

## . 经验介绍 .

## 椎动脉动静脉瘘的血管内治疗(附 3 例报道)

张正保 徐建峰 刘 扬

**【摘要】目的** 探讨椎动脉动静脉瘘的血管内治疗方法及疗效。**方法** 回顾性分析 2014 年 5 月至 2021 年 5 月血管内栓塞治疗的 3 例椎动脉动静脉瘘的临床资料,并结合文献分析。**结果** 1 例应用弹簧圈囊和球囊封堵瘘口,2 例应用弹簧圈+EVAL 胶封堵瘘口及闭塞椎动脉瘘口远近心端,3 例均临床治愈,术后随访 6~12 个月未见复发。**结论** 血管内介入治疗椎动脉动静脉瘘安全可靠,效果良好。

**【关键词】** 椎动脉动静脉瘘;血管内治疗;疗效

**【文章编号】** 1009-153X(2022)12-1006-03

**【文献标志码】** B

**【中国图书资料分类号】** R 743; R 815.2

椎动脉动静脉瘘(vertebral arteriovenous fistula, VAVF)是椎动脉与颈部静脉的异常沟通,临床罕见<sup>[1]</sup>。其诊断及治疗均较复杂,传统手术局部分离及血管重建难度大,相对风险较高。2014 年 5 月至 2021 年 5 月采取血管内栓塞治疗 3 例 VAVF,取得良好的疗效,现报道如下。

## 1 病例资料

病例 1:33 岁男性,因发现右侧颈部杂音 3 个月入院。3 个月前无明显诱因出现右侧颈部血管杂音,呈吹风样,持续不断,影响病人睡眠,偶有头昏。入院体格检查:意识清楚,GCS 评分 15 分,四肢肌力 5 级、肌张力正常。颈部彩色超声示:右侧椎动脉起始段前壁囊状凸起,内见湍流,考虑右侧椎动脉动脉瘤(假性动脉瘤?)。头颅 CTA 检查考虑右侧椎动脉动静脉瘘。脑血管造影见 C5~C6 节段椎动脉 V2 段动静脉瘘,与右侧颈内静脉相沟通。择期在全麻下行 VAVF 瘘口封堵术。将微导管送至动静脉瘘口内,4 枚弹簧圈填塞动静脉瘘口,造影见动静脉瘘口仍未完全封堵,继续选用弹簧圈栓塞时较困难,选择可分离栓塞金球囊 1 个送至动静脉瘘口,充盈球囊,造影见动静脉瘘已完全封堵,右侧椎动脉通畅。术后颈部杂音立刻消失,无并发症。术后半年复查头颈部 CTA 示右侧椎动脉动静脉瘘口未见复发(图 1)。

病例 2:54 岁女性,因头颈部外伤 1 年、颅内杂音

8 个月、左上臂疼痛乏力 2 个月入院。1 年前因交通事故致头颈部外伤,当地医院行头颈部 CT 未见异常。8 个月前感颅内有杂音,逐渐加重并出现右侧肢体乏力。入院体格检查:神志清楚,GCS 评分 5 分,左上臂肌力 3 级,左手大鱼际触觉减退,其余肢肌力感觉正常。头颈部 MRI 示:左侧椎动脉异常改变,考虑动静脉瘘、动静脉畸形;左侧椎管异常膨大血管影,脊髓受压。脑血管造影见左侧椎动静脉瘘,由左侧椎动脉、左侧颈升动脉及枕动脉分支供血,左侧椎旁及椎管内可见迂曲增粗血管影,左侧颈内静脉动脉期显影。择期在全麻下行左侧椎动脉闭塞及动静脉瘘口胶封堵术。选用弹簧圈闭塞左侧椎动脉瘘口及瘘口近远心端,造影见动静脉瘘仍有部分显影,再经左侧枕动脉一分支供血动脉注入栓塞胶(EVAL-I)栓塞动静脉瘘,造影见动静脉瘘消失(图 2)。术后颈部杂音立刻消失,术后 2 周左上肢肌力恢复到 4 级。术后半年左上肢肌力恢复到 5 级,复查头颈部 CTA 示左侧椎动脉动静脉瘘口未见复发。

