

静脉支架成形治疗矢状窦复杂性硬脑膜动静脉瘘

张琰 刘建民 许奕 洪波 赵文元 黄清海 张鑫 李吻 周晓平

【摘要】 目的 探讨通过静脉支架植入改善硬脑膜动静脉瘘引流,治疗伴引流静脉狭窄的硬脑膜动静脉瘘的可行性及疗效。方法 1 例上矢状窦、左侧横窦及颈静脉球区的复杂性硬脑膜动静脉瘘患者,伴右侧横窦闭塞、左侧颈静脉严重狭窄达 80%,矢状窦扩张,将支架植入狭窄静脉,改善静脉引流。结果 成功植入静脉支架,残余狭窄约 30%,症状明显改善,头痛逐渐消失,行走不稳消失,视力较前明显改善。6 个月后复查脑血管造影显示颈静脉支架位置形态好,无支架内狭窄,上矢状窦、横窦及乙状窦瘘口较前无明显变化。结论 静脉支架植入改善硬脑膜动静脉瘘引流,治疗伴引流静脉狭窄的硬脑膜动静脉瘘是可行的,其近期疗效满意,长期疗效有待进一步随访观察。

【关键词】 硬脑膜动静脉瘘;血管造影术;支架

The treatment of DAVF with stricture of drainage vein by implantation of stent ZHANG Long, LIU Jian-min, XU Yi, et al. Department of Neurosurgery, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China

【Abstract】 Objective Try to find out the feasibility and curative effect of the treatment of DAVF with stenosed drainage vein by implantation of stent. Methods A patient of complicated DAVF with stenosed drainage vein, stent was implanted in the stenosed drainage vein to improve the function of vein. Results The procedure was successful. The symptom of the patient improved obviously. Cerebral angiography after six month revealed the fine shape and location of the stent. The fistulas of lateral sinus and sigmoid sinus showed no obvious change comparing with the formers. Conclusions The treatment of DAVF with stenosed drainage vein by implantation of stent is feasible. The short term curative effect is satisfactory and the long-term one is still wait for follow-up.

【Key words】 Dural arteriovenous fistula; Angiography; Stent

硬脑膜动静脉瘘(dural arteriovenous fistula, DAVF)是指发生在硬脑膜及其附属物(大脑镰、小脑幕和静脉窦)上异常的动静脉分流,是一种罕见的特殊类型的颅内动静脉畸形。其发病原因不十分清楚,但许多观点认为它继发于静脉窦阻塞后引起的硬脑膜动静脉的异常分流。目前以栓塞瘘口为主要治疗方法。本文通过 1 例经静脉入路支架植入治疗伴引流静脉狭窄的复杂性硬脑膜动静脉瘘病例,讨论其临床特点、影像学表现、诊断和治疗方法。

资料和方法

一、一般资料

患者女,15 岁,表现为进行性智力障碍、行走不稳及视力下降,颅内杂音。因突发头痛伴右侧肢体无力于 2001 年 11 月在外院行头颅 CT 示脑干出血

转入我院。既往无颅脑外伤、颅脑手术及疾病史。

二、影像学检查

2001 年 11 月第 1 次入院后行 MRI 检查示颅内血管畸形,静脉回流受阻,颅内静脉迂曲扩张,梗阻性脑积水。

三、治疗经过

(一)动脉入路栓塞术 于 2001 年 11 月 26 日在全麻下行脑血管造影检查及经动脉入路 DAVF 部分栓塞术,见复杂性硬脑膜动静脉瘘(图 1、2),大脑半球、后颅窝广泛 DAVF,供血动脉主要有双侧颈内动脉的脑膜垂体干、右侧大脑前动脉及颈外动脉系统的脑膜中动脉、脑膜副动脉、枕动脉、颞浅动脉,双侧椎动脉的脑膜支也参与供血,供血动脉及引流静脉均有不同程度的扩张,主要流入上矢状窦的前 1/2,可见皮层静脉逆向引流;上矢状窦、左侧横窦及乙状窦明显增粗,上矢状窦直径约 14 mm,右侧横窦闭塞,左侧横窦直径约 15 mm,乙状窦直径约 9 mm,颈内静脉颈静脉球处可见明显狭窄,最狭窄处直径

