

· 病例报告 ·

## 脊髓多发硬膜外脓肿1例并文献复习

楚 鑫

东南大学附属中大医院胸心外科,江苏 南京 210008

[关键词] 硬膜外脓肿;诊断;治疗

[中图分类号] R681.2

[文献标志码] B

[文章编号] 1007-4368(2020)01-147-04

doi:10.7655/NYDXBNS20200130

脊髓硬膜外脓肿(spinal epidural abscess, SEA)是一种位于椎管内硬脊膜外间隙的化脓性炎症,由于大量脓液积聚及肉芽组织增生导致脊髓受压,出现相应的临床表现,属于神经科少见的严重急症之一。因其发病率低,目前多为个案报道。现报道我科收治的罕见脊髓多发SEA患者1例,并回顾文献,分析其诊断及治疗方法。

### 1 病例资料

2014年11月东南大学附属中大医院胸心外科收治SEA患者1例,女,55岁,以腰痛4 d伴左腿疼痛麻木不适2 d入院。患者无明显诱因下出现腰部疼痛不适,当时未予以重视,2 d后出现双下肢疼痛麻木不适,尤以左下肢症状明显,后行走困难。遂至我院就诊,腰椎磁共振成像(MRI)检查示:腰椎管占位, $L_5/S_1$ 椎间盘突出。入院后查体:脊柱未见明显畸形,双上肢肌力及肌张力正常,腰部压痛(+),双下肢肌力IV级,直腿抬高试验(-),生理反射存在,病理反射未引出。入院4 d后,患者开始持续发热,体温最高达 $39.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,肢体乏力进行性加重,至入院第8天四肢肌力I~II级,并且出现呼吸困难,为挽救患者生命,遂急诊行手术治疗。既往体健,有糖尿病史(自行注射胰岛素治疗),无高血压史,有剖宫产史及家禽接触史。

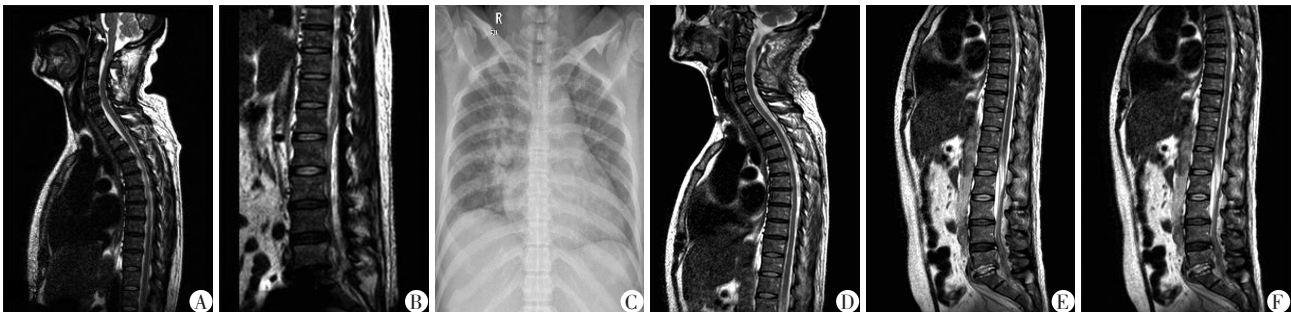
影像学检查:MRI提示 $C_2\sim T_2$ 水平硬膜囊前方见条形长T1长T2信号影,范围约13 cm,压脂相呈明显高信号影,增强后病灶强化不明显,硬膜囊受压。 $L_{2-5}$ 水平硬膜囊后方见条形长T1长T2信号影,范围约14 cm,压脂相呈明显高信号影,增强后病灶强化不明显,硬膜囊受压(图1A、B)。腰部皮下软组织水肿。脊膜增厚。颈椎生理曲度变直,胸椎曲度

存在,颈胸椎体后缘变尖,各颈胸椎间盘T2WI信号减低,未见明确突出。颈胸髓内未见明显异常信号影。腰椎生理曲度变直,序列规整,腰椎体边缘轻度增生变尖,T2WI L椎间盘信号减低, $L_5/S_1$ 椎间盘向后突出,硬膜囊前缘受压;脊髓末端约位于 $L_1$ 椎体上缘水平。本例患者胸片检查见右肺感染(图1C),心功能未见明显异常。