病例 3:45 岁男性,因右侧颈部外伤 6 个月、发现右侧颈部杂音 3 个月入院。6 个月前,右侧颈部被钝器砸伤,行头颈部 CT 检查未见异常。3 个月前,右侧颈部出现血管杂音,呈吹风样,持续性,伴头昏。入院体格检查:意识清楚,GCS 评分 15 分,四肢肌力 5 级、肌张力正常。头颈部 MRI 示右侧椎动脉动静脉瘘可能。造影见右颈椎动静脉瘘,由右侧椎动脉、枕动脉分支供血。择期在全麻下行左侧椎动脉闭塞及动静脉瘘口胶封堵术。选用弹簧圈闭塞瘘口近远端及经枕动脉分支注入栓塞胶(EVAL-I)栓塞动静脉瘘,造影见动静脉瘘消失。术后颈部杂音立刻消失,无并发症。术后 1 年复查头颈部 CTA 示右侧椎动脉动静脉瘘口未见复发。

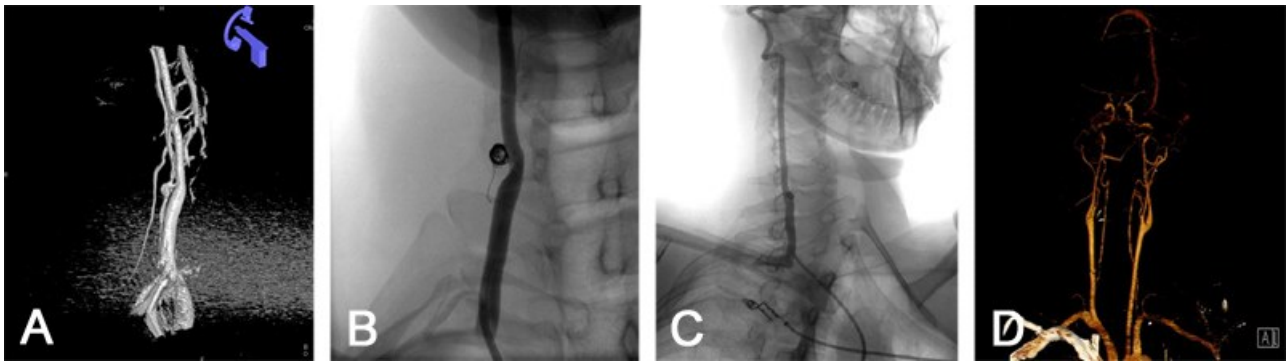


图 1 C5~C6 节段椎动脉 V2 段动静脉瘘弹簧圈栓塞治疗前后影像

A. 术前造影示椎动脉单发动静脉瘘;B. 术中 DSA, 弹簧圈及球囊逐步栓塞封堵瘘口;C. 栓塞后即刻造影示动静脉瘘消失, 椎动脉通畅;D. 术后半年后复查 CTA 示椎动脉瘘口未见复发

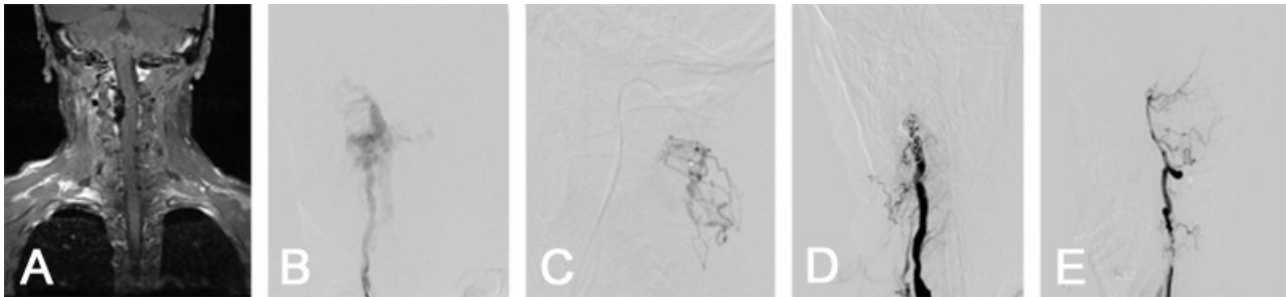


图 2 左侧椎动静脉瘘 EVAL-1 胶联合弹簧圈栓塞治疗前后影像

A. 术前 MRI 显示颈部血管流空影, 膨大静脉压迫脊髓;B. 血管造影示椎动脉多发复杂动静脉瘘;C. 术中 DSA, 栓塞胶 (EVAL-1) 沿椎动脉供血闭塞瘘口;D. 弹簧圈闭塞椎动脉瘘口近远心端;E. 栓塞后即刻造影示椎动静脉瘘消失