约 2.9 mm, 狭窄长约 3 cm。分别超选入右侧脑膜中动脉、脑膜副动脉、枕动脉脑膜支及左侧椎动脉之脑膜后动脉的近瘘口处, 予 Liquid coil 栓塞, 栓塞后各瘘口血流速度均减慢。经动脉入路栓塞术手术顺利, 但只能暂时减少瘘口血流(图 3), 患者症状改善不明显。

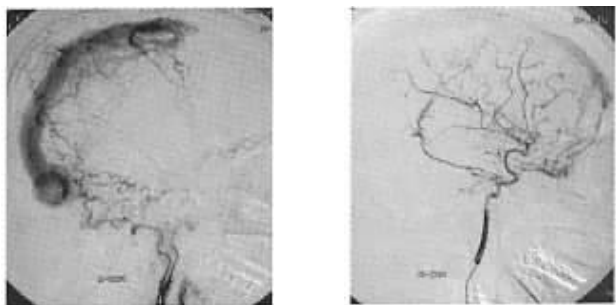


图 1 2 右侧颈外、颈内动脉造影显示复杂性硬脑膜动静脉瘘, 供血动脉及引流静脉均有不同程度的扩张, 可见皮层静脉逆向引流

(二) 静脉入路栓塞术 于 2001 年 12 月 3 日在全麻下行开颅直接穿刺上矢状窦行矢状窦前 1/3 弹簧圈栓塞术, 取眉心与枕外隆突连线为中心点的正中直切口约 5 cm, 切开后可见增粗扩张的头皮导血管呈动脉搏动样出血, 予电刀止血, 分离软组织后于中线偏右处颅骨钻孔成直径约 2 cm 的骨孔, 可见上矢状窦膨隆搏动明显, 鲜红色, 以 18G 穿刺针直接穿入上矢状窦, 拔出针芯, 可见呈动脉喷射性出血, 加压输液装置连接穿刺针鞘固定。同时行右侧股动脉穿刺, 6F 鞘, 5F 单弯造影管置于右颈总动脉造影及路途用。经上矢状窦穿刺针鞘将 Excel-14 微导管送入, 在 Trensnet 微导丝引导下, 于路图状态下进入上矢状窦起始部。颈总动脉造影证实微导管到位后, 用 GDC 行由前向后的前 1/3 上矢状窦填塞, 造影示流入上矢状窦前 1/3 的瘘口不再显示, 部分皮层静脉逆向引流减少, 全脑血管造影示上矢状窦后部、横窦和乙状窦的瘘口及静脉狭窄依然存在(图 4)。

(三) 静脉狭窄支架成形术 患者经治疗后头痛、行走不稳症状较前缓解, 视力较前无改善, 2002 年 3 月及 2002 年 11 月行脑血管造影复查显示瘘较手术后即刻无明显改变, 颈静脉球区颈内静脉仍明显狭窄。于 2003 年 12 月 27 日在全麻下行狭窄处静脉支架植入术。右股动静脉分别穿刺置 9F 鞘, 分别行左颈内动脉、颈外动脉造影进一步测量左颈静脉各直径, 可见最狭窄部位位于颈静脉球区, 直径仅 2.9 mm, 狭窄长度约 3 cm, 经股静脉将 5F 造影管插送达左颈内静脉 C2 水平。经交换 0.035 英寸超硬导丝将 9F 导引导管到达颈静脉 C3 水平, 将自膨胀 10 × 60 支架 (Smart, Cordis) 置入狭窄处, 支架上端位于



