

脊髓血管畸形血管内栓塞治疗

白如林 黄承光 陈左权 张光霁 卢亦成

【摘要】 目的 探讨经血管内治疗脊髓动静脉畸形(AVM)的方法。方法 本组 41 例脊髓 AVM。3 例用 3 个 0 真丝线段栓塞,14 例采用干燥硬脑膜栓塞,16 例采用 PVA 栓塞,8 例采用 α -氰基丙烯酸正丁酯(NBCA)胶粘合剂经微导管超选择性栓塞。结果 病灶完全栓塞 27 例,部分栓塞 14 例,肢体瘫痪症状改善 36 例,其中 5 例症状未改善。平均随访 32 个月,有 18 例症状完全恢复正常,5 例复发,无再出血发生。结论 血管内栓塞是治疗脊髓血管畸形的有效方法。

【关键词】 脊髓血管畸形;栓塞治疗;栓塞材料

Endovascular treatment of spinal vascular malformation BAI Rulin, HUANG Chengguang, CHEN Zuoquan, et al. Department of Neurosurgery, Changzheng Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200003, China

【Abstract】 **Objective** To evaluate the treatment of spinal cord vascular malformations by endo-vascular therapy. **Methods** All 41 patients including 3 cases were embolized by 3-0 silk line segments, 14 cases by selective embolization of dry dura particles, 16 by PVA and 8 cases by NBCA. **Results** Lesions were completely embolized in 27 cases, and partially embolized in 14 cases. Paralysis of limbs were significantly improved in 36 cases, the other 5 cases showed no improvement on account of previous resection of the lesions. During 32 months follow-up period, 18 cases recovered completely but with recurrence in 5. **Conclusion** Endovascular therapy is effective for spinal cord vascular malformations.

【Key words】 Spinal cord vascular malformation; Embolizing therapy; Embolizing material

脊髓血管畸形多为先天性发育异常所致,以往治疗多采用畸形血管切除、供血动脉结扎等方法,创伤大而效果并不满意。我院 1990 年以来经血管栓塞治疗 41 例患者,疗效较好,报道如下。

材料与方法

一、一般资料

本组男 29 例,女 12 例,年龄 15~67 岁之间,平均 35 岁。

二、临床表现

四肢完全瘫痪 2 例,突发双下肢瘫痪 3 例,其中 1 例脊髓内血肿,反复发作下肢不全瘫痪 36 例,曾行手术探查 5 例,发病时间最短 5 个月,最长 7 年。

三、影像学检查

本组 39 例栓塞前行 MRI 检查。提示脊髓动静脉畸形(AVM)表现有 33 例,6 例未见异常信号,证实有血肿 5 例,脊髓选择性数字减影动脉造影(DSA)显示:1 支供血者 23 例,2 支供血者 13 例,3

支供血者 5 例。

四、分型

根据病变部位、特点及供血方式分脊髓内 AVM 13 例,硬脊膜动静脉瘘(DAVF)16 例,髓周动静脉瘘(AVF)12 例。

五、栓塞材料

本组 3 例使用 3-0 真丝线段栓塞,14 例采用干燥硬脑膜颗粒进行栓塞,根据不同情况使用不同大小的微粒混合低浓度造影剂。16 例采用 PVA 栓塞,8 例经微导管注入 α -氰基丙烯酸正丁酯(NBCA)栓塞。

六、栓塞方法

采用神经安定镇静麻醉,铅字标出相应椎体定位。腹股沟局部麻醉后股动脉穿刺插管,于电视监视下先行脊髓动脉造影,如系颈段病变应行双侧椎动脉、甲状颈干、肋颈干造影,胸腰段病变应行肋间动脉(约 7~11 对)和腰动脉(多为 4 对)造影,发现畸形血管后由供血动脉注入栓塞材料。DAVF 或供血动脉粗大时可经微导管超选择性注入 NBCA 行栓塞治疗。

