

· 临床研究 ·

两种术式治疗腰椎结核伴腰大肌脓肿的病例对照研究

王琦¹, 胡明², 马远征², 罗小波²

(1. 解放军总医院骨科, 北京 100853; 2. 解放军第 309 医院骨科中心, 北京 100091)

【摘要】 目的:通过比较两种术式治疗腰椎结核伴腰大肌脓肿的临床疗效,为临床合理选择治疗方式提供参考。**方法:**回顾性分析 2010 年 1 月至 2013 年 1 月连续收治的腰椎结核伴腰大肌脓肿患者 42 例,男 24 例,女 18 例;年龄 21~63 岁,平均(38.5±10.2)岁;随访时间 18~24 个月,平均 20.9 个月。根据治疗方案的选择,将患者分为 A、B 两组:A 组 22 例,行后路椎体病灶清除、植骨融合内固定术,联合经皮穿刺置管引流腰大肌脓肿治疗;B 组 20 例,行前路经腹膜外脓肿清除、后路椎体病灶清除植骨融合内固定术。对两组患者的手术时间、出血量、住院时间、临床治愈率等进行对比分析。**结果:**术中出血量 A 组为(452.3±137.6) ml, B 组为(603.5±99.6) ml;手术时间 A 组为(193.6±91.2) min, B 组为(230.5±56.6) min。A 组平均手术时间及出血量少于 B 组($P<0.05$)。A 组: I 期治愈 20 例,复发 2 例;B 组, I 期治愈 19 例,复发 1 例,两组患者 I 期治愈率比较差异无统计学意义($\chi^2=0.000, P=1.000$)。两组患者住院时间比较差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论:**腰椎结核伴腰大肌脓肿不是前路开放手术的绝对适应证,相对于前后路联合手术,经皮穿刺脓肿置管引流联合后路椎体病灶清除术,在达到相同临床效果的同时,对患者的创伤更小。

【关键词】 腰椎; 结核, 脊柱; 腰肌脓肿; 穿刺术; 引流术

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2016.01.008

Case-control studies of two kinds of method for the treatment of lumbar tuberculosis with psoas abscess WANG Qi, HU Ming, MA Yuan-zheng*, and LUO Xiao-bo. *Department of Orthopaedics, the 309th Hospital of PLA, Beijing 100091, China

ABSTRACT Objective: To compare two kinds of method for treating lumbar tuberculosis with psoas abscess, to provide reference for clinical reasonable select of therapy treatment. **Methods:** From January 2010 to January 2013, 42 patients with lumbar tuberculosis combined with psoas abscess with obvious surgical indications were enrolled, including 24 males and 18 females with an average age of (38.5±10.2) years old ranging from 21 to 63 years old. All patients were followed up for 18 to 24 months with an average of 20.9 months. Twenty-two patients underwent posterior vertebral body lesions cleared, bone graft fusion and internal fixation and percutaneous puncture catheter drainage for treatment of psoas major abscess as group A, and twenty patients underwent one-stage extraperitoneal approach to remove abscess, posterior vertebral body lesions cleared, bone graft fusion and internal fixation as group B. The operative time, loss of blood, length of hospital stay, clinical cure rate and other clinical results for the two groups were analyzed and compared. **Results:** The loss of blood was (452.3±137.6) ml in group A and (603.5±99.6) ml in group B, there was significant statistical difference ($P<0.05$). The time of operation was (193.6±91.2) min in group A and (230.5±56.6) min in group B, there was significant statistical difference ($P<0.05$). The time of operation and the loss of blood in group A were obviously less than which in group B. In group A 20 cases were cured and 2 cases relapsed, 19 cases were cured and 1 case relapsed in group B, there was no significant statistical differences between two groups regarding cure rate with chi-square test ($\chi^2=0.000, P=1.000$). All patients in two groups obtained good clinical curative effect. There were no significant statistical difference between two groups regarding for length of hospital stay with *t*-test ($P>0.05$). **Conclusion:** Lumbar spinal tuberculosis with psoas abscess is not absolute indications for anterior open operation. Compared with the combined anterior and posterior surgical procedure, the percutaneous puncture catheter drainage combined with posterior debridement, interbody fusion and internal fixation can achieve the same clinical effect but less trauma for the patients.