治疗:采取手术辅以药物的综合治疗。术前予以泰能(注射用亚胺培南西司他丁钠)+万古霉素联合抗感染治疗,效果不明显,且患者出现呼吸困难,遂急诊行“ $C_{1-4}$ 占位切除+ $C_{1-4}$ 椎板减压术”,作粗隆下2 cm至 $C_6$ 后正中直线切口,术中见肌肉、软组织广泛水肿,颜色黄白色,少血供。 $C_{1-2}$ 椎间隙处见似炎性黄白色组织伸入椎管腹侧,切除 $C_1$ 后弓及 $C_{2-4}$ 双侧椎板,见硬膜较膨隆,硬膜腹侧见疑似炎性组织,呈黄白色,渗液多。游离切除部分坏死炎性组织,由于无明确边界,与硬膜粘连紧密,故无法全切。用生理盐水反复冲洗。术后继续予泰能+万古霉素抗炎,脱水、激素、神经营养、抑酸治疗。术后病理诊断为:胶原结缔组织示多量中性粒细胞浸润伴脓肿形成,未见明确恶性,进一步证实了该患者为SEA的诊断。术后复查MRI示 $C_{1-4}$ 占位切除+ $C_{1-4}$ 椎板减压术后,术区水肿伴渗出。 $L_{2-5}$ 水平硬膜囊后方条形异常信号,腰部皮下软组织水肿(图2A、B)。后患者恢复尚可,出院至康复医院继续治疗。电话随访1年,现患者四肢肌力IV~V级,上肢感觉无异常,下肢感觉稍迟钝,大小便控制能力稍差。

### 2 文献复习

以“PubMed”和“中国知网”数据库检索相关文



A、B:术前MRI示硬膜囊受压明显;C:胸片示右肺感染;D、E:术后复查MRI示术区水肿,F:脓肿壁线状强化。

图1 患者手术前后影像学检查结果

献,检索关键词分别为“spinal epidural abscess”和“硬脊膜外脓肿”。检索结果提示,2005—2015年共收录SEA英文相关文献32篇,回顾性分析其中涉及病例报告9篇,含资料较完整病例104例,平均年龄54.6岁(33~66岁),男67例,占64.4%,女37例,占35.6%。脓肿部位的分布为颈椎17例(16.3%)、胸椎38例(36.5%),腰椎48例(46.2%),骶椎1例(1.0%)。患者常见临床症状的具体表现为背痛70例(67.3%)、运动无力56例(53.8%)、感觉异常40例(38.5%)、大小便失禁27例(26.0%)、发热45例(43.3%)。以“硬脊膜外脓肿”为关键词查找万方数据库收录的文献,见文献21篇,回顾性分析含病例报道文献12篇,共有病例58例,平均年龄为53.8岁(22个月~65岁),男35例(60.3%),女23例(39.7%)。脓肿部位的分布为颈椎10例(17.2%)、胸椎21例(36.2%),腰椎27例(46.6%)。患者常见临床症状的具体表现为背痛39例(68.9%)、运动无力29例(占50.0%)、感觉异常22例(37.9%)、大小便失禁14例(24.1%)、发热25例(43.1%)。分析国内、国外文献(不含Arko等<sup>[1]</sup>)报道的相关数据,并与Arko等<sup>[1]</sup>报道的纳入1 099例患者总结的数据对比,其结果大致相同,详见表1。

表1 国内外文献报道的脓肿部位和常见临床症状对比 (%)

临床特征	国外文献	国内文献	Arko等
脓肿部位			
颈椎	16.3	17.2	24.0
胸椎	36.5	36.2	31.0
腰椎	46.2	46.6	48.0
临床症状			
背痛	67.3	68.9	66.8
运动无力	53.8	50.0	52.0
感觉异常	38.5	37.9	40.0
大小便失禁	26.0	24.1	27.1
发热	43.3	43.1	43.7

3 讨论

SEA是一种临床罕见性疾病,最早于1761年由Morgagni提出,并于1820年由Bergamasch进行明确定义。在19世纪70年代,平均每10 000例住院患者间有0.2~1.2例SEA。随着人口老龄化、椎管内固定以及血管通路应用的增加以及静脉注射毒品事件的增多,目前SEA发病率升至每10 000例住院患者中2.0~12.5例<sup>[2]</sup>。SEA是脊柱部位感染的一种特殊类型,虽然较少见,但作为损害脊髓功能的一种病变类型,因其较高的致残率,危害程度巨大。

