

胸腰段椎管内硬膜外脊膜囊肿的手术治疗

谢京城 王振宇 陈晓东

【摘要】目的 总结胸腰段椎管内硬膜外脊膜囊肿的治疗经验。方法 回顾性分析 2007 年 1 月至 2017 年 6 月手术治疗的 20 例胸腰段椎管内硬膜外脊膜囊肿的临床资料。结果 囊壁次全切除 16 例,大部分切除 4 例;瘘口严密缝合 17 例,用附近残留囊壁缝合并以肌肉及脂肪加固 3 例。术前腰背痛 20 例,术后视觉模拟疼痛量表(VAS)评分[(2.14±2.02)分]较术前[(6.17±1.07)分]明显降低($P<0.05$)。术前放射性下肢痛 17 例,术后 VAS 评分[(1.97±3.15)分]较术前[(7.09±2.11)分]明显降低($P<0.05$)。15 例运动障碍术后远端肌力提高 1~3 级。8 例括约肌功能障碍术后日本骨科协会评分[(2.75±1.32)分]较术前[(1.97±2.01)分]明显增高($P<0.05$)。术后随访 6 个月~10.5 年,脊髓功能状态按 McCormick 分级标准,均达到 I 级;末次随访 MRI 检查证实囊肿无复发,脊柱序列及曲度完好,未见脊柱不稳定。结论 胸腰段椎管内长节段硬膜外脊膜囊肿以慢性进行性脊髓及马尾神经受压神经功能障碍为主要表现;手术应采取对脊柱生物力学影响最小入路,显微镜下剥离切除囊壁,修补脑脊液瘘口,疗效满意。

【关键词】脊膜囊肿;胸腰段椎管;显微手术;疗效

【文章编号】1009-153X(2018)08-0513-03 【文献标志码】A 【中国图书资料分类号】R 739.42; R 651.1*1

Surgical treatment of intra-spinal extradural meningeal cysts in thoracolumbar spine levels

XIE Jing-cheng, WANG Zhen-yu, CHEN Xiao-dong. Department of Neurosurgery, The Third Hospital, Peking University Beijing 100191, China

【Abstract】Objective To summarize the experience in surgically treating intra-spinal thoracolumbar extradural meningeal cysts (ITEMC). Method The clinical data of 20 patients with ITEMC who underwent microsurgery from January, 2007 to June, 2017 were analyzed retrospectively. Results The meningeal cysts had been subtotally or partially resected and cerebrospinal fluid (CSF) fistulae were repaired. The histological examination showed typical meningeal cyst tissues in all the cases. There was no postoperative complications occurred in all the patients. The lower limbs weakness or bowel and bladder dysfunction were gradually relieved after the operation. The period of follow-up was ranged from 6 months to 10.5 years (mean, 3.8 years). The neurological function is normal. There was no recurrence of the meningeal cyst. MRI showed that the structures of the spinal cord and cauda equina were normal and the alignment and lordosis of spine were kept and the spinal stability is good in all the patients. Conclusions The ITEMCs were characterized by chronic decompression of spinal cord and nerve. The surgical treatment includes dissection of the cystic wall and repairing the CSF leakage under a microscope which are the key to the satisfactory outcomes of surgical treatment.

【Key words】Intra-spinal thoracolumbar extradural meningeal cysts; Microsurgery; cerebrospinal fluid

椎管内硬膜外脊膜囊肿为先天性硬膜憩室或为先天性硬膜缺陷所致蛛网膜疝出^[1-2]。随着 MRI 在临床上的广泛应用,其发现率可达到 4.6%,其中 20% 会出现相应临床表现^[1-3]。椎管内脊膜囊肿常发生于骶椎管内,而发生于胸腰段椎管内的脊膜囊肿属于少见类型^[4-6]。本文回顾性分析 2007 年 1 月至 2017 年 6 月收治的 20 例胸腰段椎管内硬膜外脊膜囊肿的临床资料,总结治疗经验。

