远端，血流阻断困难，该血管为重要功能血管，如锁骨下动脉、股动脉，本研究有2例成功利用球囊导管暂时阻断血流，为急诊外科手术创造条件[2]。

3.3.5 注意事项 术中操作要轻柔、动脉内注入利多卡因、选用非离子性造影剂以预防动脉痉挛。确定供瘤动脉的位置，选择合适的栓塞物，准确放置，减少误栓和防止栓塞范围扩大。术后要观察局部或肢体血供情况，即局部或肢体的颜色、温度、脉搏等，相关脏器的形态、大小和功能。

3.3.6 并发症 非靶动脉误栓导致肢体坏死，局部皮肤、肌肉坏死，临近脏器、组织坏死或感染。总之，我们认为在假性动脉瘤的影像诊断中 DSA 检查定性定位最准确。栓塞治疗假性动脉瘤具有安全、有效、创伤小的特点，是其重要的治疗方法之一，尤其在病情危重、急诊情况下有着积极意义。支架直接封闭瘘口或暂时球囊阻断血流结合外科修补是可选择的方法。

参考文献：

[1] Lempert T E, Halbach V V, Higashida rt, *et al*. Endovascular treatment of pseudoaneurysms with electrolytically detachable coils[J]. AJNR, 1998, 19(5): 907－911.

[2] 马廉亭，陈庄洪，郑玉明，等. 创伤性假性动脉瘤与动静脉瘘血管内治疗[J]. 中华创伤杂志，1997，13(4)：217－129.

[3] 王 莉，黄 燕，董延江，等. 创伤性假性动脉瘤的 IADSA 表现[J]. 实用放射学杂志，1997，13(4)：222－223.

[4] Reber P U, Baer H U, Patel A G, *et al*. Superselective microcoil embolization: treatment of choice in high-risk patients with extrahepatic pseudoaneurysms of the hepatic arteries[J]. J Am Coll Surg, 1998, 186(3): 325－330.

[5] Perrot M, Berney T, Buhler L, *et al*. Management of bleeding pseudoaneurysms in patients with pancreatitis[J]. Br J Surg, 1999, 86(1): 29－32.

[6] 郭启勇，卢再明，辛 军，等. 加膜支架治疗外伤性锁骨下动脉假行动脉瘤一例[J]. 中华放射学杂志，1997，31(10)：719－720.

[7] Perez Cruet M J, Patwardlhan R V, Mawad M E, *et al*. Treatment of dissecting pseudoaneurysm of the cervical internal carotid artery using a wall stent and detachable coils: case report[J]. Neurosurgery, 1997, 40(3): 622－626.

（编辑 郭建秀）

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net