SEA患者的易感因素中以药品的滥用最为常见,尤其是经静脉注射类,可能归因于毒品滥用报道的增加,其他还包括免疫功能低下、脊柱手术或外伤、皮肤感染、肥胖、酗酒等。此外,部分基础疾病也是SEA的易感因素,包括糖尿病、肾病、肝病以及心脏病,以糖尿病最为常见,可能与糖尿病致机体免疫力下降和糖尿病患者手术或外伤后伤口不易愈合有关<sup>[3]</sup>。

SEA的常见症状为局限性的背痛、运动肌无力以及发热,最早于1948年由Heusneret等<sup>[4]</sup>报道,其他典型症状还有肢体感觉异常及大小便失禁。近期及历史数据中SEA患者最常见的症状均为背痛,近一半的患者呈现不同程度的肌无力<sup>[5]</sup>,该数据与本文对国内外文献的分析及Arko等<sup>[1]</sup>的历史数据大致相同。根据Reihsaus等<sup>[5]</sup>的临床表现分期,SEA分为4期:Ⅰ期为发病初期,患者有高热畏寒、乏力、纳差,可有皮肤肿胀,压痛;Ⅱ期为神经根刺激期,表现为神经根痛,可持续数日;Ⅲ期为脊髓功能障碍期,受累平面以下的肢体活动无力、麻木、感觉障碍及大小便障碍;Ⅳ期为完全麻痹期,患者截瘫,受损平面以下反射均消失。症状一旦进入此期,即便手术,患者也将永久残废。因本病进展迅速且症状危重,故严格掌握临床分期,尽早诊断和及时治疗

才能最大程度地挽救患者生命和功能。对于出现上述症状的患者,特别是那些诊断不是十分明确者,我们除了考虑与其相关的临床常见病外,也不能忽略了SEA的可能<sup>[6]</sup>。

SEA的诊断除了临床症状,还需结合实验室检查和影像学检查。实验室检查通常包括白细胞计数、血沉(ESR)、C反应蛋白(CRP)和血培养。白细胞计数在早期患者诊断中十分有用,患者多出现白细胞增多,但无论白细胞计数还是中性粒细胞百分比都缺乏特异性<sup>[7]</sup>。在Reihsaus等<sup>[5]</sup>的研究中,大多SEA患者的ESR是升高的,而在Rigamonti等<sup>[8]</sup>报道ESR的平均值为51 mm/h。CRP在炎症反应中上升快,且比ESR能更快恢复到正常水平。因此,密切监测CRP水平有助于评估病情变化和评价治疗效果<sup>[9]</sup>。血培养是检出病原菌的有效方法,最好在使用抗菌药物之前进行,尤其在金黄色葡萄球菌感染病例中阳性率可高达60%~70%<sup>[10]</sup>。手术中取得的脓液直接培养是最有价值的信息。腰穿作为诊断检查方式一般很少采用,因为有枕骨大孔疝和蔓延感染的风险。MRI对于诊断SEA具有极高的准确性,T1加权像脓肿显示为等或稍低信号的占位病变,病变内有脂肪信号残存;增强扫描脓肿壁及间隔呈线状强化;脓肿邻近硬膜囊发炎,T2WI信号增高,增强扫描有强化,有时可见累及硬膜下的炎性强化组织<sup>[11]</sup>。同时MRI还可显示硬脊膜、脊髓的受压移位情况和蛛网膜下腔狭窄程度。总之,MRI,特别是MR的增强扫描对SEA的诊断具有重要价值。

由于脓肿对于神经根的压迫是导致症状的最主要原因,故以往首选的治疗方法是外科手术清除脓肿以达到减压的效果,同时还可取脓液进行培养,以获取更可靠的细菌学结果<sup>[12]</sup>。术中不仅要尽量彻底清除脓肿组织,而且也要广泛清除周围的包膜<sup>[10]</sup>。Connor等<sup>[13]</sup>和Adogwa等<sup>[14]</sup>认为对于继发神经系统症状的患者采取手术治疗应尽可能控制在36~72 h之内。根据Karikari等<sup>[15]</sup>的经验,手术入路的选择取决于脓肿的部位。背侧的SEA常采用后入路行椎板切除术,可获得良好的手术视野,但多节段椎板切除术可带来术后脊柱不稳定<sup>[8]</sup>。而对于腹侧的SEA,特别是发生在颈部的,常合并有骨髓炎或关节炎,更倾向于采用前入路的手术方法<sup>[15]</sup>。对于脊柱腹侧的SEA,尤其是可能影响脊柱稳定性时,术前必须严格进行评估,采用个性化的手术入路<sup>[16]</sup>。同时,为有助于患者术后恢复,要教会其掌握腰背肌功能锻炼的方法,以增强椎体稳定性,必要时