KEYWORDS Lumbar vertebrae; Tuberculosis, spinal; Psoas abscess; Puncture; Drainage

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2016, 29(1): 33-37 www.zggszz.com

通讯作者: 马远征 E-mail: 18635809834@163.com

Corresponding author: MA Yuan-zheng E-mail: 18635809834@163.com

脊柱结核多伴有椎旁或腰大肌流注脓肿形成^[1],因腰大肌同椎体的解剖结构关系,腰椎结核病灶的冷脓肿常可向下流注至腰大肌,从而导致腰大

肌继发脓肿形成^[2]。对于腰椎结核伴较大腰大肌脓肿的病例,治疗方式包括 I 期前路^[3], I 期后路^[4]或前后路联合入路彻底清除椎体及腰大肌脓肿病灶^[5]。近年来在超声或 CT 引导下的结核脓肿穿刺引流技术,取得了良好的临床疗效^[6-9],对结核性腰大肌脓肿的传统治疗理念提出挑战。采用腰椎后路椎体病灶清除内固定联合腰大肌脓肿的穿刺引流术治疗是否优于前路开放脓肿病灶清除联合后路椎体病灶清除植骨融合内固定术,尚无临床报道。本研究通过回顾性分析 2010 年 1 月至 2013 年 1 月间连续收治的 42 例腰椎结核合并腰大肌脓肿患者,比较上述两种治疗方式的临床疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本组 42 例,男 24 例,女 18 例;年龄 21~63 岁,平均(38.5±10.2)岁;随访 18~24 个月,平均 20.9 个月。其中 22 例(A 组)行腰大肌脓肿经皮穿刺置管引流(Percutaneous catheter drainage,PCD),联合后路椎体病灶清除,植骨融合内固定术,20 例(B 组)行前路经腹膜外脓肿清除,后路椎体病灶清除、植骨融合内固定术。术前基本资料比较见表 1。

表 1 两组腰椎结核伴腰大肌脓肿患者术前临床资料比较
Tab.1 Comparison of preoperative clinical data of patients with lumbar tuberculosis with psoas abscess between two groups

组别	例数	性别(例)		年龄 ($\bar{x}\pm s$,岁)	血沉($\bar{x}\pm s$, mm/h)	累及椎体节 段数($\bar{x}\pm s$,n)
		男	女			
A 组	22	12	10	38.4±10.2	39.6±7.9	1.8±0.9
B 组	20	12	8	38.6±10.5	37.4±8.2	1.6±0.6
检验值	-	-	-	$t=0.074$	$t=0.883$	$t=0.743$
P 值	-	0.952	0.941	0.383	0.173	

1.2 纳入及排除标准

纳入标准^[9-10]:神经症状、体征进行性加重;病灶椎体节段存在不稳;严重或进展的后凸畸形;保守治疗效果不理想;腰大肌脓肿内无明显分隔、钙化及干酪样组织形成,且直径≥3 cm。排除标准:肺结核及其他部位结核,对于不合并腰大肌流注脓肿的腰椎结核病例及耐药结核病例、不符合手术指征的病例给予排除。

1.3 治疗方法

所有患者行后路椎体病灶清除,后外侧植骨融合内固定。

1.3.1 A 组 超声或 CT 引导脓肿穿刺操作方法:腰部脓肿定位,常规皮肤消毒、铺巾,局部麻醉后,在

超声或 CT 引导下选择脓腔直径最大部位,皮肤切口 0.5~1 cm,用 10~14 F(1 F=0.33 mm)一次性引流套管针穿刺进入腰大肌脓肿腔内,退出针芯并续入套管,注射器经套管抽取部分脓液后留检测,接上负压引流袋,见脓液流出后,皮肤缝合线固定套管,局部无菌敷料包扎,置管期间每日用链霉素 2 g,碳酸氢钠注射液 10 ml 灌洗脓腔 1~2 次。