1 资料与方法

1.1 一般资料 20 例中,男 9 例,女 11 例;年龄 16~71

岁,平均 30.5 岁;病程 1 个月~6.5 年,平均 2.6 年。
1.2 临床表现 均以慢性腰背痛为主要表现,其中沿受累神经根分布区扩散的慢性自发性疼痛 17 例;进行性双下肢无力 15 例;伴有大小便功能障碍 8 例。15 例双下肢肌力下降,以近端肌力下降为主,其中 5 例伴有下肢肌肉萎缩;7 例有与病变所在水平相关的感觉障碍平面,以浅感觉减退为主。
1.3 影像学检查 术前 MRI 检查可见胸腰段椎管内囊性脑脊液信号影,病变范围均超过 3 个椎体,病变头端至 T₉ 水平,尾端最远达 L₄ 水平,其中位于 T₉~L₁ 水平 2 例、T₁₀~L₁ 水平 2 例、T₁₁~L₃ 水平 3 例、T₁₁~L₂ 水平 3 例、T₁₂~L₁ 水平 2 例、T₁₂~L₂ 水平 3 例、T₁₂~L₃ 水平 3 例、T₁₁~L₄ 水平 2 例。MRI 平扫示硬脊膜囊、脊髓及马尾神经被推挤至椎管腹侧,其背侧见囊性长 T₁、长 T₂ 信号病变,病变两侧向椎间孔延伸;增强扫描示病变

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2018.08.001
作者单位:100191 北京,北京大学第三医院神经外科(谢京城、王振宇、陈晓东)

无强化(图1A~D)。20例均行X线检查,9例术前行CT扫描,其中12例有椎板变薄、椎弓根形态及间距增大、椎体后缘压迹、椎间孔扩大等表现。

1.4 手术方法 在气管内插管静脉吸入复合麻醉下进行手术。俯卧位,病变节段处于最高点。术中C型臂机X线定位下,行病变节段棘突及椎板显露时,注意保护双侧小关节囊及所附肌肉。行单纯椎板切除入路10例,行椎板成形术10例,显露椎管内脊膜外囊肿,并暴露其头尾端正常硬膜囊。显微镜下,沿囊壁与椎管内壁粘连剥离,然后由两侧逐渐向腹侧分离。随着正常硬膜囊内脑脊液恢复,硬膜外囊肿膨出,分离囊壁头端及尾端,沿其背侧切开后,将囊壁展开,沿囊壁腹侧与正常硬膜囊背侧间隙分离。在分离囊壁过程中,注意确定囊肿与正常硬膜囊沟通的脑脊液瘘口,然后将囊壁次全或大部切除,在脑脊液瘘口处残留一部分囊壁以备修补瘘口之用。予5-0血管吻合线缝合瘘口,缝合不全时取肌肉或脂肪组织加固。1例合并脊髓内终丝牵张至脊髓圆锥低位,同期行内终丝切断脊髓栓系松解术;另外1例合并骶管硬脊膜囊肿同期手术行骶管囊肿切除术。

1.5 术后观察及随访 术后俯卧位5~7 d,切口区域予以沙袋压迫。术后3周开始腰背肌功能康复训练。出院时,根据症状、体征评价治疗效果,分为好转、不变及恶化;以视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评分评价疼痛改变;采用关键肌肉力量0~5级评分评价下肢运动功能;用日本骨科协会(Japanese Orthopaedic Association, JOA)评分评估括约肌功能^[7];采用McCormick分级标准^[8]评价脊髓功能状态。随访时复查MRI及X线评价囊肿有无复发及脊柱生物力学变化。

2 结果

2.1 手术情况 手术时间65~180 min,平均90 min。术中出血量50~360 ml,平均220 ml。囊壁次全切除16例,大部分切除4例;瘘口严密缝合17例,用附近残留囊壁缝合并以肌肉及脂肪加固3例。术后组织学检查显示:纤维结缔组织,呈囊壁样结构,少部分见内衬扁平上皮,大部分无上皮结构,病理符合脊膜囊肿结构。

2.2 近期临床疗效 术前腰背痛20例,术后疼痛缓解或消失,术后VAS评分 $[(2.14 \pm 2.02) \text{分}]$ 较术前 $[(6.17 \pm 1.07) \text{分}]$ 明显降低($P < 0.05$)。放射性下肢痛17例,术后VAS评分 $[(1.97 \pm 3.15) \text{分}]$ 较术前 $[(7.09 \pm 2.11) \text{分}]$ 明显降低($P < 0.05$)。15例运动障碍术后远