图 3 右侧颈外动脉造影显示经动脉入路栓塞术后瘘口较前有减少

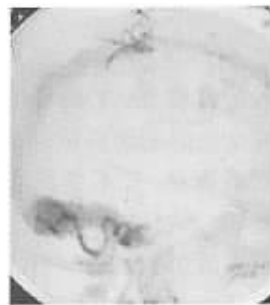


图 4 经开颅穿刺上矢状窦入路弹簧圈栓塞术后右侧颈外动脉造影示上瘘口未完全消失且静脉狭窄依然存在

狭窄上端 1 cm 处, 释放支架后可见局限性狭窄仍存在, 再予 10 × 20 扩张球囊将狭窄扩开, 造影证实颈静脉狭窄处直径约 7 mm, 残余狭窄约 30%(图 5), 原有矢状窦-横窦-乙状窦内静脉淤滞明显改善, 各 DAVF 瘘口仍存在, 结束手术。

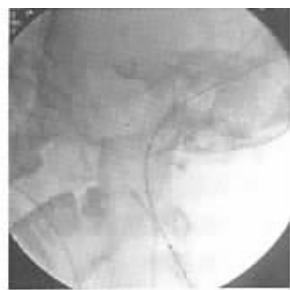


图 5 支架植入并球囊扩张后静脉通畅

结 果

支架植入术后患者恢复较好, 头痛逐渐消失, 行走不稳消失, 视力较前明显改善。6 个月后复查脑血管造影显示颈静脉支架位置形态好, 无狭窄, 上矢状窦、横窦及乙状窦瘘口较前无明显减少, 皮层逆向引流较前有所减少(图 6, 7)。

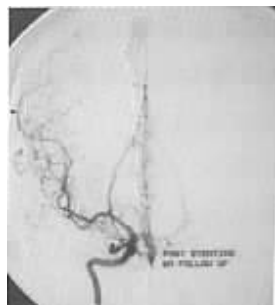
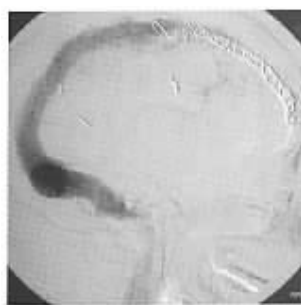


图 6 7 静脉支架植入术后 6 个月复查示颈静脉支架位置形态好, 无狭窄, 上矢状窦、横窦及乙状窦瘘口较前无明显减少, 皮层逆向引流较前有所减少

讨 论

目前 DAVF 的治疗基本原则是闭塞瘘口,持久、完全地阻断动静脉分流,暂时或部分闭塞仅能暂时缓解症状,且不能防止再出血。近年来,随着微导管、栓塞剂以及 DSA 技术的发展,血管内介入治疗已成为 DAVF 的一种重要治疗方法。目前,几乎所有部位的 DAVF 均可用栓塞治疗。栓塞途径包括经动脉、经静脉以及联合动、静脉栓塞^[14]。经静脉栓塞可以直接闭塞瘘口的静脉端,疗效更确切、不良反应更少,故越来越受到临床重视。

本例患者前后经过经动脉入路栓塞、经静脉入路栓塞及经静脉入路血管内支架植入治疗,也反映了我们对该疾病的认识过程。由于瘘口太多,经动脉入路栓塞只能闭塞部分供应动脉,疗效有限。经静脉入路上矢状窦前 1/3GDC 栓塞有效的闭塞了大部分瘘口,虽然患者临床症状有一定改善,但仍有头痛,视力无改善,经静脉入路血管内支架植入治疗半年后复查,虽然皮层逆向引流仅有所改善,瘘口并无明显减少,但患者症状较前明显改善,头痛逐渐消失,视力较前明显改善。说明支架植入疏通了引流静脉,降低了静脉压。