2 讨论

VAVF 指椎动脉与颈部静脉系统直接相通引起的血流短路, 分为原发性和继发性, 原发性是由于先天性血管基干发育异常所致, 有报道神经纤维瘤病合并 VAVF 的病例<sup>[2]</sup>;继发性通常是颈部外伤及医源性损伤所致。VAVF 容易与血管畸形、脑底异常血管网病、心脏大血管等相关疾病相混淆, 诊断及治疗相对困难<sup>[3]</sup>。本文报道 3 例, 其中 1 例无外伤史, 2 例有头颈部外伤史, 入院颈部彩色超声、CTA、MRA 均不能明确诊断, 最后需全脑血管造影才能明确诊断。

VAVF 常见的症状为局部杂音、颈部疼痛、搏动性耳鸣、肢体肌力下降及感觉减退等<sup>[4]</sup>。形成机制如下: ①杂音和震颤, 因为存在动静脉瘘口, 听诊可闻及粗糙的隆隆样的“机器”杂音, 引起典型全收缩期连续的动静脉瘘杂音, 在瘘口的部位可扪及明显的持续性震颤; ②静脉扩张, 动静脉瘘引起静脉压力增高导致静脉扩张引起相应的临床症状, 局部波动性包块、疼痛, 压迫脊髓引起肢体感觉障碍及运动障碍等; ③静脉高压, 如静脉引流向颅内, 引起颅内压增高症状, 其表现与静脉窦血栓形成相似, 如静脉引流

向脊髓, 引起脊髓的缺血、水肿而出现脊髓功能障碍相关临床表现; ④盗血, 如动静脉瘘口较大出现严重盗血引起后循环缺血相关症状; ⑤蛛网膜下腔出血; ⑥心力衰竭等。本文 3 例均有颈部杂音, 其中 1 例出现后循环盗血症状, 1 例出现静脉扩张压迫脊髓引起肢体感觉障碍及运动障碍等等症状。

对于 VAVF 的治疗, 传统手术采取结扎瘘口近远端血管、切除病灶的方式, 由于局部解剖复杂、术中粘连及术中出血多, 手术创伤大、风险高, 治愈率极低<sup>[5]</sup>。目前, 随着介入材料的发展, 可用于治疗的材料越来越多, 如可解脱球囊、弹簧圈、覆膜支架等。血管内介入治疗 VAVF 可取得良好的效果<sup>[6]</sup>。我们认为 VAVF 治疗前一定要重视全脑血管造影的评估, 除常规的颈内动脉、颈外动脉及椎动脉造影外, 还应对双侧甲状腺颈干、肋颈干进行造影, 目的在于明确供血动脉、瘘口的引流静脉、小脑后下动脉的开口部位、向脊髓前后动脉供血的分支及血管的吻合支情况。理想的治疗方法是封闭瘘口, 保持椎动脉通畅<sup>[7]</sup>。我们的经验是: 对于侧支循环良好的 VAVF, 球囊闭塞试验阴性, 可在闭塞瘘口的同时闭塞同侧椎动脉近远心端; 对于侧支循环不良的

VAVF,可考虑置入覆膜支架,不适合置入覆膜支架的病人,可在瘻口处放置可解脱球囊;而对于小瘻口者,可用微弹簧圈进行栓塞治疗,也可以“弹簧圈+胶”或“弹簧圈+球囊等个体化治疗。

总之,VAVF 的诊断金标准是全脑血管造影,应用血管内介入治疗创伤小、安全可靠,效果良好。

【参考文献】

[1] 刘文慧,支兴龙,刘玉国. 血管内栓塞治疗椎动脉动静脉瘘合并巨大瘤样扩张一例[J]. 中国脑血管病杂志,2014,11(10):538-539.  
[2] Amdani SM, Forbes T. Congenital vertebral arteriovenous fistula [J]. Indian J Pediatr, 2018, 85(4): 325-326.