于穿刺后 5~7 d 观察患者无发热、腹痛等不适,再行后路椎体病灶清除、植骨融合内固定术。全麻后,患者俯卧位于手术台上,以病椎为中心,采用后正中切口依次切开皮肤、皮下组织,向两侧剥离椎旁肌后,显露椎板、椎间关节,椎椎邻近正常节段置入椎弓根钉棒系统矫正畸形,在病变较重的一侧,咬除半椎板、关节突,彻底清除病灶内的死骨、坏死椎间盘、干酪样肉芽组织及脓液,刮除病变椎体硬化壁至新鲜创面,做后外侧或(和)对侧完整椎板植骨床,将自体髂骨放入植骨床,病灶内放入链霉素 2 g,异烟肼 0.1 g,矫形棒固定,放置切口引流管后,逐层关闭切口。

1.3.2 B 组 全麻后先取仰卧位,前路小切口,脓肿清除术。根据术前超声定位,选择脓肿距离皮肤最近部位,行 3~4 cm 切口,经腹膜外侧进入,探针探查确认后切开脓肿,用刮匙搔刮脓腔并吸尽脓液,清理干净后用大量生理盐水冲洗脓腔,放置引流管 I 期缝合切口。前路术闭改变体位,后路椎体病灶手术同 A 组无差别。

1.3.3 围手术期处理 术前给予标准 4 联抗结核药物异烟肼(5 mg/kg),利福平(10 mg/kg),乙胺丁醇(15 mg/kg),吡嗪酰胺(25 mg/kg)3~4 周,待患者无发热、盗汗等症状,血沉低于 60 mm/h,维持血红蛋白在 100 g/L 以上时,行手术治疗。术后取病灶组织做病理检查,抽取脓液做结核菌培养、药敏实验、耐药基因检测及结核分枝杆菌 DNA 检测以进一步明确诊断和治疗。椎体病灶手术切口所置引流管小于 50 ml 时拔除,PCD 放置引流管在无引流液及复查 B 超无残留液时拔除,所有患者继续规律口服抗结核药物 12~18 个月。口服药物期间监测肝肾功能、血沉,术后定期进行临床及影像学检查。

1.4 观察项目与方法

对两组患者的手术时间、出血量、住院时间、I 期临床治愈率及治疗并发症进行对比分析。

1.6 统计学分析

应用 SPSS 17.0 软件,手术时间、出血量和住院时间等定量资料采用两组独立样本均数比较的 t 检验;两组间 I 期治愈率采用两个独立样本率的检验进行比较。其显著性检验水准取 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

两组患者的手术时间、出血量、住院时间及 I 期治愈率方面的比较见表 2。A 组平均手术时间及出血量明显少于 B 组 ($P < 0.05$), 两组在住院时间上比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。A 组于脓肿置管 8~14 d 拔除, 平均 11.2 d, 其中 20 例 (91%) 患者 I 期治愈, 2 例 (9%) 术后复发, 未出现穿刺部位窦道形成、混合感染等并发症。B 组 19 例 (95%) 患者 I 期治愈, 1 例 (5%) 术后复发, 无脓肿部位切口窦道形成、混合感染等并发症。两组间 I 期治愈率构成比差异无统计学意义 ($P < 0.05$)。典型病例患者影像学资料

见图 1。

3 讨论

3.1 腰大肌脓肿的诊断及流注特点

腰大肌的解剖结构与腰椎椎体紧密相连, 腰椎结核的椎旁脓肿可以沿腹主动脉及其分支向下流注到腰大肌腱鞘, 从而导致腰大肌继发脓肿形成, 若得不到及时治疗, 脓肿可沿腰大肌流注至腹股沟区, 严重者可流注至下肢, 增加了结核治疗的难度, 早期的诊断及合理的选择治疗方式至关重要。合并腰大肌脓肿者, 部分可有腰腹痛、下腹坠胀感、下肢屈曲痉挛性疼痛等症状^[11-12], 脓肿的诊断多来自于影像学

表 2 两组腰椎结核伴腰大肌脓肿术后临床资料比较

Tab.2 Comparison of postoperative clinical data of patients with lumbar tuberculosis with psoas abscess between two groups

组别	例数	出血量($\bar{x} \pm s$, ml)	手术时间($\bar{x} \pm s$, min)	住院时间($\bar{x} \pm s$, d)	临床疗效(例)		
					治愈	复发	并发症
A 组	22	452.3±137.6	193.6±91.2	20.6±2.9	20	2	0
B 组	20	603.5±99.6	230.5±56.6	21.2±3.0	19	1	0
检验值	-	$t=4.044$	$t=5.911$	$t=0.614$	$\chi^2=0.000$		
P 值	-	0.000	0.000	0.543	1.000		

