

病灶清除联合脊柱内固定术治疗胸腰椎脊柱结核的效果分析

刘俊¹ 尹锐¹

[摘要] **目的:**探讨病灶清除联合内固定术治疗脊柱结核的方法与效果。**方法:**80例胸腰椎脊柱结核患者被分为联合组与对照组,每组各40例。联合组患者接受病灶清除与脊柱固定术治疗,对照组则给予病灶清除术治疗。比较两组的治疗效果,包括手术时间、术中出血量、复发率、矫正率、下床行走时间、疼痛缓解时间、住院时间、疼痛视觉模拟评分法(VAS)和Frankel分级。**结果:**联合组的下床行走时间、疼痛缓解时间和住院时间均低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);两组的复发率、矫正率、术中出血量、VAS疼痛评分和Frankel分级,差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论:**在脊柱结核治疗中应用病灶清除与脊柱固定术联合治疗具有较好的效果,治疗后患者能够早日康复,该治疗方法值得推广。

[关键词] 病灶清除;脊柱固定;脊柱结核治疗

[中图分类号] R681.5 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1005-0205(2017)12-0036-04

A Retrospective Analysis of Debridement Combined with Fixation in the Treatment of Thoracic and Lumbar Tuberculosis

LIU Jun¹ YIN Rui¹

¹Spine Surgery Center, Central Hospital of Enshi Tujia and Miao Autonomous Prefecture, Enshi 445000, Hubei China.

Abstract Objective: To investigate the treating method and effect of debridement combined with fixation for thoracic and lumbar tuberculosis. **Methods:** Eighty patients with spinal tuberculosis were divided into combination group ($n=40$) and control group ($n=40$). The combination group received debridement combined with fixation, and control group received debridement only. The following indicators were compared between the two groups such as operation time, blood loss, recurrence rate, correction rate, walking time, pain relief time, hospital stay, visual analogue scale (VAS) and Frankel classification. **Results:** The walking time out of bed, pain relief time and hospital stay of combination group were significantly lower than those of the control group ($P < 0.05$). There was no significant difference in the recurrence rate, correction rate, blood loss, VAS score and Frankel classification between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion:** The debridement combined with spinal fixation therapy shows satisfactory results on patients with spinal tuberculosis. The method is worth to be popularized due to speedy recovery.

Keywords: debridement; spine fixation; spinal tuberculosis treatment

骨与关节结核约占结核患者的13%,其中50%为脊柱结核^[1,2],病变主要位于胸腰段和腰椎^[3]。脊柱结核多导致难治性背痛,结核杆菌破坏骨质引起病理性骨折,脓肿形成压迫脊髓,严重者导致神经功能受损^[4-6]。有研究者认为在病灶局部置入内固定器有可能产生异物反应,造成植骨溶解,加剧结核病灶蔓延等现象,传统的治疗方法为病灶清除术,但是该术式畸形矫正效果并不理想,存在脊柱稳定性不够等缺陷。也有相关临床研究表明,内固定的使用增加了脊柱稳定性,使植骨融合率得到提高,促进了结核的治愈。有研究者采用清创联合内固定的方式治疗伴后凸畸形的脊柱结核

获得了满意的临床疗效^[7,8]。但是后者亦存在内固定失败、植骨不融合、手术时间较长、出血量多等缺点。因此针对何种情况采用何种治疗方法的选择显得十分重要,笔者以80例患者为研究对象,探究病灶清除联合脊柱固定术治疗胸腰椎结核的临床效果,现报告如下。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

选取本院骨科于2011年3月至2015年3月收治的确诊为脊柱结核的80例患者,按照自愿原则、结合患者经济状况将其分为联合组与对照组,每组各40例。

1.2 诊断标准

1)结核杆菌PCR检查呈阳性者,或涂片抗酸染色呈阳性者;2)手术获取病变组织病理诊断脊柱结核者;3)术中发现病变具有脊柱结核典型表现,术前或术后

¹ 湖北恩施土家族苗族自治州中心医院脊柱外科
(湖北 恩施, 445000)

