

硬脊膜动静脉瘘 17 例临床分析

高欣 翟鹏飞 刘伟

【摘要】 目的 回顾性总结硬脊膜动静脉瘘的临床和影像学特征及预后。方法与结果 纳入 2019 年 5 月至 2024 年 1 月天津市环湖医院诊断与治疗的 17 例硬脊膜动静脉瘘患者, 15 例以运动障碍、感觉障碍及自主神经功能障碍发病, 2 例以自发性蛛网膜下腔出血发病; 病变位于胸椎 12 例, 颈椎 3 例, 腰骶椎 2 例; 均行硬脊膜动静脉瘘切除术并顺利完成手术。术后随访(29.85 ± 19.09) 个月, 术后 7 d 脊髓功能改善 10 例(步态评分改善 6 例、大小便功能评分改善 1 例、步态及大小便功能评分均改善 3 例), 无改善 7 例; 末次随访时脊髓功能改善 13 例(步态评分改善 8 例、步态及大小便功能评分均改善 5 例), 无改善 4 例; 随访期间无一例复发。**结论** 硬脊膜动静脉瘘多发生于胸腰椎, 症状呈进展性, 以运动障碍、感觉障碍及括约肌功能障碍为主, 少数以蛛网膜下腔出血首发, 手术治疗失败率较低, 效果明显, 早期诊断可改善患者预后。

【关键词】 脊髓; 动静脉瘘; 血管造影术; 显微外科手术; 预后

Clinical analysis of 17 cases of spinal dural arteriovenous fistula

GAO Xin, ZHAI Peng-fei, LIU Wei

Department of Neurosurgery, Tianjin Huanhu Hospital, Tianjin 300350, China

Corresponding author: LIU Wei (Email: 614894334@qq.com)

【Abstract】 Objective To review and analyze the clinical and imaging characteristics as well as the prognosis of patients with spinal dural arteriovenous fistula (SDAVF), in order to provide reference for the clinical diagnosis and treatment of SDAVF patients. **Methods and Results** A total of 17 patients with SDAVF diagnosed and treated at Tianjin Huanhu Hospital from May 2019 to January 2024 were included in this study. Among them, 15 patients presented with motor dysfunction, sensory impairment and autonomic dysfunction, while 2 patients presented with spontaneous subarachnoid hemorrhage. The lesions were located in thoracic vertebra in 12 cases, cervical vertebra in 3 cases, and lumbosacral vertebra in 2 cases. All patients underwent surgical resection of the SDAVF, and the operations were successfully completed. The follow-up time was (29.85 ± 19.09) months. At 7 d after surgery, the spinal cord function improved in 10 cases (including improvement in gait scores in 6 cases, bowel and bladder scores in one case, and both in 3 cases), while no improvement was observed in 7 cases. At the final follow-up, spinal cord function improved in 13 cases (including improvement in gait scores in 8 cases, and gait and bowel and bladder scores in 5 cases), while no improvement was observed in 4 cases. No recurrence was observed during the follow-up period. **Conclusions** SDAVF predominantly occur in the thoracolumbar region of the spinal cord, with progressive symptoms mainly manifesting as motor dysfunction, sensory impairment and sphincter dysfunction. A small proportion of cases initially present with subarachnoid hemorrhage. The failure rate of surgical treatment is low, and the outcomes are significant. Early diagnosis can improve prognosis.

【Key words】 Spinal cord; Arteriovenous fistula; Angiography; Microsurgery; Prognosis

Conflicts of interest: none declared

硬脊膜动静脉瘘(SDAVF)约占椎管内血管畸形的 70%^[1], 因发病率低[(5~10)/100 万], 早期症

状隐蔽, 无特异性, 临床诊断较为困难^[2]。硬脊膜动静脉瘘呈进展性, 症状持续加重, 最终导致不可逆性脊髓损伤, 治疗方法主要包括显微外科手术和血管内治疗, 治疗的最终目标在于阻止疾病进展、改善临床症状, 因此早期诊断极为重要^[3-4]。本研究回顾分析天津市环湖医院近 5 年诊断与治疗的 17 例

doi: 10.3969/j.issn.1672-6731.2024.12.008

作者单位: 300350 天津市环湖医院神经外科

通讯作者: 刘伟, Email: 614894334@qq.com

硬脊膜动静脉瘘患者的临床资料,总结其临床和影像学特征及预后,以为硬脊膜动静脉瘘的诊断与治疗提供参考。

对象与方法

一、研究对象

1. 纳入与排除标准 (1)经 DSA 确诊为硬脊膜动静脉瘘。(2)年龄 ≥ 18 岁。(3)均手术切除。(4)排除临床资料不完整或失访患者。(5)本研究经天津市环湖医院伦理委员会审核批准[审批号:(津环)伦审第 2024-284 号]。(6)所有患者及其家属均对手术方案和手术风险知情并签署知情同意书。