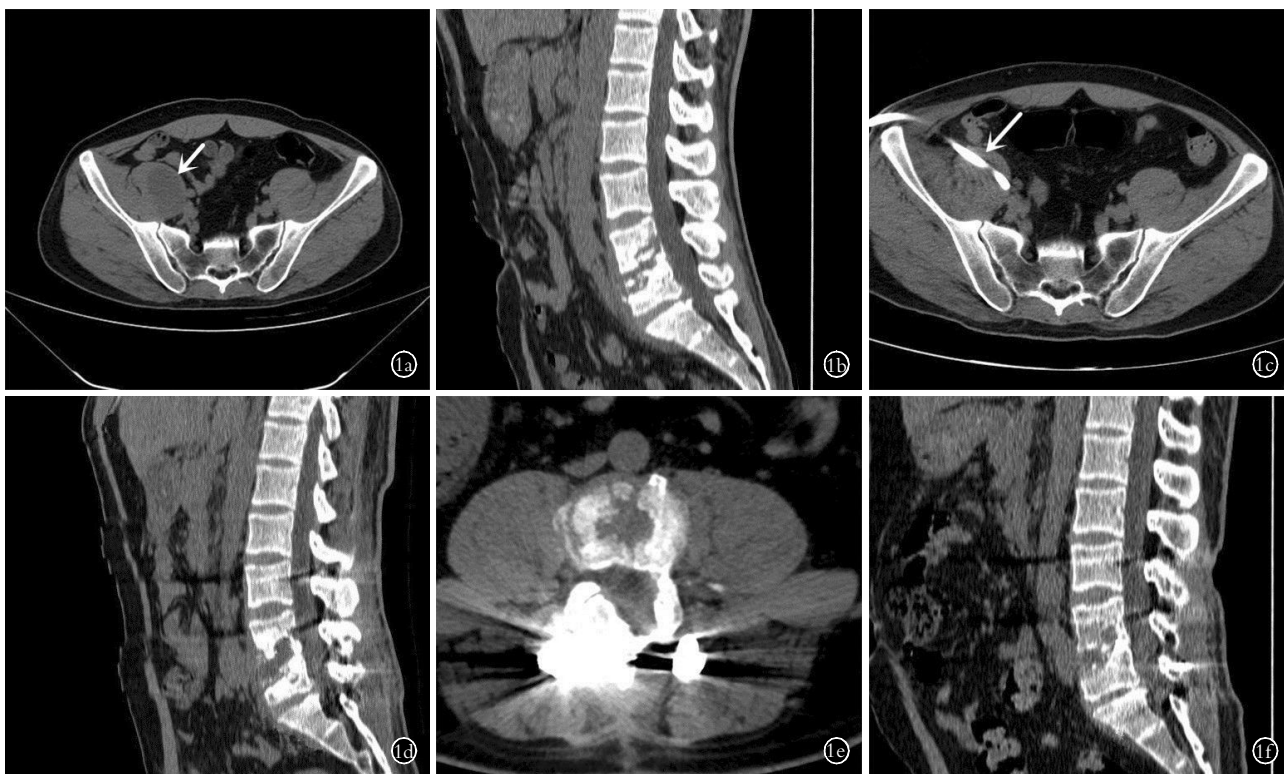


图 1 患者,男,35 岁, L_{4,5} 腰椎结核, 采用后路病灶清除植骨融合内固定联合腰大肌脓肿穿刺置管引流术 1a, 1b. 术前 CT 矢状位和轴位像, 右侧腰大肌脓肿(箭头所示) 1c, 1d. 术后即刻 CT 矢状位和轴位像, 脓肿内引流管(箭头所示) 1e, 1f. 术后 18 个月末次随访 CT 矢状位和轴位像, 椎体及腰大肌恢复良好