结 果

病灶完全栓塞 27 例,部分栓塞 14 例,引流静脉消失,肢体瘫痪症状改善 36 例,5 例无变化,其中 1 例为颈段 AVM 术后,1 例为胸段 AVM 术后,1 例为胸段 AVMs 术后 1 年髓内血肿发生后,虽经栓塞治疗,但症状未改善,随访 6 个月至 5 年,平均 32 个月,18 例完全恢复,5 例复发。其中 2 例 DAVF 经手术后痊愈。

讨 论

一、脊髓 AVM 的病理生理改变

(1) 脊髓血液“偷流”导致缺血。(2) 畸形血管破裂出血、破坏脊髓组织。(3) 较大的畸形血管团或动脉瘤直接压迫脊髓以及椎管内静脉高压等^[1,2]。

二、脊髓 AVM 的诊断

由于本病没有独立的临床病症,诊断较为困难。本病多见于年轻人或成年人,起病可缓慢,也可突然发病,多呈间歇性发作,于两次发作期间可完全或部分恢复,逐渐趋于严重并出现脊髓损害的症状和体征。脊髓上下神经元同时受累,脊髓型和根型感觉障碍并存,有助对本病的诊断,但以上检查未发现病变且临床上不能用其他诊断解释时仍应考虑本病的可能性。本组有 6 例 MRI 检查未见异常,经 DSA 检查确定诊断,DSA 选择性脊髓血管造影不仅能显示脊髓血管畸形的供应血管、部位、范围、形态及其与脊髓的关系和分型,而且可同时进行栓塞畸形血管团,达到治疗目的^[3,4]。

三、脊髓血管畸形的 DSA 分型与栓塞材料选择

(一) 髓内血管畸形 病变位于髓内或髓内髓外嵌入型,由脊髓前动脉或脊髓后动脉供血并形成畸形血管团,如微导管超选择位置较好,可选择 NBCA 进行栓塞,栓塞不完全时可行手术切除。

(二) 髓周 AVF 由脊髓前动脉或脊髓后动脉供血,在髓周形成大小不等的 AVF;材料可选择 NBCA 或 PVA 及硬脑膜颗粒栓塞。

(三) 硬脊膜 AVF 有节段性动脉供血,在神经根袖套处的硬膜形成 AVF,静脉一般向脊髓背侧,少数在腹侧表面引流,材料可选择 NBCA,如定位准确可行手术夹闭。颗粒栓塞时可根据供血动脉的直径、血流速度大小选择,但不应小于 $100\mu\text{m}$,因脊髓动脉在形成中发出许多沟联合动脉供应脊髓组织,而这些动脉直径在 $100\mu\text{m}$ 左右,小栓子可能在到达

万方数据

畸形血管之前先将部分沟联合动脉栓塞,如系单支供血的 AVF 可用微导管超选择注入 NBCA 进行栓塞治疗^[5,6]。

四、脊髓血管畸形的治疗

近年来由于显微外科技术的发展,畸形血管手术切除的疗效较以前有明显提高,特别位于脊髓背侧髓外的畸形,也有将位于髓内近中央、团块状血管团切除,但位于脊髓腹侧或髓内广泛的病变难以或不能切除。供血动脉结扎对单条血管供血的 AVM 可收到较好的效果,但常难以准确找到供应动脉,且多条血管供血时结扎则不完全,效果不佳,手术后缺血性损伤大。栓塞可阻断或减慢脊髓血流的“偷流”,提高动脉的阻力,增加脊髓的血供,使症状得到改善。栓塞宜尽早进行,本组 1 例颈段脊髓 AVM 完全瘫痪已 1 年多,另 1 例脊髓髓内血肿形成 3 个月才来治疗,虽进行了栓塞治疗,但症状改善不明显。余 36 例栓塞后症状逐渐改善,有 5 例硬脊膜 AVF 栓塞后当时下肢即能抬起。