2. 一般资料 选择 2019 年 5 月至 2024 年 1 月于天津市环湖医院神经外科予以手术切除的硬脊膜动静脉瘘患者共 17 例,男性 14 例,女性 3 例;年龄 39~75 岁,平均 (61.18 ± 8.42) 岁;病程 1 天至 36 个月,中位病程 6(1,24) 个月。15 例以运动障碍、感觉障碍及自主神经功能障碍发病,主要表现为感觉障碍占 13/15、单侧或双侧下肢无力占 12/15、持续性便秘占 2/15、尿潴留占 1/15;余 2 例以自发性蛛网膜下腔出血发病,表现为剧烈头痛、呕吐。术前 MRI 显示病变位于胸椎 12 例,颈椎 3 例,腰骶椎 2 例; T_2WI 均呈异常稍高或高信号,其中 8 例脊髓水肿、增粗,13 例可见髓周异常血管流空影。

二、研究方法

1. 手术方法 患者于复合手术室内全身麻醉,先呈仰卧位,采用 Seldinger 法行股动脉穿刺置管,再呈俯卧位,经脊髓血管造影标记病变体表投影后,做正中纵行切口,长度 8~10 cm,显露双侧椎板及椎间关节,磨钻磨开双侧椎板,显露硬脊膜,于显微镜下纵行切开硬脊膜,可见与造影所示一致的异常增粗、迂曲的引流静脉,表面附有异常增厚的蛛网膜,分离蛛网膜,椎间孔硬脊膜处可见供血动脉及多支引流静脉,临时动脉瘤夹阻断供血,再行脊髓血管造影,脊髓病变部位畸形血管团消失即确认为责任供血动脉,双极电凝后切断供血动脉,可见引流静脉张力明显下降,再行脊髓血管造影,确认畸形血管团无动脉供血,表明病变切除,常规关闭缝合,结束手术。

2. 疗效评估 (1)脊髓功能评估:分别于术前、术后 7 d 及末次随访时采用改良 Aminoff-Logue 量表(mALS)评估脊髓功能^[5],包括 3 项内容,①步态评分,0 分,正常;1 分,下肢力弱但行走不受限;2 分,行

走受限;3 分,行走需单拐助行或其他支持;4 分,行走需双拐助行;5 分,卧床或使用轮椅。②小便功能评分,0 分,正常;1 分,尿急、尿频、尿迟;2 分,偶尔尿失禁或尿潴留;3 分,持续尿失禁或尿潴留。③大便功能评分,0 分,正常;1 分,轻度便秘,通便药物有效;2 分,偶尔大便失禁或持续严重便秘;3 分,持续大便失禁。与术前相比,术后 mALS 评分中至少 1 项评分减少 ≥ 1 分且其他评分未增加,为脊髓功能改善;3 项评分均无变化或至少 1 项评分增加 ≥ 1 分,为脊髓功能无改善。(2)复发:末次随访时症状较术前加重且有影像学证据证实硬脊膜动静脉瘘复发。

结 果

本组 17 例患者均顺利完成手术,术后随访 5~63 个月,平均 (29.85 ± 19.09) 个月。与术前相比,术后 7 d 脊髓功能改善 10 例、无改善 7 例,10 例脊髓功能改善患者中 6 例步态评分改善,1 例大小便功能评分改善,3 例步态及大小便功能评分均改善;末次随访时脊髓功能改善 13 例、无改善 4 例,13 例脊髓功能改善患者中 8 例步态评分改善,5 例步态及大小便功能评分均改善(表 1)。随访期间无一例硬脊膜动静脉瘘复发。