Fig. 1 A 35-year-old male patient with lumbar tuberculosis in L_{4,5} was treated by percutaneous catheter drainage of abscess combining with posterior debridement, interbody fusion and internal fixation 1a, 1b. The sagittal and axial CT before operation showed right psoas abscess (indicated by the arrow) 1c, 1d. The sagittal and axial CT immediate postoperation showed catheter in the abscess cavity (indicated by the arrow) 1e, 1f. The final-following sagittal and axial CT at 18 months after operation showed vertebral body and psoas major recovered well

检查,CT 对腰大肌脓肿的诊断具有较高敏感性^[13],可以发现脓肿内的死骨,MRI 可分辨脓肿是否有分隔以及混杂信号特征的干酪样组织,对于判断是否适合脓肿穿刺至关重要。

3.2 PCD 穿刺的注意事项

穿刺引流前,全身营养支持治疗和抗结核药物治疗 3~4 周有助于提高穿刺的临床疗效^[14]。导致复发的因素多为不规律的全身抗结核治疗,耐药结核或多部位脓肿伴有多节段椎体病灶的病例^[15]。因此选择 PCD 要有严格的适应证,结合 CT 及 MRI 影像学检查,应考虑腰大肌脓肿的以下特点:脓肿的大小;是否有 3 个或以上的多分隔脓肿壁;脓液的粘稠程度;是否存在脓肿病灶的钙化、脓肿内干酪样肉芽组织形成;脓肿内是否存在游离死骨。对于脓肿壁多分隔,脓液粘稠或(和)脓肿病灶内钙化、干酪样组织形成,以及脓肿内有游离死骨的脓肿,单纯穿刺置管无法达到彻底引流的目的,且干酪样组织和钙化硬化灶内药物很难进入^[16],常常是导致复发的高风险因素,对于此类脓肿选择前路开放手术彻底清除腰大肌脓肿病灶是必要的。

3.3 两种治疗方式的比较

以腰大肌脓肿为主,椎体破坏较轻,不伴有神经损伤的脊柱结核,可采用药物保守联合穿刺引流的治疗方案^[17]。对于椎体病灶适合单侧后路手术的病例,若存在较大腰大肌脓肿,单纯应用抗结核药物化疗脓肿吸收很慢,既往认为常需联合前路开放手术^[18]。而通过 PCD 置管,即可在椎体病灶清除前就对脓肿采取局部麻醉微创的方式处理,弥补了单纯后路手术无法在直视下对脓肿彻底清除的不足,不需要再改变手术体位,有效缩短了手术时间,减少术中出血量。PCD 能够即刻改善患者的疼痛及功能状态,对于存在严重的腰大肌脓肿刺激症状,对应患侧髋部屈曲痉挛的患者,穿刺后疼痛及下肢痉挛症状明显缓解。脓肿的穿刺治疗提供了减少手术创伤的机会,避免了前路开放手术的相关并发症^[19],损伤小并且恢复快^[20],即使穿刺操作失败,也不会影响到后续更改为开放的脓肿清除手术操作。PCD 置管可以更早的获取脓液标本,通过结核菌培养、药敏实验、耐药基因检测及结核分枝杆菌 DNA 检测,有助于早期明确诊断和使用敏感的抗结核药物治疗。

结核脓肿的穿刺置管常被认为会导致窦道形成,甚至有并发混合感染的风险,有研究表明通过全身抗结核药物治疗,药物在脓肿内可达到有效杀菌浓度^[21]。A 组患者通过脓肿引流管局部弱碱性碳酸氢钠及抗结核药物的联合灌洗治疗,有效降低了脓肿复发及结核窦道形成的概率。穿刺过程中严格

无菌操作,并合理应用抗生素可有效预防混合感染。A、B 两组比较 I 期治愈率无明显差异 ($P < 0.05$),均未出现混合感染的并发症。本研究纳入的脓肿直径均 ≥ 3 cm,原因是考虑到引流管植入后卷曲的直径及其在脓腔内所占空间的大小,同时脓肿直径 ≥ 3 cm 也被认为是安全合理的穿刺参考值^[15,22]。

综上所述,在合理掌握适应证的前提下,PCD 脓肿置管引流联合后路椎体结核病灶清除、植骨融合内固定术临床疗效满意,相对于前后路联合开放手术是更为安全、有效,创伤更小的治疗组合方式。本研究尚存不足,病例例数少,且为回顾性病例对照研究,尚需大样本量、前瞻性随机对照研究进一步证实,为循证医学提供证据。