[3] 潘力,马廉亭,薛德麟,等. 跨越技术治疗椎动脉假性动脉瘤与动静脉瘘[J]. 中华神经外科杂志,2005,21(2): 95-96.  
[4] 边世春,朱青峰,王国芳,等. 外伤致左侧椎动脉动静脉瘘及左侧颈内动脉动脉瘤伴狭窄 1 例[J]. 临床神经外科杂志,2014,11(3):240.  
[5] 黄浩浩,吴涛,丁慧超,等. 战伤致左侧椎动脉 V4 段动静脉瘘 1 例 36 年随访报告[J]. 中国临床神经外科杂志,2021,26(4):318-320.  
[6] 祝源,杨铭,潘力,等. 椎动脉动静脉瘘的血管内治疗[J]. 中国临床神经外科杂志,2014,19(5):266-268.  
[7] 王玉斌,宁群. 可解脱球囊栓塞治疗自发性椎动静脉瘘一例[J]. 中华临床医师杂志,2013,7(10):4645-4646.

(2021-05-06 收稿,2021-09-09 修回)

重症颅内静脉窦血栓形成病人的治疗体会

林宝利 韦巧珍 陈 民

【摘要】目的 总结重症颅内静脉窦血栓形成(CVST)病人的治疗经验。方法 回顾性分析 2015 年 11 月至 2020 年 11 月收治的 8 例重症 CVST 病人的临床资料。结果 1 例保守治疗好转;1 例保守治疗无改善,行去骨瓣减压术,但术中急性脑膨出合并严重静脉性出血,术后脑干功能迅速衰竭而死亡;6 例抗凝治疗未见明显缓解,行介入治疗,术后 1 例病情仍无改善,GCS 评分 3 分、家属放弃治疗而要求出院,5 例症状明显改善,闭塞静脉窦再通,出院时 GCS 评分 15 分。术后随访 1 年,存活 6 例无血栓再形成及新发神经系统症状。结论 重症 CVST 病人常存在严重静脉窦堵塞或多个静脉窦血栓及脑实质损害,若应用抗凝治疗效果不理想,应及时实施血管介入取栓、接触性溶栓治疗,以更好地改善病人预后。

【关键词】颅内静脉窦血栓形成;血管介入治疗;接触性溶栓治疗;抗凝治疗

【文章编号】1009-153X(2022)12-1008-03 【文献标志码】B 【中国图书资料分类号】R 743

颅内静脉窦血栓形成(cranial venous sinus thrombosis, CVST)可导致静脉血液回流受阻或脑脊液循环障碍,引起颅内压增高、局灶性脑损害<sup>[1,2]</sup>。抗凝治疗是目前 CVST 的一线治疗方案,但对重症 CVST,抗凝治疗效果并不够明显<sup>[3]</sup>。随着近年来神经介入技术的不断提升、发展,血管内介入治疗成为重症 CVST 行之有效的治疗手段,明显降低其致残率、病死率。2015 年 11 月至 2020 年 11 月收治 8 例重症 CVST,现总结如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 8 例重症 CVST 均经头颅 CT、MRI/

MRV 或 DSA 等影像学检查确诊,其中男 3 例,女 5 例;年龄 25~50 岁,平均(32.61±5.48)岁;病程 7 d~3 个月,平均(1.30±0.24)个月。产褥期 4 例,红细胞增多症 1 例,高纤维蛋白原症 1 例,有肾病综合征病史 1 例,无特殊基础疾病 1 例。

1.2 重症 CVST 的诊断标准 ①存在不明原因的头痛、视盘水肿、颅内压增高;②入院时 GCS 评分≤10 分;③血浆纤维蛋白原增高或 D-二聚体水平升高;④脑 CT 或 MRI 可见病变部位大片水肿病灶,占位效应明显,伴有灶性出血。

1.3 临床表现 8 例表现为头痛进行性加重,伴不同程度呕吐、视力下降、意识障碍、精神状态变化、脑神经麻痹、偏瘫等,GCS 评分 7~15 分,平均 11 分。腰椎穿刺检术检查:压力>330 mmH<sub>2</sub>O(正常参考值 80~200 mmH<sub>2</sub>O)。眼底检查示视乳头存在不同程度水肿。