典型病例

患者 女性,32 岁,因左下肢疼痛约 15 天,于 2021 年 8 月 16 日入院。患者入院前 15 天无明显诱因出现左下肢疼痛,分布于左侧臀部后侧及大腿、小腿后侧至足底,症状波动,行走或坐位时疼痛加重(严重时影响行走),充分休息后缓解,无明显肌力下降,自觉尿频、尿急,偶有便秘。既往史、个人史及家族史无特殊。入院后体格检查:神志清楚,语言流利;于家属搀扶下步行入院,防痛步态,四肢肌力 5 级、肌张力正常,直腿抬高试验阴性(80°),四肢共济运动可,左下肢痛温觉、振动觉减退,左下肢膝反射及跟腱反射减退,双侧病理征未引出。实验室检查各项指标均于正常值范围。影像学检查:胸腰椎 MRI 显示 $T_{10} \sim L_5$ 椎体节段髓周多发异常血管流空影,脊髓明显受压, T_2WI 可见椎管内片状高信号,其前方可见片状混杂信号(图 1a, 1b),增强扫描无明显强化征象。脊髓血管造影显示, $T_{12} \sim L_1$ 椎体水平椎管内异常动静脉瘘(图 1c),责任供血动脉分别为右侧 L_1 动脉-根髓动脉和左侧 L_5 动脉-根髓动脉,瘘口位于 L_1 椎体上缘水平,引流静脉迂曲、扩

表 1 17 例硬脊膜动静脉瘘患者手术前后 mALS 评分(评分)

Table 1. The preoperative and postoperative mALS scores of 17 patients with SDAVF (score)

序号	术前 mALS				术后 7 d mALS				末次随访时 mALS			
	总评分	步态评分	小便功能评分	大便功能评分	总评分	步态评分	小便功能评分	大便功能评分	总评分	步态评分	小便功能评分	大便功能评分
1	5	2	2	1	3	1	1	1	3	1	1	1
2	4	2	1	1	3	1	1	1	3	1	1	1
3	7	4	1	2	5	3	1	1	4	2	1	1
4	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
5	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
6	4	2	1	1	3	2	0	1	3	1	0	1
7	7	4	2	1	6	3	2	1	5	3	1	1
8	3	1	1	1	3	1	1	1	2	0	1	1
9	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	2	2	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
11	2	1	0	1	2	1	0	1	1	1	0	1
12	3	2	1	0	2	1	1	0	2	1	1	0
13	6	4	1	1	5	3	1	1	5	3	1	1
14	2	1	0	1	2	1	0	1	2	1	0	1
15	2	2	0	0	2	2	0	0	2	2	0	0
16	4	1	1	2	1	0	0	1	1	0	0	1
17	4	2	1	1	4	2	1	1	4	2	1	1

mALS, modified Aminoff-Logue Scale, 改良 Aminoff-Logue 量表

张。结合患者病史及影像学检查结果,临床考虑为 T₁₂~L₁ 椎体水平硬脊膜动静脉瘘。遂于 2021 年 8 月 23 日行硬脊膜动静脉瘘切除术,术中可见脊髓背侧大量异常增粗的引流静脉(图 1d),瘘口处可见动脉瘤样结构(图 1e),切除动脉瘤样结构后可见引流静脉张力下降(图 1f),即刻复查脊髓血管造影显示同部位畸形血管团消失(图 1g)。术后左下肢疼痛症状逐渐好转,术后 7 天复查 MRI 显示病变节段异常血管流空影消失,脊髓受压明显缓解(图 2)。患者共住院 20 天,出院后电话随访 3 年,症状长期缓解,未见硬脊膜动静脉瘘复发。