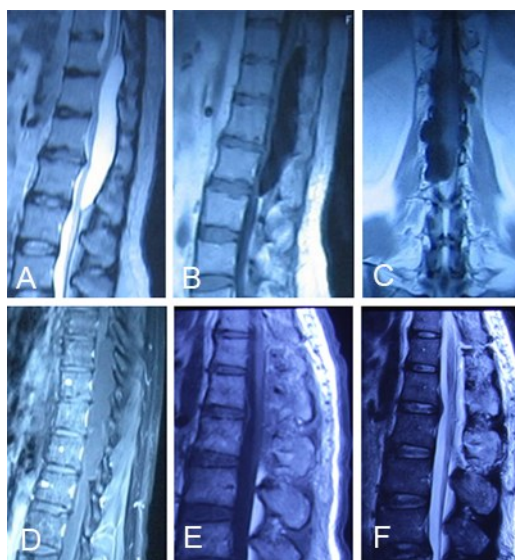


图1 T₁₁~L₂节段椎管内硬膜外脊膜囊肿手术前后MRI A~D. 术前MRI T₂矢状位、T₁矢状位、T₁冠状位、T₁增强扫,示硬脊膜囊、脊髓及马尾神经被推挤至椎管腹侧,其背侧见囊性长T₁、长T₂信号病变,病变两侧向椎间孔延伸,病变头尾两端见硬膜外脂肪,椎管变大,囊壁及囊内无强化;E、F. 术后1个月MRI T₁矢状位、T₂矢状位复查,显示脊膜囊肿消失,相应节段棘突椎板复合体回置,脊柱生理曲度完好

端肌力提高1~3级,其中1例术后24 h内踝关节背伸肌力由1级提高至4级。8例括约肌功能障碍术后JOA评分 $[(2.75 \pm 1.32) \text{分}]$ 较术前 $[(1.97 \pm 2.01) \text{分}]$ 明显增高($P < 0.05$)。

2.3 随访情况 术后随访6个月~10.5年,平均3.8年;脊髓功能状态按McCormick分级标准,均达到I级。末次随访MRI检查证实囊肿无复发,脊柱序列及曲度完好,未见脊柱不稳定(图1E、1F)。

3 讨论

3.1 分型 椎管内脊膜囊肿分型尚不统一,目前,常用的是1988年Nabors等^[1]脊膜囊肿分型。我们结合临床提出一种新的脊膜囊肿,即终丝脊膜囊肿^[9]。胸腰段椎管内硬膜外脊膜囊肿少见,属于Nabors等^[1]脊膜囊肿分型的IA型,即“硬膜外脊膜囊肿”。

3.2 临床特点 脊膜囊肿内部脑脊液的搏动性张力、渗透压梯度被动液体运转、囊肿内部的瓣膜机制等,压迫腹侧硬膜囊内的脊髓及马尾神经,可以是间歇性出现或者缓慢进展,随着囊肿内压逐渐升高逐渐加重^[3,6]。胸腰段椎管内脊膜囊肿的临床特点是病程长,波动性进展,可有中间缓解期;主要为神经根症状如胸部束带状分布的根性痛或腰背痛、或伴有下肢根性痛,脊髓受压出现双下肢无力,肌肉萎缩,脊

髓圆锥受压出现大小便功能障碍等。本文 20 例以腰背痛、下肢无力为首发症状,8 例伴有大小便功能障碍。MRI 呈境界清楚的长条状囊袋影,位于脊髓背侧,囊肿与脊髓之间有低信号细带相隔,囊液信号与脑脊液信号相似,T₁加权像呈低信号,T₂加权像呈高信号,硬膜外脂肪消失而堆积于囊肿的上下端,呈弧形或杯口样改变,提示囊肿位于硬膜外,脊髓受压萎缩变细紧贴椎体后缘,增强扫描囊壁及囊液无增强。由于囊肿缓慢压迫导致椎管扩大,X 线及 CT 表现为椎板变薄、椎弓根间距增宽等。