抗结核药物治疗有效者。同时结合血沉、C 反应蛋白升高、抗结核抗体检查、临床症状、影像学表现等分析考虑为结核者^[9]。

1.3 纳入标准

按诊断标准诊断为胸腰椎结核并接受手术的患者。

1.4 排除标准

排除颈椎结核患者,结核活动期患者,妊娠或凝血功能障碍者,合并其他器官严重疾病者,既往接受脊柱结核手术治疗者,不能耐受手术者。

1.5 方法

1.5.1 治疗方法 联合组患者予以病灶清除与脊柱固定术联合治疗,对照组则予以病灶清除术治疗。手术前的 4~6 周需对所有患者予以药物治疗以及全身支持治疗,药物包括吡嗪酰胺、乙胺丁醇、利福平以及异烟肼等,所有药物用量均为 750 mg,其中吡嗪酰胺每日服用两次,其余药物于起床后空腹顿服。当患者的红细胞沉降率低于 40 mm/h 时即可视情况对患者予以手术治疗。

联合组:主要采取以下两种不同的手术方法对患者予以治疗。1)前路进行病灶清除与植骨治疗,然后从脊柱前路入手利用钉棒或钢板做内固定处理;2)从后路利用钉棒做内固定,然后自椎间隙行病灶清除治疗与植骨内固定治疗。

对照组:除不采用钉棒或钢板内固定以外,其余手术方法同对照组。

1.5.2 疗效评定方法 观察两组患者手术时间,术中出血量;记录患者下床行走时间,疼痛缓解时间,住院时间。术后 9 个月随访患者观察其复发率、矫正率,VAS 评分和 Frankel 分级。

1.6 统计学方法

使用 SPSS19.0 软件对相关数据进行分析与处理。计数资料采用频数表示,率的比较使用 χ^2 检验;计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较使用独立样本 t 检验。 $P < 0.05$ 差异有统计学意义,所有数据保留小数点后两位。

2 结果

2.1 一般情况

联合组男性 24 例,女性 16 例;年龄 21~55 岁,平均 (36.48 ± 5.32) 岁;病程 0.5~4.0 年,平均 (2.16 ± 1.04) 年;病变位置在胸段 29 例,腰段 11 例;Cobb 角均达到 15° 。对照组男性 22 例,女性 18 例;年龄 24~57 岁,平均 (36.72 ± 5.44) 岁;病程 0.5~4.5 年,平均 (2.09 ± 1.11) 年;病变位置在胸段 27 例,腰段 13 例;Cobb 角均达到 15° 。两组患者的基本资料具有可比性 ($P < 0.05$)。

2.2 治疗效果比较

联合组 2 例复发,38 例得到矫正;对照组 1 例复发,39 例得到矫正。两组复发率和矫正率差异无统计学意义 ($P < 0.05$),见表 1。

表 1 两组患者的治疗效果比较[n(%)]			
组别	例数	复发	矫正
联合组	40	2(5.00)	38(95.00)
对照组	40	1(2.50)	39(97.50)
χ^2		0.35	0.35
P		0.56	0.56

2.3 手术情况比较

联合组的手术时间长于对照组,下床行走时间、疼痛缓解时间以及住院时间均显著低于对照组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$);术中出血量则差异无统计学意义 ($P > 0.05$),见表 2。

表 2 两组患者手术情况比较($\bar{x} \pm s$)						
组别	例数	手术时间(min)	出血量(mL)	下床行走时间(d)	疼痛缓解时间(d)	住院时间(d)
联合组	40	196.57±38.36	633.12±36.84	26.46±5.00	16.44±3.57	51.66±8.34
对照组	40	143.68±31.66	630.77±32.63	29.38±4.79	21.43±4.38	57.31±8.10
t		6.73	0.30	2.67	5.59	3.07
P		<0.01	0.76	0.01	<0.01	<0.01