教会其使用双拐或单拐支撑行走<sup>[17]</sup>。

虽然目前SEA的治疗仍以手术为主,但是Kim等<sup>[18]</sup>最近的研究结果显示,决定患者是否接受手术治疗的最主要因素为肌无力或其他神经系统症状,一旦患者只有背痛而无神经系统后遗症时则更倾向于保守治疗。保守治疗以抗菌药物为主,起病初期经验性选用广谱抗菌药物,后期根据细菌培养结果选择敏感抗菌药物治疗,一般需6~8周,此外也有学者建议之后再口服抗菌药物1~2个月<sup>[19]</sup>。而导致保守治疗失败的危险因素包括:糖尿病,CRP水平>115 mg/L,白细胞计数>12×10<sup>9</sup>个/L,血培养阳性,年龄>65岁,耐甲氧西林性金黄色葡萄球菌感染以及神经系统缺陷显著。

综上所述,早期诊断和治疗可以改善SEA患者的预后,而老龄、糖尿病、静脉药物的滥用等均与不良预后有关。其诊断有赖于患者的临床表现以及MRI和相关实验室检查,治疗方法主要包括手术治疗和内科药物治疗,对于没有神经系统症状的患者采取内科治疗是近期治疗的趋势,对于决定手术治疗的患者,应尽可能早期进行,最好不超过发病后36~72 h。总之,治疗的选择需根据患者的不同情况而定。

#### [参考文献]

- [1] ARKO L, QUACH E, NGUYEN V, et al. Medical and surgical management of spinal epidural abscess: a systematic review[J]. *Neurosurg Focus*, 2014, 37(2): E4
- [2] DAROUICHE R. Spinal epidural abscess[J]. *N Engl J Med*, 2006, 355(19): 2012-2020
- [3] PRADILLA G, ARDILA G P, HSU W A. Epidural abscesses of the CNS[J]. *Lancet Neurol*, 2009, 8(3): 292-300
- [4] HEUSNER A. Nontuberculous spinal epidural infections[J]. *N Engl J Med*, 1948, 239(23): 845-854
- [5] REIHS AUS E, WALDBAUR H, SEELING W. Spinal epidural abscess: a meta-analysis of 915 patients[J]. *Neurosurg Rev*, 2000, 23(4): 175-205
- [6] EUBA G, NARVAEZ J A, NOLLA J M, et al. Long-term clinical and radiological magnetic resonance imaging outcome of abscess-associated spontaneous pyogenic vertebral osteomyelitis under conservative management[J]. *Semin Arthritis Rheum*, 2008, 38(1): 28-40
- [7] TOMPKINS M, PANUNCIALMAN I, LUCAS P, et al. Spinal epidural abscess[J]. *J Emerg Med*, 2010, 39(3): 384-390
- [8] RIGAMONTI D, LIEM L, SAMPATH P, et al. Spinal epi-