参考文献

- [1] Pang X, Shen X, Wu P, et al. Thoracolumbar spinal tuberculosis with psoas abscesses treated by one-stage posterior transforaminal lumbar debridement, interbody fusion, posterior instrumentation, and postural drainage[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2013, 133(6): 765-772.
- [2] Millar TM, McGrath P, McConnachie CC. Tuberculosis of the spine presenting with a cold abscess through the lumbar triangle of Petit [J]. Clin Anat, 2007, 20(3): 329-331.
- [3] 黄福立, 张明友, 刘永恒, 等. I 期侧前方入路病灶清除植骨融合内固定联合局部闭式冲洗引流治疗腰椎结核伴椎旁脓肿[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2014, 5: 422-426.
Huang FL, Zhang MY, Liu YH, et al. One-stage anterolateral debridement, bone graft and internal fixation combined with local closed irrigation drainage for lumbar spinal tuberculosis with abscess [J]. Zhongguo Ji Zhu Ji Sui Za Zhi, 2014, 24(5): 422-426. Chinese.
- [4] Pang X, Shen X, Wu P, et al. Thoracolumbar spinal tuberculosis with psoas abscesses treated by one-stage posterior transforaminal lumbar debridement, interbody fusion, posterior instrumentation, and postural drainage[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2013, 133(6): 765-772.
- [5] Suh KT, Seong YJ, Lee JS. Simultaneous anterior and posterior surgery in the management of tuberculous spondylitis with psoas abscess in patients with neurological deficits[J]. Asian Spine J, 2008, 2(2): 94-101.
- [6] 李月翠, 周连鑫. 超声引导下穿刺抽脓及注药治疗寒性脓肿 12 例[J]. 中国防痨杂志, 2007, 29(5): 443-444.
Li YC, Zhou LX. Ultrasonography guided percutaneous catheter drainage combined with injection of medication in the treatment of cold abscess: 12 cases report[J]. Zhongguo Fang Lao Za Zhi, 2007, 29(5): 443-444. Chinese.
- [7] Kimizuka Y, Ishii M, Murakami K, et al. A case of skeletal tuberculosis and psoas abscess; disease activity evaluated using (18)F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography-computed tomography [J]. BMC Med Imaging, 2013, 37: 13.
- [8] Matsumoto T, Yamagami T, Morishita H, et al. CT-guided percutaneous drainage within intervertebral space for pyogenic spondylodiscitis with psoas abscess[J]. Acta Radiol, 2012, 53(1): 76-80.
- [9] Rajasekaran S. Kyphotic deformity in spinal tuberculosis and its management[J]. Int Orthop, 2012, 36(2): 359-365.
- [10] Tuli SM. Historical aspects of Pott's disease (spinal tuberculosis) management[J]. Eur Spine J, 2013, 22(Suppl 4): 529-538.