3.3 手术治疗 对于症状性硬膜外脊膜囊肿应考虑手术治疗。手术治疗的目的是不只是神经减压,更应是预防囊肿再次复发,所以,囊肿切除并且关闭囊肿与硬脊膜囊之间的脑脊液交通孔是首选的手术方法^[1-6]。采用后路椎板成形或椎板开窗,显微镜下剥离并切开囊肿壁,确定脑脊液瘘口,多数情况下神经纤维分布于囊肿的腹侧及侧方,次全或大部分切除囊壁,并用血管吻合线缝合阻断脑脊液瘘口。当瘘口为神经根袖缺损,可将囊肿壁折叠双层加固缝合,如果囊肿壁非常薄弱,加固缝合后脑脊液仍然漏出,可以联合使用纤维蛋白胶和肌肉或脂肪来加固。术中注意:①胸腰段多节段椎板切除会引发脊柱生物力学变化,甚至脊柱不稳定,故骨膜下剥离椎旁肌显露棘突及椎板时,不能超过小关节囊及所附肌肉。椎板切除范围不超过小关节突内侧。如果能根据术前 MRI 显示来确定脑脊液瘘口位置,可以选取患侧半椎板切除术。②囊壁剥离次序是从背侧向两侧至腹侧,自头尾两端找到囊壁腹侧与正常硬膜囊背侧之间隙进行分离,囊壁并不是一体的。本文 20 例中,有 11 例囊肿有分隔,手术进行到分隔部位,需要区分脊膜囊肿与正常脊膜的反折线进行锐性剥离。③分离囊壁过程中,注意寻找脊膜囊肿与蛛网膜下腔沟通的脑脊液瘘口,瘘口可以位于囊肿的头尾端,亦可位于囊肿壁侧方神经根袖肩部或腋部。本文 9 例瘘口位于囊肿上或下两端;9 例瘘口位于脊膜囊侧方神经根袖出口处;另外 2 例瘘口在椎间孔处。以 5-0 血管吻合线将瘘口在显微镜下缝合,勿伤神经根。如瘘口缝合不牢固需将附近残余囊壁反转修补或以肌肉脂肪组织加固填塞。④术后俯卧 5~7 d,以保证瘘口愈合。本文 20 例中,10 例采用椎板开窗,10 例采用椎板成形。显微镜下囊壁切除脑脊液瘘口修补,获得满意疗效。如果术前能够明确脑脊液瘘口位置,从而在瘘口处行椎板开窗,放出囊液直接闭合瘘口,会更加符合微创原则。术前是否可以通过腰

穿蛛网膜下腔磁共振脊髓造影发现脊膜囊肿瘘口^[10-11],通过最少的椎板切除,或椎板开窗内窥镜下准确暴露并关闭硬膜缺损,是下一步要做的主要工作。

【参考文献】

[1] Nabors MW, Pait TC, Byrd EB, *et al.* Updated assessment and current classification of spinal meningeal cysts [J]. J Neurosurg, 1988, 68(3): 366-377.

[2] Qi W, Zhao L, Fang J, *et al.* Clinical characteristics and treatment strategies for idiopathic spinal extradural arachnoid cysts: a single-center experience [J]. Acta Neurochir (Wien), 2015, 157(3): 539-545.

[3] Oh JK, Lee DY, Kim TY, *et al.* Thoracolumbar extradural arachnoid cysts: a study of 14 consecutive cases [J]. Acta Neurochir (Wien), 2012, 154(2): 341-348.

[4] 谢增如,曲延标,吾米提,等. 胸腰段椎管内硬脊膜囊肿 1 例报告[J]. 中国脊柱脊髓杂志,2000,10(2):111.

[5] 刘 辉,张剑宁,杨树源,等. 椎管内硬膜外脊膜囊肿的显微外科治疗[J]. 中华神经外科杂志,2008,24:728-730.

[6] 张宗永,谭玉堂,曾令成,等. 椎管内硬脊膜外蛛网膜囊肿的临床特点及手术治疗[J]. 中国临床神经外科杂志,2016,21(10):580-582.

[7] Hukuda S, Mochizuki T, Ogata M, *et al.* Operations for cervical spondylotic myelopathy: a comparison of the results of anterior and posterior procedures [J]. J Bone Joint Surg Br, 1985, 67(4):609-615.

[8] McCormick PC, Torres R, Kalmon D, *et al.* Intramedullary ependymoma of the spinal cord [J]. J Neurosurg, 1990, 72(4): 523-532.

[9] 谢京城,王振宇,陈晓东. 骶管终丝脊膜囊肿合并脊髓拴系综合征的诊断和治疗[J]. 中国临床神经外科杂志,2015,20(11):651-657.

[10] Nakai E, Takemura M, Nonaka M, *et al.* Use of fat-suppressed T₂-weighted sagittal images after infusion of excess saline into the subarachnoid space as a new diagnostic modality for cerebrospinal fluid hypovolemia: technical note [J]. J Neurosurg, 2016, 124(2): 580-583.

[11] Miyamoto M, Kim K, Matsumoto R, *et al.* Utility of preoperative magnetic resonance imaging myelography for identifying dural defects in patients with spinal extradural arachnoid cysts: case report [J]. Neurosurgery, 2006, 59(4): E941.

(2018-02-27 收稿,2018-05-24 修回)