2.4 治疗前后两组患者的评分情况比较

治疗前后两组患者的 VAS 疼痛评分以及 Frankel 分级结果,差异均无统计学意义 ($P > 0.05$),

联合组 C 级与 D 级的人数少于对照组,而 A 级与 B 级人数则多于对照组,整体比较发现两组间差异无统计学意义 ($P = 0.07$),见表 3。

表 3 两组患者评分与分级情况比较							
组别	例数	时间	VAS 评分	Frankel 分级[n(%)]			
			($\bar{x}\pm s$)	A 级	B 级	C 级	D 级
联合组	40	治疗前	4.68±2.17	4(10.00)	17(42.50)	10(25.00)	9(22.50)
		治疗后	3.48±2.67	9(22.50)	25(62.50)	5(12.50)	1(2.50)
对照组	40	治疗前	4.71±2.42	5(12.50)	19(47.50)	9(22.50)	7(17.50)
		治疗后	3.44±2.73	6(15.00)	21(52.50)	9(22.50)	4(10.00)
治疗前比较		t/χ^2	$t=0.06$	$\chi^2=0.13$	$\chi^2=0.20$	$\chi^2=0.69$	$\chi^2=0.31$
		P	0.95	0.72	0.65	0.79	0.58
治疗后比较		t/χ^2	$t=0.07$	$\chi^2=0.39$	$\chi^2=0.82$	$\chi^2=1.39$	$\chi^2=1.92$
		P	0.95	0.57	0.46	0.24	0.17

2.5 典型病例

患者为 23 岁女性病人,无明显诱因出现胸背部疼痛 3 个月。来院后行 MRI 检查发现 T₉ 椎体骨质破坏,在 CT 引导下穿刺抽取病变部位组织做病检诊断

为结核病变。给予异烟肼、利福平、吡嗪酰胺三联药物抗结核治疗 3 周后,施行经前路 T₉ 椎体结核病灶清除、植骨内固定手术治疗,见图 1~3。



图 1 术前 MRI 正位像(病灶位于 T₉ 椎体靠左侧)



图 2 术前 MRI 侧位像(病灶后侧压迫脊髓)

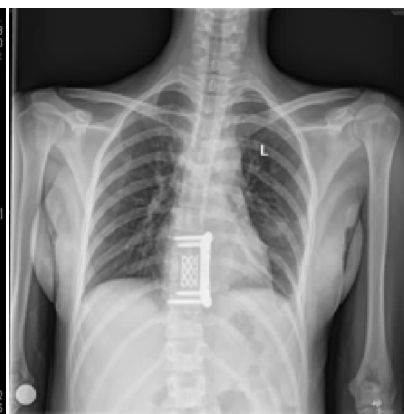


图 3 术后 X 线片(病灶刮除钛网植骨、内固定位置良好)

3 讨论

脊柱结核属于肺外结核的一种,破坏患者的椎间盘与椎体,影响脊柱的稳定性,导致较为严重的后凸畸形,甚至压迫脊髓引发神经功能障碍。近年来,由于较高数量的结核易感人群和耐药性人群,这在一定程度上增加了治疗的难度^[10-12]。目前脊柱结核的治疗方式多采用病灶清除术或病灶清除联合脊柱内固定术。

手术治疗的主要目的是:1)充分清除病灶;2)矫正脊柱后凸畸形,恢复脊柱生理曲度;3)改善结核相关症状,缓解腰背痛;4)促进神经功能恢复。传统的手术方法为病灶清除术,该手术可将患者椎管内存在的干酪样坏死物质、脓液、死骨予以清除,减轻椎管受到的压力,促进病灶早日愈合。虽然该治疗具有一定的效果,但是不可忽视该手术方法存在的弊端,即清除病灶后患者的椎间会有空间残留,脊柱的稳定性很可能因此而下降,这会在一定程度上加重后凸畸形的症状。植骨术在治疗中的应用虽然能够在一定程度上缓解后凸畸形的发生,但是并不能将这一问题彻底解决。另外,患者在手术后还需长时间卧床,这对患者的身心健康都是不利的。病灶清除与脊柱固定术在脊柱结核治疗中的联合使用具有如下意义:1)病灶清除术的使用可以保证将患者的病灶充分清除,发生病变的骨质能够被去除,这种情况下抗结核药物的渗入将不会受到发生结核性病变以及栓塞的血管的阻碍,药物可以顺利进入到病灶区,修复呈现亚健康状态的骨质,从而达到治疗的目的;2)脊柱固定术能够改善后凸畸形的症状,提高脊柱的稳定性,以往未经固定的植骨治疗虽然在早期具有明显的效果,但是由于植骨位置的抗压缩与抗屈伸的力量较弱,因此其后期很容易出现骨塌陷或骨吸收等问题,一旦脊柱发生旋转,植骨就很有可能移动甚至脱出,严重时植骨还会对大血管与脊髓造成压迫,而固定术则可以有效地避免这一问题的发生,术中

可利用钢板或者钉棒等对植骨做固定处理。尹克军等^[13]采用前路经横突椎管或椎弓根病灶清除,联合后路椎弓根螺钉内固定治疗 30 例胸腰椎结核患者,均获得满意的临床疗效。