五、栓塞时注意的问题

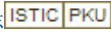
不能堵塞正常的脊髓供血动脉,注入颗粒栓子时密度不宜过高,可用生理盐水、碘水及栓子混合液,注射速度应慢,不能有返流现象,在电视监视下进行观察,一旦发现 AVM 消失后,应立即停止注射栓子。使用 NBCA 时可根据流速选择不同的浓度和剂量。我们认为如病例选择适当,选择性造影确实可靠,熟练掌握栓塞技术,将收到良好效果。当栓塞完 1 支供血动脉,还应继续行剩余脊髓供血动脉造影,以免遗漏其他病变供血动脉。整个栓塞过程中均需行肝素化治疗。

参 考 文 献

- 1 凌锋,刘树山,王大明,等. 脊髓血管畸形的分类与治疗. 中华神经外科杂志, 1993, 31: 13-16.
- 2 邓刚,黄祥龙,滕皋军,等. 髓内血管畸形的血管构筑学及栓塞治疗. 介入放射学杂志, 2001, 10: 322-324.
- 3 Roberto C, Gerard M, Robert G, et al. Direct spinal arteriovenous fistula: a new type of spinal AVM. J Neurosurg, 1986, 64: 134-139.
- 4 徐国政,王全禄,李世鉴,等. 应用真丝线段栓塞治疗脊髓血管畸形. 中华神经外科杂志, 1995, 11: 12-14.
- 5 Morgan MK. Outcome from treatment for spinal arteriovenous malformation. Neurosurg Clin N Am, 1999, 10: 113-119.
- 6 Theron J, Cosgorve R, Mellanson D, et al. Spinal arteriovenous malformation: advances in therapeutic embolization. Radiology, 1986, 158: 163-169.

(收稿日期: 2002-02-06)

脊髓血管畸形血管内栓塞治疗

作者：[白如林](#)，[黄承光](#)，[陈左权](#)，[张光霁](#)，[卢亦成](#)
作者单位：[200003, 上海, 第二军医大学长征医院神经外科, 上海市神经外科研究所](#)
刊名：[介入放射学杂志](#) 
英文刊名：[JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY](#)
年，卷(期)：2002，11(5)
被引用次数：0次

参考文献(6条)

1. [凌锋](#), [刘树山](#), [王大明](#) 脊髓血管畸形的分类与治疗[期刊论文]-[中华神经外科杂志](#) 1993
2. [邓刚](#), [黄祥龙](#), [滕皋军](#) 髓内血管畸形的血管构筑学及栓塞治疗[期刊论文]-[介入放射学杂志](#) 2001(06)
3. [Roberto C. Gerard M. Robert G](#) Direct spinal arteriovenous fistula:a new type of spinal AVM 1986
4. [徐国政](#), [王全禄](#), [李世鉴](#) 应用真丝线段栓塞治疗脊髓血管畸形 1995
5. [Morgan MK](#) Outcome from treatment for spinal arteriovenous malformation 1999
6. [Theron J. Cosgorve R. Mellanson D](#) Spinal arteriovenous malformation:advances in therapeutic embolization 1986

相似文献(10条)