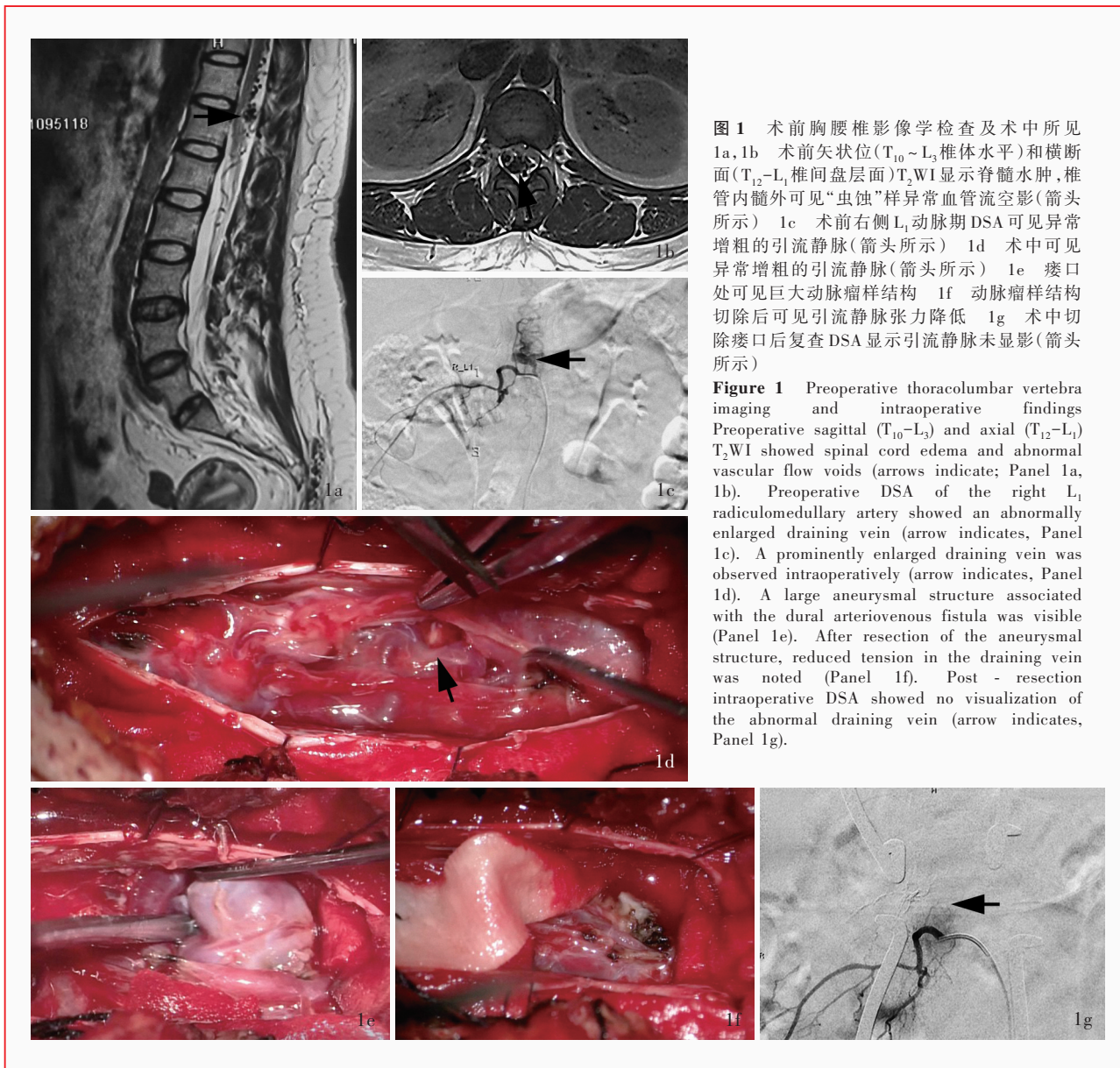
讨 论

普遍认为,硬脊膜动静脉瘘为获得性疾病,其病因及发展过程尚未完全阐明,多种因素在其中起关键作用,如血栓形成使脊神经根静脉重新开放、外伤等^[2,6]。硬脊膜动静脉瘘是供血硬脊膜或脊神经根的细小动脉于椎间孔处穿行硬脊膜时,与脊髓引流静脉直接沟通而产生的疾病,导致脊髓静脉系统高压,脊髓灌注降低,出现相应症状与体征^[7]。好发于中老年,以男性为主^[8-11]。约 90% 患者病变位

于胸椎及腰椎,骶椎及颈椎少见。本研究男女比例约为 5 : 1,平均年龄为(61.18 ± 8.42)岁,12 例病变位于胸椎、3 例位于颈椎、2 例位于腰骶椎。硬脊膜动静脉瘘多呈进展性病程^[4],发生于胸椎者主要表现为进行性肌力下降、感觉减退,累及腰骶椎则出现尿潴留和便秘等,发生于颈椎及颅颈交界区者通常以蛛网膜下腔出血为首发症状。