尽管病灶清除联合脊柱固定术具有以上优势,但也存在内固定失败、植骨不融合、手术时间较长、出血量多等缺点。在手术中应当注意,如果患者存在多椎体破坏,那么此时就不适宜采用前路内固定的方法进行治疗,其治疗难度高且很容易造成寒性脓肿的播散,此时可以于前路进行病灶清除治疗,而从后路展开融合固定治疗。在手术中可根据患者的实际情况选择合适的方法对植骨进行固定。

Upadhyay 等^[7]的一项前瞻性研究表明,单纯清创治疗能恢复神经功能缺损和缓解疼痛,但对于矫正畸形效果较差,长期随访发现约 69% 的患者出现畸形角度增大。目前,研究者广泛使用清创联合内固定治疗脊柱结核,从而实现较好的矫正畸形。内固定对于严重后凸畸形的矫正效果良好,Deng 等^[14]采用内固定术矫正高达 $107.3^{\circ} \pm 18.1^{\circ}$ 的后凸畸形,术后平均后凸畸形角度为 $29.4^{\circ} \pm 12.4^{\circ}$,平均矫正后凸畸形角度 77.9° ,矫正率为 72.6%,而矫正角度丢失仅为 1.35° ,术后疼痛情况获得显著改善。He 等^[15]观察了采用病灶清除植骨融合内固定治疗 54 例胸腰段儿童脊柱结核,研究发现后凸畸形均获得显著的改善,所有的骨移植均融合,并发症的发生率为 31.5%,仅 1 例肺结核复发。清创联合脊柱内固定治疗能充分发挥彻底清创、脊髓减压、稳定脊柱的作用,促进患者的早期康复。本研究两组复发率和矫正率差异无统计学意义,两种手术方式治疗脊柱结核的效果良好,均能有效清除病变组织,防止结核复发。两组矫正率相似,可能与随访时间较短有关,随着时间的延长,单纯清创未固定组可能会出现矫正丢失,这仍然需要长期的随访。

Gao 等^[16]采用后正中入路治疗 17 例累及 4 个椎体的脊柱结核,其平均手术时间为 4.7 h,术中失血量为 1 100 mL,Cobb 角矫正率为 67.1%,11 例患者的神经功能恢复正常。对于伴后凸畸形和脊髓受压的老年脊柱结核患者,后路清创融合内固定术也是一种安全有效的治疗方法^[17]。本研究发现联合组的手术时间长于对照组,这是由于需要额外安置内固定装置,而术中出血量差异无统计学意义,说明额外增加的手术操作并未明显增加出血量。下床行走时间、疼痛缓解时间以及住院时间均低于对照组,差异有统计学意义,这说明病灶清除与脊柱固定术联合治疗具有较为明显的优势,可以缩短患者的卧床时间与住院时间,患者可早日下床活动,这可能与固定后脊柱稳定性增加,减少活动时手术部位微移动,减轻局部刺激和疼痛有关。固定后增加脊柱稳定性,鼓励患者早期下床活动,减少卧床并发症,缩短住院时间。手术治疗效果显著,术后患者的疼痛明显改善,VAS 评分显著下降,功能障碍指数(Oswestry Disability Index, ODI)明显降低,Frankel 分级提高 1~2 个等级^[18]。本研究中两组 VAS 评分、Frankel 分级无显著性差异,说明两种手术方式均能降低患者腰背痛,改善患者神经功能,这是由于病灶清除后减少局部炎症刺激和脓肿张力,明显缓解疼痛,手术均清除了椎管内的炎性物质,减轻脊髓压迫,促进神经功能恢复。目前,研究者提倡完全彻底病灶清除联合内固定,这种方法可见减少局部结核复发,但也会增加手术难度,增加术中并发症^[19]。此外,导致局部复发的因素很多^[20],因此需要根据患者具体情况,选择合理的手术方式。