1. 会议论文 [叶红霞](#) 脊髓血管畸形血管内栓塞治疗围手术期的重症监护 2002
脊髓血管畸形是先天性脊髓血管在发育上的异常或畸形. 血管内栓塞治疗术是主要手术方式. 本文报告了治疗该病围手术期的监护体会.
2. 会议论文 [刘祚燕](#), [文春玉](#), [李伟](#), [张小珊](#) 血管内栓塞治疗脊髓血管畸形的护理 2002
脊髓血管畸形临床上并不多见, 首发症状呈进行性发展, 若能及时诊断和治疗, 预后较好. 本文介绍华西医院行血管内栓塞治疗此病32例的护理经验和方法.
3. 期刊论文 [李宗平](#), [黄思庆](#), [李国平](#), [程永忠](#) 脊髓血管畸形的诊断和治疗 -[中国脊柱脊髓杂志](#)2004, 14(3)
目的:探讨脊髓血管畸形的临床特征、分型、诊断、治疗和预后. 方法:1991年1月~2003年7月收治经MRI、DSA和(或)术后病理证实的脊髓血管畸形(AVM)59例. 其中硬脊膜动静脉瘘(SDAVF)18例, 膜内髓周动静脉瘘(PMAVF)12例, 髓内动静脉畸形(SCAVM)29例. 手术切除37例, 单纯血管内栓塞治疗13例, 先血管内栓塞后再手术6例, 未治疗3例. 结果:经治疗的56例治愈16例, 明显好转17例, 稳定18例, 加重5例. 结论:根据临床症状、影像检查可初步判断脊髓血管畸形的病变类型, 选择相应治疗方案, 早期治疗效果好.
4. 期刊论文 [何东升](#), [赵强](#), [王德全](#), [邓增斌](#) 28例脊髓血管畸形的临床分析 -[华西医学](#)2004, 19(4)
报告经MRI、DSA和术后病理证实脊髓血管畸形(AVM)28例, 其中硬脊膜动静脉瘘13例, 膜内髓周动静脉瘘5例和髓内动静脉畸形10例. 临床表现多以肢体麻木、乏力, 根性疼痛和括约肌功能障碍. 单纯手术治疗20例, 单纯栓塞治疗5例, 先栓塞后再手术3例. 结果治愈12例, 明显好转7例, 稳定5例, 加重4例. 结合文献对脊髓血管畸形的分型、诊断、治疗和预后因素等问题进行讨论.
5. 期刊论文 [张晓龙](#), [黄祥龙](#) 脊髓血管畸形的影像学诊断和血管内栓塞治疗 -[中国医学计算机成像杂志](#)2002, 8(2)
复杂的脊髓血管解剖, 包括脊髓多来源的供养动脉和多去路的引流静脉, 导致脊髓血管畸形的影像学诊断变得困难. 脊髓血管畸形大致分为三类:髓内动静脉畸形、髓周动静脉瘘和硬脊膜动静脉瘘. 髓内动静脉畸形的畸形团位于或大部分位于脊髓实质内. 其供血动脉为脊髓前动脉及其分支, 脊髓后动脉也经常同时参与供血. 其引流静脉常同时向脊髓前、后静脉引流. 最典型的临床症状为畸形团破裂出血. 其治疗以分次血管内栓塞治疗为主. 手术切除弊大于利, 一般不采用. 治疗的目的是改善症状而非解剖治愈. 髓周动静脉瘘是脊髓外的软膜动脉与静脉的直接交通, 常常是脊髓前动脉或脊髓后动脉与相应的静脉直接沟通. 主要临床症状亦多为出血, 亦可源于脊髓缺血或水肿. 治疗方法和原则类似髓内动静脉畸形, 但流速缓慢的位于圆锥和终丝部位的髓周动静脉瘘多手术切除. 硬脊膜动静脉瘘几乎占有脊髓血管畸形的80%. 男女比例7:1, 40岁以上多发. 其瘘口位于硬脊膜内和硬脊膜内、外层之间, 常靠近椎间孔的神经根, 是根动脉的硬脊膜支与根髓静脉之间的直接交通. 主要临床症状源于脊髓静脉高压引起的脊髓水肿和坏死. 应用稀胶栓塞治疗成功率可达90%. 胶一定要在瘘口和引流静脉起始端形成良好的铸型方避免复发. 手术夹闭瘘口简单, 效果好, 但创伤较大.
6. 期刊论文 [陈济铭](#) 脊髓血管畸形的DSA检查与栓塞治疗 -[临床放射学杂志](#)2003, 22(1)
目的探讨脊髓血管畸形的DSA检查与栓塞治疗. 资料与方法搜集脊髓血管畸形9例, 临床均表现为进行性脊髓损害. 经股动脉穿刺插管, 对每一对肋间动脉和腰动脉进行造影, 颈髓血管畸形者行双侧椎动脉、甲颈干及肋颈干造影. 9例中, 单纯栓塞6例, 单纯手术2例, 未治1例. 结果选择性脊髓血管DSA的病变显示率达100%. 栓塞治疗的6例, 临床症状均有明显改善. 结论选择性脊髓血管DSA是诊断脊髓血管畸形的可靠依据. 栓塞治疗操作简便, 创伤性小, 并发症少, 是非手术治疗脊髓血管畸形的优良方法.
7. 期刊论文 [靳松](#), [崔世民](#), [张蕾莉](#), [刘梅丽](#), [闫世鑫](#), [戴伟英](#), [范一木](#), [焦德让](#) 脊髓血管畸形的DSA分析及血管内栓塞治疗 -[中国医学影像技术](#)2002, 18(2)
目的评价血管造影对脊髓血管畸形的诊断及栓塞治疗价值. 方法 16例脊髓血管畸形病人做了选择性脊髓血管造影检查, 确诊后进行血管内栓塞治疗. 结果根据DSA显示的异常血管的部位、形态、分布和供血动脉及引流静脉情况将其分为三型:髓内动静脉畸形4例;髓周动静脉瘘4例;硬脊膜动静脉瘘8例. 栓塞治疗后, 13例获得较满意效果, 2例无变化. 在2个月至3年的随访期间, 13例临床症状有改善. 结论脊髓血管造影是诊断脊髓血管畸形的可靠依据, 可清晰显示畸形血管及供血动脉和引流静脉. 栓塞治疗是一种创伤小、并发症少的方法.
8. 期刊论文 [王朝华](#), [谢晓东](#), [贺庆](#), [卢武胜](#), [官泳松](#), [费泽军](#), [焦河](#), [李伟](#), [刘文秀](#) 脊髓血管畸形的血管内栓塞治疗 -[放射学实践](#)2002, 17(6)
目的:探讨血管内栓塞治疗脊髓血管畸形的适应证、疗效、并发症等. 方法:回顾性分析本院收治的资料完全的脊髓血管畸形32例, 其中行单纯血管内栓塞者24例. 以Aminoff-Logue量表对患者双下肢及小便功能障碍程度行定量评价. 结果:栓塞后多数病例临床症状明显缓解. 平均随访27月, 单纯栓塞患者双下肢功能障碍评分从治疗前的3.5±1.2(均值±标准差)降为2.5±1.3(P<0.05), 小便功能障碍评分从1.7±0.9降至1.1±0.5(P<0.05). 1例单纯栓塞患者治疗后