我们治疗策略从经动脉入路栓塞到经静脉入路栓塞再到经静脉入路支架植入疏通狭窄的引流静脉,也可能是伴引流静脉狭窄的硬脑膜动静脉瘘的治疗趋势。对于硬脑膜动静脉瘘,病因并不十分清楚,正因如此,造成治疗原则的不肯定,即对于存在引流静脉狭窄的 DAVF,是采用栓塞治疗还是采用疏通静脉引流治疗。对少数供血动脉极复杂的 DAVF,经静脉入路有时只需 1 次即可闭塞 DAVF。但许多情况下,栓塞治疗一般不易治疗成功,因为它易造成静脉高压和静脉出血,甚至会造成 DAVF 类型的改变,即从直接引流到静脉窦转变为引流到皮层静脉的类型,从而增加出血的风险。对于复杂性 DAVF,经动脉入路栓塞也只能部分栓塞瘘口。通过支架植入疏通阻塞的引流静脉从而达到重新开放正

常引流途径,可以减少出血风险,但理论上是否因为引流通畅造成瘘口盗流增加和瘘口增多是此种治疗的顾忌所在。Murphy 等报道 1 例伴横窦乙状窦慢性闭塞的硬脑膜动静脉瘘,通过经静脉球囊扩张及支架植入,完全改善了引流,患者临床症状明显改善^[5]。Vilela 等^[6]报道 1 例 5 岁 DAVF 患者,其右侧乙状窦闭塞,左侧乙状窦至颈静脉球段静脉狭窄明显,通过经静脉途径行狭窄处球囊扩张及支架植入,患者症状明显改善。

本例患者治疗后随访已半年,症状较前明显改善,造影示瘘口并未增加。说明经静脉入路行支架植入改善硬脑膜动静脉瘘引流从而达到治疗目的是可行的,其近期疗效是满意的,但长期疗效仍有待随访观察。

参 考 文 献

- 1 Malek AM, Higashida RT, Balousek PA, et al. Endovascular recanalization with balloon angioplasty and stenting of an occluded occipital sinus for treatment of intracranial venous hypertension: technical case report. *Neurosurgery*, 1999, 44: 896-901.
- 2 Dawson RC, Joseph GJ, Owens DS, et al. Transvenous embolization as the primary therapy for arteriovenous fistulas of the lateral and sigmoid sinus. *AJNR Am J Neuroradiol*, 1998, 19: 571-576.
- 3 Defreyne L, Vanlangenhove P, Vandekerckhove T, et al. Transvenous embolization of a dural arteriovenous fistula of the anterior cranial fossa: preliminary results. *AJNR Am J Neuroradiol*, 2000, 21: 761-765.
- 4 Pierot L, Visot A, Boulin A, et al. Combined neurosurgical and neuro-radiological treatment of a complex superior sagittal sinus dural fistula: technical note. *Neurosurgery*, 1998, 42: 194-197.
- 5 Murphy K, Gailloud P, Venbrux A, et al. Endovascular treatment of a grade IV transverse sinus dural arteriovenous fistula by sinus recanalization, angioplasty, and stent placement: technical case report. *Neurosurgery*, 2000, 44: 479-501.
- 6 Vilela P, Willinsky R, Terbrugge K. Treatment of Intracranial Venous occlusive disease with sigmoid sinus angioplasty and stent placement in a case of infantile multifocal dural arteriovenous shunts. *Interv Neuroradiol*, 2001, 7: 51-60.