病灶清除与脊柱固定术可联合用于脊柱结核的治疗,其治疗效果显著,能够改善患者的临床症状,值得将其推广使用。

参考文献

- [1] 张宏其,唐明星,王昱翔,等.多枚分网异形钛网技术在单纯一期后路脊柱结核手术中的应用[J].中国矫形外科杂志,2014,22(15):1353-1358.
- [2] Johansen IS, Nielsen SL, Hove M, et al. Characteristics and Clinical Outcome of Bone and Joint Tuberculosis From 1994 to 2011: a retrospective register-based study in denmark[J]. Clin Infect Dis, 2015, 61(4): 554-562.
- [3] Wang H, Li C, Wang J, et al. Characteristics of patients with spinal tuberculosis: seven-year experience of a teaching hospital in southwest China[J]. International orthopaedics, 2012, 36(7): 1429-1434.
- [4] Muhammad T, Baloch NA, Khan A. Management of spinal tuberculosis - a metropolitan city based survey among orthopaedic and neurosurgeons[J]. J Pak Med Assoc, 2015, 65(12): 1256-1260.
- [5] Hirji H, Saifuddin A. Paediatric acquired pathological vertebral collapse[J]. Skeletal radiology, 2014, 43(4): 423-436.
- [6] Jain AK, Kumar J. Tuberculosis of spine: neurological deficit[J]. European Spine Journal, 2013, 22(4): 624-633.
- [7] Upadhyay SS, Sell P, Saji MJ, et al. 17-year prospective study of surgical management of spinal tuberculosis in children. Hong Kong operation compared with debridement surgery for short-and long-term outcome of deformity[J]. Spine(Phila Pa 1976), 1993, 18(12): 1704-1711.
- [8] Hu X, Zhang H, Yin X, et al. One stage posterior focus debridement, fusion, and instrumentation in the surgical treatment of lumbar spinal tuberculosis with kyphosis in children[J]. Child's Nervous System, 2016, 32(3): 535-539.
- [9] 胥少汀,葛宝丰,徐印坎.实用骨科学[M].4版.北京:人民军医出版社,2014.
- [10] Jiao WW, Liu ZG, Han R, et al. Prevalence of drug resistant Mycobacterium tuberculosis among children in China[J]. Tuberculosis(Edinb), 2015, 95(3): 315-320.
- [11] Hu Y, Mathema B, Zhao Q, et al. Acquisition of second-line drug resistance and extensive drug resistance during recent transmission of Mycobacterium tuberculosis in rural China[J]. Clin Microbiol Infect, 2015, 21(12): 1093.
- [12] He XC, Zhang XX, Zhao JN, et al. Epidemiological trends of drug-resistant tuberculosis in China from 2007 to 2014: a retrospective study[J]. Medicine, 2016, 95(15): e3336.
- [13] 尹克军,龚铁军,朱兴仁,等.一期前后路联合手术治疗胸腰椎结核 30 例[J].骨科,2011,2(3):157-158.
- [14] Deng Q, Zhang Y, Sheng W. Stage I posterior osteotomy and instrumentation and stage II anterior debridement and bone grafting for lumbar spinal tuberculosis with severe kyphosis[J]. Int J Clin Exp Med, 2015, 8(11): 20890-20896.
- [15] He QY, Xu JZ, Zhou Q, et al. Treatment effect, postoperative complications, and their reasons in juvenile thoracic and lumbar spinal tuberculosis surgery[J]. J Orthop Surg Res, 2015, 10: 156.
- [16] Gao Z, Wang M, Zhu W, et al. Tuberculosis of ultralong segmental thoracic and lumbar vertebrae treated by posterior fixation and cleaning of the infection center through a cross-window[J]. Spine J, 2015, 15(1): 71-78.
- [17] Luo C, Wang X, Wu P, et al. Single-stage transpedicular decompression, debridement, posterior instrumentation, and fusion for thoracic tuberculosis with kyphosis and spinal cord compression in aged individuals[J]. Spine J, 2016, 16(2): 154-162.
- [18] Zhang H, Zeng K, Yin X, et al. Debridement, internal fixation, and reconstruction using titanium mesh for the surgical treatment of thoracic and lumbar spinal tuberculosis via a posterior-only approach: a 4-year follow-up of 28 patients[J]. J Orthop Surg Res, 2015, 10(1): 150.
- [19] Jin W, Wang Q, Wang Z, et al. Complete debridement for treatment of thoracolumbar spinal tuberculosis: a clinical curative effect observation[J]. Spine J, 2014, 14(6): 964-970.
- [20] 杨宗强,施建党,何胤,等.脊柱结核治疗失败、复发的原因及防治措施[J].骨科,2015,6(5):277-280.

(收稿日期:2017-06-08)