症状复发, 予再次栓塞. 结论: 脊髓血管畸形的治疗方案应取决于病变的解剖部位和血管造影表现. 血管内栓塞治疗至少能在短期内改善症状, 提高患者生命质量.

9. 期刊论文 [刘祚燕, 文春玉, 李伟, 张小珊](#) [血管内栓塞治疗脊髓血管畸形的护理](#) - [华西医学](#)2002, 17 (2)
目的: 着重探讨脊髓血管畸形血管内栓塞治疗的临床护理经验. 方法: 对32例行血管内栓塞治疗的脊髓血管畸形患者进行围手术期的护理和观察. 结果: 25例患者双下肢功能及小便功能障碍有不同程度的改善. 结论: 合理的护理有助于脊髓血管畸形患者的恢复.

10. 期刊论文 [徐国政, 马康亭, 余泽, 秦尚振, 龚杰, 杨铭, 潘力, 姚国杰](#) [颈段脊髓血管畸形的血管内栓塞治疗](#) - [中华外科杂志](#)2001, 39 (2)
目的 探讨颈段脊髓血管畸形的临床及影像学特征; 研究血管内治疗的方法和效果. 方法 选择1991年1月至2000年6月收治的21例颈段脊髓血管畸形患者, 分析其临床表现和血管造影特征, 所有病例均行血管内栓塞治疗. 结果 其中3例于术后6个月~2年, 因病灶巨大, 行第2次治疗. 栓塞材料选用真丝微粒或线段10例, NBCA胶3例, 线段和NBCA胶联合应用8例. 病灶闭塞90%以上7例, 闭塞80%~90%8例, 60%~80%4例, 60%以下2例; 临床症状改善15例, 无变化5例, 1例术后3个月死亡. 结论 血管内栓塞是颈段脊髓血管畸形有效的治疗方法.

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200205004.aspx
授权使用: qkahy(qkahy), 授权号: fa119405-a6dd-431c-9eb4-9e3801662974

下载时间: 2010年11月24日