(收稿日期 2004-03-22)

作者: 张琰, 刘建民, 许奕, 洪波, 赵文元, 黄清海, 张鑫, 李吻, 周晓平
作者单位: 200433, 上海, 第二军医大学长海医院神经外科
刊名: 介入放射学杂志 **ISTIC PKU**
英文刊名: JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY
年, 卷(期): 2004, 13(4)
被引用次数: 0次

参考文献(6条)

1. Malek AM, Higashida RT, Balousek PA Endovascular recanalization with balloon angioplasty and stenting of an occluded occipital sinus for treatment of intracranial venous hypertension: technical case report 1999
2. Dawson RC, Joseph GJ, Owens DS Transvenous embolization as the primary therapy for arteriovenous fistulas of the lateral and sigmoid sinus 1998
3. Defreyne L, Vanlangenhove P, Vandekerckhove T Transvenous embolization of a dural arteriovenous fistula of the anterior cranial fossa: preliminary results 2000
4. Pierot L, Visot A, Boulin A Combined neurosurgical and neuroradiological treatment of a complex superior sagittal sinus dural fistula: technical note 1998
5. Murphy K, Gailloud P, Venbrux A Endovascular treatment of a grade IV transverse sinus dural arteriovenous fistula by sinus recanalization, angioplasty, and stent placement: technical case report 2000
6. Vilela P, Willinsky R, Terbrugge K Treatment of Intracranial Venous occlusive disease with sigmoid sinus angioplasty and stent placement in a case of infantile multifocal dural arteriovenous shunts 2001

相似文献(10条)

1. 期刊论文 曹向宇, 李宝民, 李生, 王君, 马玉栋, 刘新峰 复杂硬脑膜动静脉瘘的静脉途径栓塞治疗 - 中华老年心脑血管病杂志 2008, 10(7)
目的 探讨静脉途径栓塞治疗复杂性硬脑膜动静脉瘘的有效性和安全性. 方法 回顾分析6例复杂性硬脑膜动静脉瘘患者行经静脉途径栓塞治疗的临床效果. 结果 静脉途径栓塞治疗后, 5例患者解剖性治愈(瘘口消失), 另1例患者症状好转. 1例患者乙状窦栓塞后吞咽困难, 1例患者海绵窦栓塞后外展不佳, 经对症治疗后均好转. 结论 静脉途径栓塞是治疗复杂性硬脑膜动静脉瘘较好的方法.
2. 期刊论文 念丁芳, 生瑞琦, 陈秀华, 黄祥龙, NIAN Ding-fang, SHENG Qi-rui, CHEN Xiu-hua, HUANG Xiang-long 颅内硬脑膜动静脉瘘的DSA分类与临床症状的相关性研究 - 中国临床医学影像杂志 2000, 11(2)
目的: 通过对16例经DSA证实的硬脑膜动静脉瘘的血管造影表现进行描述及分类、临床症状的复习, 探讨硬脑膜动静脉瘘的DSA分类与临床症状的相关性. 材料与方法: 文中16例硬脑膜动静脉瘘均行双侧颈内、外动脉及椎动脉血管造影检查. 通过对其血管造影表现进行描述及分类, 做DSA分类与临床症状的对照分析. 结果: 16例硬脑膜动静脉瘘中, I型9例, II型4例, III型2例, IV型1例. I型的临床症状多为非侵袭性的良性表现, III、IV型的临床症状多为侵袭性的恶性表现, II型的临床症状介于侵袭性与非侵袭性表现之间. 结论: 全脑血管造影是确诊和研究该病唯一可靠的手段、方法. 患者的临床表现与DSA分类密切相关.
3. 期刊论文 魏娜, 施磊, 张玉梅, WEI Na, SHI Lei, ZHANG Yu-Mei 硬脑膜动静脉瘘的影像特征分析 - 中国卒中杂志 2009, 4(7)
目的 通过分析硬脑膜动静脉瘘(dural arteriovenous fistula, DAVF)患者的影像学检查结果, 探索DAVF在不同影像学检查中的特征性表现, 为临床诊断治疗提供依据. 方法 对自2005年以来在我院治疗的32例DAVF患者的影像学资料进行回顾性分析. 结果 32例DAVF患者, 颅脑CT和磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)检查能较好地显示因DAVF所致的颅内继发性病变, 如扩张的引流静脉, 继发性出血及静脉窦狭窄、闭塞等改变. 数字减影血管造影(digital subtraction angiography, DSA)检查则能准确地显示瘘口部位、供血动脉、静脉引流情况及颅内血流分布情况, 但无法显示继发的脑实质病变. 结论 DSA检查是诊断DAVF的金标准. CT、MRI检查亦能为诊断DAVF提供依据.
4. 期刊论文 马驰原, 史继新, 王汉东, 杭春华, 谢伟, 孙康健, 吴伟, MA Chiyuan, SHI Jixin, WANG Handong, HANG Chunhua, XIE Wei, SUN Kangjian, WU Wei 吡啶菁绿血管造影在脑血管畸形手术中的作用 - 中国脑血管病杂志 2008, 5(8)
目的 探讨吡啶菁绿(ICG)血管造影在脑血管畸形手术中的作用. 方法 回顾性分析2007年6月至2008年5月, 南京军区南京总医院神经外科手术治疗的5例脑血管畸形患者. 术中应用ICG显示畸形血管、供血动脉和引流静脉, 评价术中ICG造影在手术中的作用. 结果 本组5例脑血管畸形患者, 其中脑动静脉