MRI 是脊柱脊髓疾病最常用的检查方法^[12],也是诊断硬脊膜动静脉瘘最敏感的影像学方法,可较清楚地显示脊髓及髓周软组织结构及形态,T₁WI 表现为脊髓肿胀并呈低信号^[13];T₂WI 通常呈现多节段高信号^[13],有时可见“虫蚀”样异常血管流空影^[14];增强扫描可见弥漫性强化,提示脊髓慢性充血^[2]。MRI 及 MRA 可用于硬脊膜动静脉瘘的初步检测,最终明确诊断仍依靠脊髓血管造影^[2],典型表现为脊髓供血动脉或其分支流出的血液不经过毛细血管网直接与上行或下行的脊髓静脉相连,动脉期可见静脉过早显影。脊髓血管造影可以清晰显示病变血管的解剖结构、供血动脉、引流静脉和瘘口位置。

实验室检查脑脊液可呈现白细胞计数和蛋白定量均升高的类炎症反应或蛋白-细胞分离现象,因



此,若硬脊膜动静脉瘘影像学特征不明显(仅髓内广泛信号改变)则易与脊髓炎等疾病相混淆,造成误诊。若应用糖皮质激素进行诊断性治疗时症状加重,甚至出现急性截瘫,应高度怀疑硬脊膜动静脉瘘,并尽快行脊髓血管造影明确诊断^[15],因此认为,无法排除硬脊膜动静脉瘘时应避免应用糖皮质激素。患者通常至神经内科或骨科首诊,联合神经脊柱外科及神经血管外科进行多学科诊疗可降低误诊率。

手术切除瘘口是最明确和最有效的治疗方法,手术成功率高并且并发症发生率低^[5,16-17]。最新的系统综述共纳入 18 项临床研究计 842 例患者,结果显示,手术治疗硬脊膜动静脉瘘的疗效优于血管内

治疗,手术治疗的失败率约为 3.96%(17/429)、血管内治疗为 20.10%(83/413);两种方法的安全性相当,神经系统并发症发生率均较低,手术治疗为 2.56%(11/429)、血管内治疗为 2.91%(12/413)^[8]。鉴于手术治疗难度较低、效果确切、脊髓损伤概率低,血管内治疗则有可能导致较为严重的脊髓功能障碍,因此我们认为,对于可疑脊髓血管疾病患者,先行全脊髓血管造影,明确诊断后行后正中入路开放性手术切除脊髓畸形血管团及异常引流静脉,若情况允许可再行病变部位脊髓血管造影;或可于确诊后在复合手术室完成开放性手术,以确保手术的安全性。随着血管内治疗技术的改进,未来我们将针对患者选择个体化治疗方法,尝试血管内治疗。

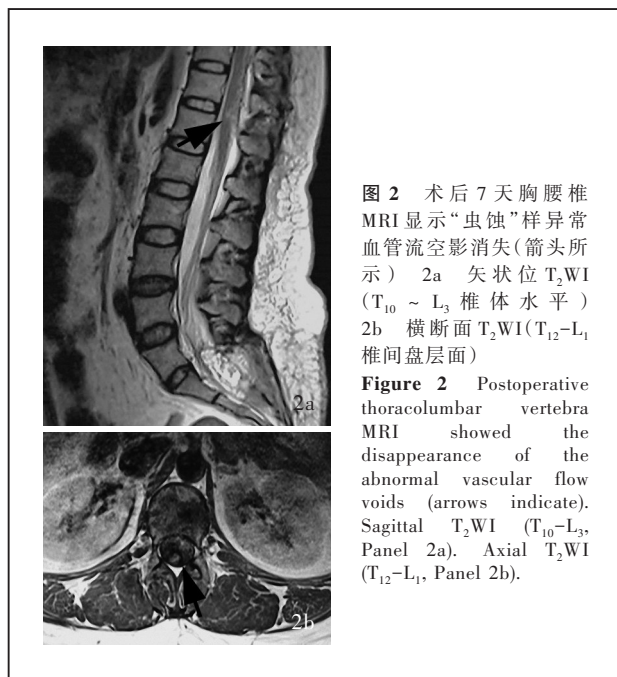


图 2 术后 7 天胸腰椎 MRI 显示“虫蚀”样异常血管流空影消失(箭头所示) 2a 矢状位 T₂WI (T₁₀ ~ L₃ 椎体水平) 2b 横断面 T₂WI (T₁₂-L₁ 椎间盘层面)

Figure 2 Postoperative thoracolumbar vertebra MRI showed the disappearance of the abnormal vascular flow voids (arrows indicate). Sagittal T₂WI (T₁₀-L₃, Panel 2a). Axial T₂WI (T₁₂-L₁, Panel 2b).