- [11] Goni V, Thapa BR, Vyas S, et al. Bilateral psoas abscess; atypical presentation of spinal tuberculosis[J]. Arch Iran Med, 2012, 15(4): 253-256.
- [12] Wong-Taylor LA, Scott AJ, Burgess H. Massive TB psoas abscess [J]. BMJ Case Rep, 2013, 20: 2013.
- [13] Tonolini M, Campari A, Bianco R. Common and unusual diseases involving the iliopsoas muscle compartment; spectrum of cross-sectional imaging findings [J]. Abdom Imaging, 2012, 37(1): 118-139.
- [14] 陈兴, 马远征, 薛海滨. 经皮穿刺置管引流结合抗痨治疗结核性髂腰肌脓肿[J]. 中国微创外科杂志, 2003, 3(4): 359-361. Chen X, Ma YZ, Xue HB. Percutaneous catheter drainage combined with antituberculosis chemotherapy in the management of tuberculosis iliopsoas abscesses[J]. Zhongguo Wei Chuang Wai Ke Za Zhi, 2003, 3(4): 359-361. Chinese.
- [15] Dinc H, Ahmetoglu A, Baykal S, et al. Image-guided percutaneous drainage of tuberculous iliopsoas and spondylodiskitic abscesses: midterm results[J]. Radiology, 2002, 225(2): 353-358.
- [16] 费骏, 赖震, 毕大卫, 等. 胸腰段结核术后未愈原因探讨及对策[J]. 中国骨伤, 2013, 6(6): 521-525. Fei J, Lai Z, Bi DW, et al. The un-healing cause of its management after operation of thoracolumbar tuberculosis[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2013, 26(6): 521-525. Chinese with abstract in English.
- [17] 马远征. 脊柱结核的治疗原则及相关问题[J]. 中国骨伤, 2010, 23(7): 483-485. Ma YZ. Therapeutic principle and correlative problem in treating spinal tuberculosis[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2013, 26(6): 521-525. Chinese.
- [18] 王自立, 施建党. 胸腰椎脊柱结核手术方式选择的基本问题[J]. 中华骨科杂志, 2014, 34(2): 232-239. Wang ZL, Shi JD. Foundational knowledge of the choice for surgical method of thoracic and lumbar vertebrae tuberculosis [J]. Zhonghua Wai Ke Za Zhi, 2014, 34(2): 232-239. Chinese.
- [19] Zhang HQ, Lin MZ, Li JS, et al. One-stage posterior debridement, transforaminal lumbar interbody fusion and instrumentation in treatment of lumbar spinal tuberculosis; a retrospective case series [J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2013, 133(3): 333-341.
- [20] 张泽华, 李建华, 黄学全, 等. CT 引导下置管引流局部强化化疗治疗结核性腰大肌脓肿和椎旁脓肿[J]. 脊柱外科杂志, 2014, 12(6): 326-330. Zhang ZH, Li JH, Huang XQ, et al. CT-guided percutaneous drainage and local chemotherapy for tuberculous psoas and paraspinal abscess[J]. Ji Zhu Wai Ke Za Zhi, 2014, 12(6): 326-330. Chinese.
- [21] 薛海滨, 马远征, 陈兴, 等. 不同术式治疗下腰椎结核的疗效分析[J]. 中国骨伤, 2011, 24(5): 394-398. Xue HB, Ma YZ, Chen X, et al. Surgical treatment of lower lumbar tuberculosis with different procedures[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 24(5): 394-398. Chinese.
- [22] Yacoub WN, Sohn HJ, Chan S, et al. Psoas abscess rarely requires surgical intervention[J]. Am J Surg, 2008, 196(2): 223-227.

(收稿日期: 2015-05-15 本文编辑: 王宏)

《中国骨伤》杂志 2016 年重点专题征稿通知

《中国骨伤》杂志本着坚持中西医并重原则, 突出中西医结合特色的办刊宗旨, 如期发布 2016 年征稿的通知。以下是《中国骨伤》杂志 2016 年重点专题征稿的范围, 欢迎广大的读者和作者踊跃投稿。

1. 胸腰椎不稳定性爆裂骨折的治疗探讨
2. 脊柱外科的非融合技术
3. 脊柱手术并发症的预防与处理
4. 保守治疗脊柱疾患的疗效及评价
5. 颈腰椎疾病微创治疗方法的选择
6. 脊髓损伤早中期的诊疗及规范
7. 截骨技术在关节外科中的运用
8. 关节软骨和韧带损伤修复与重建的远期疗效评估
9. 关节镜在关节创伤、软骨及滑膜病变中的诊断与治疗
10. 骨关节炎选择关节镜手术时的误区
11. 足踝部骨关节炎的保关节治疗
12. 老年关节置换围手术期处理和术前风险评估
13. 关节置换术后功能康复的研究
14. 老年骨折围手术期并发症的预防和处理
15. 肌腱断裂术后感染的处理
16. 四肢骨折的微创内固定技术
17. 四肢血管损伤的诊断与治疗
18. 四肢开放性骨折伴软组织缺损的处理
19. 骨与软组织肿瘤的早期诊断、治疗和预后
20. 骨髓炎的诊断与治疗
21. 骨结核的诊断与治疗
22. 股骨头坏死外科分期治疗和远期疗效评价
23. 手法治疗在脊柱、关节和创伤疾病中的应用和探讨
24. 中医药在脊柱、关节、创伤疾病中的应用和探讨

《中国骨伤》杂志社