畸形2例,硬脑膜动静脉瘘3例,5例患者均接受了脑血管畸形切除术,2例脑动静脉畸形手术中在切除畸形团前进行了术中ICG血管造影,清晰显示出畸形团、供血动脉和引流静脉;3例硬脑膜动静脉瘘手术中应用ICG造影确定了瘘口的位置,成功地阻断瘘口,患者术后复查DSA,证实畸形血管均被完全切除,正常血管得到保留。结论术中ICG血管造影能够帮助术者明确脑血管畸形的状况,指导手术治疗脑血管畸形。研究支持在脑血管畸形手术中常规应用ICG脑血管造影。

5. 期刊论文 [淦作松, 倪修红, 唐尤佳, 刘俊, 杨枫, 罗林, 梁锐](#) [六血管造影术在出血性脑血管病诊断中的应用](#) - [实用临床医学](#)2008, 9 (5)

目的 探讨六血管造影术在出血性脑血管疾病诊断中的应用。方法 50例出血性脑血管疾病患者均行六血管造影术。结果 50例患者中,颅内动脉瘤25例,硬脑膜动静脉瘘1例,动静脉畸形10例,颈内动脉海绵窦瘘2例,造影结果为阴性12例。结论 六血管造影术对出血性脑血管疾病的诊断有重要价值。

6. 期刊论文 [郭烈美, 周洪语, 徐纪文, 万杰清, 潘耀华, 王桂松, 田鑫, 王勇, 江基尧](#) [以蛛网膜下腔出血为起病的枕大孔区硬脑膜动静脉瘘的诊治](#) - [中国脑血管病杂志](#)2009, 6 (8)

颅内硬脑膜动静脉瘘(dural arteriovenous fistula, DAVF)是指硬脑膜动静脉的异常交通,它在所有颅内血管畸形病变中的发病率为15%左右[1]。上海交通大学医学院附属仁济医院神经外科从2007年6月到2009年1月共收治4例以蛛网膜下腔出血(subarachnoid hemorrhage, SAH)为起病的枕大孔区DAVF,我们结合相关文献,探讨该病的临床特点及诊治

7. 期刊论文 [陈长广, 倪才方, 刘一之, 朱晓黎, 金泳海, 邹建伟](#) [自发性蛛网膜下腔出血502例DSA结果分析](#) - [交通医学](#)2008, 22 (6)