硬脊膜动静脉瘘的治疗目标是阻止疾病进展,其预后取决于症状持续时间和治疗前状况^[5,18-19]。2020 年的一项回顾性研究纳入 18 个医疗中心的 195 例硬脊膜动静脉瘘患者,结果显示,症状持续时间长是临床结局预后不良的独立危险因素^[16]。瘘口完全闭塞后,约 2/3 患者运动症状消失,仅 1/3 感觉障碍有所改善;80% 患者至少 1 种症状有所改善,其中运动障碍预后相对较好,其次为感觉障碍、疼痛和括约肌功能障碍^[20-21]。

本研究由于样本量较小,同时缺乏血管内治疗对照组,无法进行统计分析,得出的结果较为局限。针对硬脊膜动静脉瘘患者应进行更大样本量、更广泛、随访时间更长的多中心研究,以期对病因、临床特征、预后转归有更多的了解,为疾病治疗提供更多个性化方案。

综上所述,硬脊膜动静脉瘘多发生于胸腰椎,症状呈进展性,以运动障碍、感觉障碍及括约肌功能障碍为主,少数以蛛网膜下腔出血为首发症状,硬脊膜动静脉瘘的 MRI 表现为 T₂WI 呈髓内高信号,疾病发展过程中髓周静脉充血逐渐迂曲、扩张, T₂WI 呈现异常血管流空影。脊髓血管造影是诊断的“金标准”,可清晰显示病变血管的解剖结构、供血动脉、引流静脉和瘘口位置。早期诊断与治疗尤为重要,可极大改善患者预后。手术治疗失败率较低,如何针对患者选择个性化治疗方式,尚待进一步探索。