- dural abscess: contemporary trends in etiology, evaluation, and management [J]. *Surg Neurol*, 1999, 52 (2) : 189-197
- [9] SOEHLE M, WALLENFANG T. Spinal epidural abscesses: clinical manifestations, prognostic factors, and outcomes[J]. *Neurosurgery*, 2002, 51(1): 79-87
- [10] TORGOVNICK J, SETHI N, WYSS J. Spinal epidural abscess: clinical presentation, management and outcome [J]. *Surg Neurol*, 2005, 64(3): 364-371
- [11] 谭利华, 李德泰, 沈树斌, 等. 硬脊膜外脓肿的MRI诊断 [J]. *中华放射学杂志*, 2000, 34(1): 36-38
- [12] TURGUT M. Complete recovery of acute paraplegia due to pyogenic thoracic spondylodiscitis with an epidural abscess[J]. *Acta Neurochir(Wien)*, 2008, 150(4): 381-386
- [13] CONNOR J, CHITTIBOINA P, CALDITO G A. Comparison of operative and nonoperative management of spinal epidural abscess: a retrospective review of clinical and laboratory predictors of neurological outcome Clinical article[J]. *J Neurosurg Spine*, 2013, 19(1): 119-127
- [14] ADOGWA O, KARIKARI I O, CARR K R, et al. Spontaneous spinal epidural abscess in patients 50 years of age and older: a 15-year institutional perspective and review of the literature: clinical article [J]. *J Neurosurg Spine*, 2014, 20(3): 344-349
- [15] KARIKARI I O, POWERS C J, REYNOLDS R M, et al. Management of a spontaneous spinal epidural abscess: a single - center 10 - year experience [J]. *Neurosurgery*, 2009, 65(5): 919-923
- [16] URRUTIA J, ROJAS C. Extensive epidural abscess with surgical treatment and long term follow up [J]. *Spine J*, 2007, 7(6): 708-711
- [17] 龚勤瑾, 郁 娴, 堵珏敏. 脊柱转移性肿瘤患者手术护理 59 例[J]. *南京医科大学学报(自然科学版)*, 2005, 25(8): 609-610
- [18] DO KIM S, MELIKIAN R, JU K L, et al. Independent predictors of failure of nonoperative management of spinal epidural abscesses[J]. *Spine J*, 2014, 14(8): 1673-1679
- [19] CHEN W C, WANG J L, WANG J T, et al. Spinal epidural abscess due to *Staphylococcus aureus*: clinical manifestations and outcomes [J]. *J Microbiol Immunol Infect*, 2008, 41(3): 215-221

[收稿日期] 2018-09-17

(上接第 146 页)

- tions to the stem cell niche[J]. *Cell Stem Cell*, 2015, 16 (3): 239-253
- [43] WALENDA T, BOKERMANN G, FERREIRA M S, et al. Synergistic effects of growth factors and mesenchymal stromal cells for expansion of hematopoietic stem and progenitor cells[J]. *Exp Hematol*, 2011, 39(6): 617-628
- [44] MOHAMEDBHAI S G, EDWARDS N, MORRIS E C, et al. Predominant or complete recipient T-cell chimerism following alemtuzumab - based allogeneic transplantation is reversed by donor lymphocytes and not associated with graft failure[J]. *Br J Haematol*, 2012, 156(4): 516-522
- [45] KANAKRY C G, FUCHS E J, LUZNIK L. Modern approaches to HLA - haploidentical blood or marrow transplantation[J]. *Nat Rev Clin Oncol*, 2016, 13(1): 10-24
- [46] ABDEL-AZIM H, MAHADEO K M, ZHAO Q, et al. Unrelated donor hematopoietic stem cell transplantation for the treatment of non-malignant genetic diseases: An alemtuzumab based regimen is associated with cure of clinical disease; earlier clearance of alemtuzumab May be associated with graft rejection [J]. *Am J Hematol*, 2015, 90 (11): 1021-1026
- [47] HE F, WARLICK E, MILLER J S, et al. Lymphodepleting chemotherapy with donor lymphocyte infusion post-allogeneic HCT for hematological malignancies is associated with severe, but therapy - responsive aGvHD [J]. *Bone Marrow Transplant*, 2016, 51(8): 1107-1112
- [48] SOMERS J A, BRAAKMAN E, VAN DER HOLT B A, et al. Rapid induction of single donor chimerism after double umbilical cord blood transplantation preceded by reduced intensity conditioning: results of the HOVON 106 phase II study [J]. *Haematologica*, 2014, 99(11): 1753-1761
- [49] HORWITZ M E, FRASSONI F. Improving the outcome of umbilical cord blood transplantation through *ex vivo* expansion or graft manipulation [J]. *Cytotherapy*, 2015, 17 (6): 730-738
- [50] VAN BESIEEN K, HARI P, ZHANG M J, et al. Reduced intensity haplo plus single cord transplant compared to double cord transplant: improved engraftment and graft-versus-host disease-free, relapse-free survival[J]. *Haematologica*, 2016, 101(5): 634-643
- [51] TIAN D, LIANG Y, ZHANG Y. Endothelium-targeted human Delta-like 1 enhances the regeneration and homing of human cord blood stem and progenitor cells [J]. *J Transl Med*, 2016, 14(1): 5
- [52] WAGNER JR. J E, BRUNSTEIN C G, BOITANO A E, et al. Phase I / II trial of StemRegenin-1 expanded umbilical cord blood hematopoietic stem cells supports testing as a stand-alone graft [J]. *Cell Stem Cell*, 2016, 18(1): 144-155

[收稿日期] 2018-05-27