目的:分析自发性蛛网膜下腔出血(SAH)数字减影血管造影(DSA)检查的意义。方法:对502例经临床和CT诊断为SAH的患者行选择性的全脑血管造影检查,对所有造影结果进行分析。结果:502例显示正常127例(25.3%),异常375例(74.7%),其中颅内动脉瘤359例(71.5%)、动-静脉畸形11例(2.2%)、烟雾病3例,硬脑膜动静脉瘘2例。首次DSA检查阴性者24例和可疑动脉瘤3例在发病2~3周后病情稳定时进行第二次全脑血管造影,其中10例(37.0%)明确诊断为动脉瘤。结论:颅内动脉瘤是自发性SAH的主要病因,DSA是最直接和最可靠的检查方法。首次DSA检查阴性并不能完全排除动脉瘤的存在,应结合临床和CT,对高度怀疑为动脉瘤性SAH者,有必要在病情稳定后重复进行DSA检查。

8. 期刊论文 [杨小平, 李坤成, 卢洁, YANG Xiao-ping, LI Kun-cheng, LU Jie](#) [颅内动静脉瘘的CT和MRI诊断价值](#) - [放射学实践](#)2006, 21 (5)

目的:探讨CT和MRI对颅内动静脉瘘的诊断价值。方法:回顾性分析18例颅内动静脉瘘的CT和MRI表现。18例均经DSA检查明确诊断。其中12例行CT检查;16例行MRI检查,同期6例行MRA检查。结果:颅内动静脉瘘的CT和MRI的特征性表现为脑沟、脑裂、基底池内血管影增粗、增多,呈散在分布,受累及的静脉窦增粗,且病变区没有畸形血管团。海绵窦硬脑膜动静脉瘘在T2WI上表现为局部流空信号增宽,MRA原始图像显示局部有较丰富的异常纤细血流信号。结论:认识颅内动静脉瘘的CT和MRI表现,有助于早期诊断及治疗。MRI对显示软脑膜血管扩张优于CT。选择性脑血管造影是确诊本病的可靠手段。

9. 期刊论文 [淦作松, 倪修红, 唐尤佳, 刘俊, 杨枫, 罗林, 梁锐](#) [全脑血管造影术在诊断脑血管病的应用](#) - [江西医药](#)2008, 43 (8)

目的 探讨全脑血管造影术在诊断脑血管疾病中的价值。方法 对疑似脑血管疾病患者均进行全脑血管造影术。结果 在选择造影的病例中,发现右侧椎动脉系动脉瘤2例,硬脑膜动静脉瘘1例,颈外动脉参与颅内动静脉畸形血管团供血2例,颈外动脉参与颈内动脉海绵窦瘘供血1例。结论 全脑血管造影术在全面诊断脑血管疾病中具有重要意义。

10. 期刊论文 [钟华阳](#) [蛛网膜下腔出血患者全脑血管造影分析](#) - [中国医药](#)2010, 05 (7)

目的 研究自发性蛛网膜下腔出血(S-SAH)全脑数字减影血管造影(DSA)的特征,分析自S-SAH行DSA检查的意义。方法 对46例经临床和CT诊断为S-SAH的患者行DSA检查,回顾性分析S-SAH的临床特点和DSA影像学资料。结果 首次全脑血管DSA检查46例显示异常37例(80.4%),正常(阴性)9例(19.6%)。异常者中颅内动脉瘤31例(67.4%)、脑动静脉畸形3例、烟雾病2例、硬脑膜动静脉瘘1例。9例正常者中1例经MRI检查提示C4段颈髓血管异常,经脊髓血管DSA检查确诊为颈髓动静脉畸形;余8例病情稳定后复查全脑血管DSA又有2例确诊为颅内动脉瘤。结论 颅内动脉瘤是S-SAH的主要病因,DSA是最直接和最可靠的检查方法;首次DSA检查阴性不能完全排除动脉瘤存在的可能,对高度怀疑为动脉瘤性S-SAH患者应结合临床表现和CT检查,必要时可在病情允许条件下进行DSA复查。

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200404003.aspx

授权使用: qkxb11(qkxb11), 授权号: e3ca31a2-6764-489b-87a0-9e2b00a8ab78

下载时间: 2010年11月11日