利益冲突 无

参 考 文 献

- [1] Kiwan R, Wade K, Pandey S, Boulton M, Lee D, Sharma M. Spinal dural arteriovenous fistula with unusual tract enhancement[J]. Can J Neurol Sci, 2021, 48:857-858.
- [2] Krings T, Geibprasert S. Spinal dural arteriovenous fistulas[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2009, 30:639-648.
- [3] Shinoyama M, Endo T, Takahashi T, Shimizu H, Takahashi A, Suzuki M, Tominaga T. Long-term outcome of cervical and thoracolumbar dural arteriovenous fistulas with emphasis on sensory disturbance and neuropathic pain[J]. World Neurosurg, 2010, 73:401-408.
- [4] Alkhaibary A, Alharbi A, Alnefaie N, Alammam H, Arishy AM, Alghanim N, Aldhfyani YM, Albaiahy A, Khormi YH, Alshaya W, AlQahatani S, Aloraidi A, Alkhani A, Khairy S. Spinal dural arteriovenous fistula: a comprehensive review of the history, classification systems, management, and prognosis [J]. Chin Neurosurg J, 2024, 10:2.
- [5] Peng Y, Ren Y, Hou J, Zhang C, He M, Huang B, Chen T, Li J. Clinical outcomes and prognostic factors in the surgical treatment of spinal dural arteriovenous fistulas: a retrospective study of 118 patients[J]. Sci Rep, 2023, 13:18266.
- [6] Maimon S, Luckman Y, Strauss I. Spinal dural arteriovenous fistula: a review[J]. Adv Tech Stand Neurosurg, 2016, (43):111-137.
- [7] Hassler W, Thron A, Grote EH. Hemodynamics of spinal dural arteriovenous fistulas: an intraoperative study[J]. J Neurosurg, 1989, 70:360-370.
- [8] Zanin L, Di Bonaventura R, Agosti E, di Bergamo LT, Daniele D, Saraceno G, Auricchio AM, Sturiale CL, Bergui M, Mardighian D, Stura G, Pedicelli A, Bresciani E, Migliorati K, Yohan A, Marchese E, Albanese A, Gasparotti R, Bernat AL, Houdart E, Olivi A, Froelich S, Bresson D, Fontanella MM, Doglietto F. Surgery versus endovascular treatment for spinal dural arteriovenous fistulas: a multicenter experience and systematic literature review[J]. Neurosurg Rev, 2024, 47:206.
- [9] Wang KQ, Chang X, Huang YX. Clinical analysis of 58 cases of spinal arteriovenous fistula[J]. Zhongguo Lin Chuang Shen Jing Wai Ke Za Zhi, 2022, 27:489-490. [王克强, 常新, 黄玉兴. 58 例硬脊膜动静脉瘘的临床分析[J]. 中国临床神经外科杂志, 2022, 27:489-490.]
- [10] Gao Y, Feng XD, Wang XB, Yan HL, Ma HM, Zou C. Clinical characteristics of 25 cases series with spinal dural arteriovenous fistula[J]. Zhongguo Zu Zhong Za Zhi, 2021, 16:1137-1143. [高煜, 冯雪丹, 王向波, 闫鹤立, 马红梅, 邹璨. 25 例硬脊膜动静脉瘘患者的临床特征分析[J]. 中国卒中杂志, 2021, 16:1137-1143.]
- [11] Zhang L, Wang HD, Pan YX, Ding K, Zhu JH, Mao L. Diagnosis and treatment of spinal dural arteriovenous fistula: a report of 14 cases[J]. Zhonghua Shen Jing Wai Ke Za Zhi, 2019, 35:1249-1253. [张力, 王汉东, 潘云曦, 丁可, 祝剑虹, 茅磊. 硬脊膜动静脉瘘的诊治分析(附 14 例报告)[J]. 中华神经外科杂志, 2019, 35:1249-1253.]
- [12] Krings T, Lasjaunias PL, Hans FJ, Mull M, Nijenhuis RJ, Alvarez H, Backes WH, Reinges MH, Rodesch G, Gilsbach JM, Thron AK. Imaging in spinal vascular disease[J]. Neuroimaging Clin N Am, 2007, 17:57-72.
- [13] Gilbertson JR, Miller GM, Goldman MS, Marsh WR. Spinal dural arteriovenous fistulas: MR and myelographic findings[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 1995, 16:2049-2057.
- [14] Zhu J, Zhu W, Li M, Wei X, Chen Z, Li Y. MRI characteristics

- of lumbosacral dural arteriovenous fistulas [J]. *Front Neurol*, 2023, 14:1157902.
- [15] O’Keeffe DT, Mikhail MA, Lanzino G, Kallmes DF, Weinschenker BG. Corticosteroid - induced paraplegia: a diagnostic clue for spinal dural arterial venous fistula [J]. *JAMA Neurol*, 2015, 72:833-834.
- [16] Takai K, Endo T, Yasuhara T, Seki T, Watanabe K, Tanaka Y, Kurokawa R, Kanaya H, Honda F, Itabashi T, Ishikawa O, Murata H, Tanaka T, Nishimura Y, Eguchi K, Takami T, Watanabe Y, Nishida T, Hiramatsu M, Ohtonari T, Yamaguchi S, Mitsuhara T, Matsui S, Uchikado H, Hattori G, Yamahata H, Taniguchi M. Neurosurgical versus endovascular treatment of spinal dural arteriovenous fistulas: a multicenter study of 195 patients [J]. *J Neurosurg Spine*, 2020, 34:514-521.
- [17] Koch MJ, Stapleton CJ, Agarwalla PK, Torok C, Shin JH, Coumans JV, Borges LF, Ogilvy CS, Rabinov JD, Patel AB. Open and endovascular treatment of spinal dural arteriovenous fistulas: a 10-year experience [J]. *J Neurosurg Spine*, 2017, 26: 519-523.
- [18] Steinmetz MP, Chow MM, Krishnaney AA, Andrews-Hinders D, Benzel EC, Masaryk TJ, Mayberg MR, Rasmussen PA. Outcome after the treatment of spinal dural arteriovenous fistulae: a contemporary single - institution series and meta - analysis [J]. *Neurosurgery*, 2004, 55:77-88.
- [19] Essibayi MA, Srinivasan VM, Catapano JS, Graffeo CS, Lawton MT. Spinal dorsal intradural arteriovenous fistulas: natural history, imaging, and management [J]. *Neurology*, 2023, 101:524-535.
- [20] Cenzato M, Debernardi A, Stefini R, D’Aliberti G, Piparo M, Talamonti G, Coppini M, Versari P. Spinal dural arteriovenous fistulas: outcome and prognostic factors [J]. *Neurosurg Focus*, 2012, 32:E11.
- [21] Sturiale CL, Auricchio AM, Valente I, Maugeri R, Pedicelli A, Visocchi M, Albanese A. Spinal dural arteriovenous fistulas: a retrospective analysis of prognostic factors and long-term clinical outcomes in the light of the recent diagnostic and technical refinements [J]. *Acta Neurochir Suppl*, 2023, 135:223-230.

(收稿日期:2024-10-11)
(本文编辑:吴春蕊)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

《中国现代神经疾病杂志》编辑部关于医学名词、计量单位、数字和缩略语的要求

《中国现代神经疾病杂志》编辑部对来稿中的医学名词、计量单位、数字和缩略语的具体要求如下:

1. 医学名词 以 1989 年及其以后全国自然科学名词审定委员会审定、公布,科学出版社出版的《医学名词》和相关学科的名词为准,暂未公布者仍以人民卫生出版社编辑的《英汉医学词汇》为准。中文药物名称应使用 1995 年版药典或卫生部药典委员会编辑的《中国药品通用名称》中的名称,英文药物名称则采用国际非专利药名,不使用商品名。

2. 计量单位 参照中华医学会杂志社编写的《法定计量单位在医学上的应用》(第 3 版)。北京:人民军医出版社,2001。

3. 数字 参照执行 GB/T 15835-1995《出版物上数字用法的规定》。北京:中国标准出版社,1996。(1) 公历世纪、年代、年、月、日和时刻、计数与计量均用阿拉伯数字。(2) 数点前或后超过 4 位数字(含 4 位)时,每 3 位一组,组间空 1/4 个汉字空,例如“81,319.676,56”应写成“81 319.676 56”,但序数词和年份、页数、部队番号、仪表型号、标准号不分节。(3) 百分数范围,前一个参数的百分号不能省略,例如“20% ~ 30%”不能写成“20 ~ 30%”。(4) 附带长度单位的数值相乘,每个数值后单位不能省略,例如“5 cm × 6 cm × 7 cm”,不能写成“5 × 6 × 7 cm³”。(5) 所有实验室数据以及统计数据请保留小数点后两位小数,具体统计量值和 P 值请保留小数点后三位小数。

4. 缩略语 文题一般不使用缩略语,文中则尽量少用。必须使用时,应于正文首次出现处先叙述其全称,然后用圆括号注出缩略语;若为外文可于文中首次出现时写出中文全称,在圆括号内写出缩略语,或者外文尚无规范的中文全称,首次以缩略语出现,需用圆括号注明外文全称。一篇文章内缩略语一般不宜超过 5 个。不超过 4 个汉字的名词一般不使用缩略语,以免影响文章的可读性。

《中国现代神经疾病杂志》编辑部关于来稿及其政治导向、医学伦理学问题及知情同意、利益冲突的要求

本刊仅接受网络注册投稿(www.xdjb.org)。来稿须经作者单位审核,需邮寄单位推荐信并电汇审稿费。推荐信应注明对稿件的审评意见以及无一稿两投、不涉及保密、署名无争议等项。需提供作者的通讯地址、联系电话及 Email 等联系方式备用。特殊文种、需排斜体、上下角标等应予以注明。

1. 政治导向 作者撰稿时,内容应坚持正确的政治方向、价值取向和研究导向,无舆情风险和意识形态问题。

2. 医学伦理学问题及知情同意 当论文主体是以人为研究对象时,作者应说明其遵循的程序是否符合负责人体试验的委员会(单位级的、地区级的或国家级的)所制订的伦理学标准,并提供该委员会的标准文件及受试对象或其亲属的知情同意书。

3. 利益冲突 作者应于投稿时告知与该项研究有关的潜在利益冲突(Conflicts of interest)。

本刊为具有创新性的科研成果或重要论文开辟“绿色通道”。作者如果希望论文进入“绿色通道”,请附关于创新性的书面说明,并提供省级及以上图书馆或医学信息所等单位出具的“查新报告”或有关证据。经审核同意后一般在稿件外审通过以后 2 个月内予以发表。