

前后入路法内固定治疗胸腰段脊柱结核临床探讨

皮海菊, 肖森生, 尚晖

湖北医药学院附属太和医院脊柱外科, 湖北 十堰 442000

摘要: **目的** 分析不同入路内固定治疗胸腰段脊柱结核的临床疗效及并发症情况。**方法** 选取 2010 年 1 月至 2015 年 1 月胸腰椎结核手术患者共 80 例, 根据其手术方式, 分为后路手术组 ($n=40$) 和前路手术组 ($n=40$)。每组分为累及单个椎体组和累及多个椎体组。对比不同入路的一般手术情况、后凸角和畸形矫正率、神经功能 ASIA 分级和术后并发症发生率。**结果** 两组患者术后 C-反应蛋白 (CRP)、血沉 (ESR) 水平显著高于术前 (P 均 < 0.05), 后路手术组的手术时间、术中出血量、住院时间、术后 CRP、ESR 水平均低于前路手术组 ($P < 0.05$, $P < 0.01$)。后路手术单个椎体组、前路手术单个椎体组手术前后的后凸角和畸形矫正率分别高于后路手术多个椎体组、前路手术多个椎体组 (P 均 < 0.05); 前路手术多个椎体组术后后凸角和畸形矫正率高于后路手术多个椎体组 ($P < 0.05$)。两组术后 ASIA 分级较术前均明显改善, 但两组术后比较无明显差异 ($P > 0.05$)。前路手术组的术后并发症发生率低于后路手术组 ($P < 0.05$)。**结论** 在胸腰椎结核的手术治疗中, 前路手术创伤较小, 并发症少, 但后路手术效果较好。当累及多个椎体时, 后路手术疗效更佳。

关键词: 结核病; 脊柱结核; 胸椎; 腰椎; 内固定; 并发症; 脊柱畸形

中图分类号: R 529.2 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2016)12-1624-03

临床上约 60% 的脊柱结核发生于胸腰段^[1], 若治疗不当极易形成胸腰椎畸形, 影响患者形体美观, 并可致永久性残疾^[2]。通常选择抗结核药物治疗联合椎骨入路手术先彻底清除原发灶, 再利用植骨融合治愈结核^[3], 但无法有效纠正脊椎畸形, 特别是术后病变椎骨端固定支撑稳定性较差, 可致椎骨于负重或活动下再移位^[4], 因此需采取合适的内固定法使患者胸腰段脊椎获得高稳定性。但关于胸腰段脊柱结核最优入路内固定术式仍存在争论。本文回顾性分析我科 2010 年 1 月至 2015 年 1 月 80 例行胸腰椎结核手术患者的治疗方式, 对比前路及后路入路内固定修复法的疗效及特点。报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 80 例胸腰椎结核手术患者根据手术方式分为后路手术组 ($n=40$) 和前路手术组 ($n=40$)。后路手术组男 22 例, 女 18 例; 年龄 19 ~ 72 (37.75 ± 3.08) 岁; 胸椎结核 11 例, 胸腰段结核 15 例, 腰椎结核 14 例; 累及单个椎体 15 例 (后路手术单个椎体组), 累及多个椎体 25 例 (后路手术多个椎体组)。前路手术组男 24 例, 女 16 例; 年龄 17 ~ 74 (38.12 ± 3.24) 岁; 其中胸椎结核 10 例, 胸腰段结核

14 例, 腰椎结核 16 例; 累及单个椎体 17 例 (前路手术单个椎体组), 累及多个椎体 23 例 (前路手术多个椎体组)。纳入标准^[5]: 患者均具有明确的肺结核或肺外结核病史, 痰涂片或 T-SPOT 实验阳性, 同时术前均行立位正侧位 X 线片、胸腰椎 CT 及 MRI 诊断为胸腰椎结核。排除标准: (1) 合并颈椎结核、胸腰椎肿瘤、骨折、椎管狭窄、滑脱或其他影响脊髓神经功能疾病; (2) 合并心、肝、肺、肾功能不全的患者^[6]。

1.2 手术方法 术前全部患者行全麻后气管插管, 取侧卧位。后路手术组: 于患者结核重度破坏或脓块严重处取切口, 并沿 12 肋处取肾切口, 分别从胸及腹膜外入胸腹腔。若患者 11 及 12 肋骨连接椎骨有严重结核致坏死, 可切除该两处肋骨, 彻底清除炎症处组织脓液, 并用手术刀轻轻刮除干净病变坏死的椎体及椎间盘。若患者脊椎两侧均有脓液, 可先清除一侧, 再经椎体缺损处彻底吸净对侧的脓液后用无菌蒸馏水彻底冲洗。选择钉-棒固定系统对病变椎骨进行内固定, 具体固定方式为先于病变椎体上下正常椎体处安装“U”形垫模板, 后于模板上插入开路锥, 并拧入直径为 6.5 mm 螺钉, 在选择直径为 6.35 mm 六角固定棒和相应固定孔大小的螺栓, 将其撑开后拧紧, 再置入植骨块, 留引流管后缝合切口。前路手术组: 选择患者脊椎病变处为中心, 取后正中切口, 彻底暴露病椎棘突、椎板、关节突和病椎上下侧留 1 个健康椎体, 观察病椎凸畸形程度, 同时使用床边 C 臂 X 线机观察选择合适进钉入路方式, 于已取两节健康椎

体处拧入椎弓根钉。若患者畸形程度较重且畸形脊椎段较多,应于其头、尾两侧各露 1 节健康椎体,且同时添 1~2 个椎弓根钉增强矫形力度,后咬除病变脊椎节段的小关节突,依照后凸预弯程度采取双棒进行纠形后锁紧螺帽,缝合切口。

1.3 观察指标

1.3.1 手术情况 对比后路手术组、前路手术组患者手术时间、术中出血量、住院时间、手术前后 C-反应蛋白(CRP)、血沉(ESR)水平。

1.3.2 后凸角和畸形矫正率 对比后路手术单个椎体组、多个椎体组和前路手术单个椎体组、多个椎体组的后凸角和畸形矫正率。后凸角测量方法为:脊柱侧位 X 线片上确定移行椎体和正常椎体,分别在移行椎体的上缘线和下缘线作垂线,后凸角为两条垂线的夹角^[1]。对比各组患者的畸形矫正率。

1.3.3 神经功能 ASIA 分级 采用 ASIA 分级对于后路手术组、前路手术组患者术前、术后的神经功能进行评价^[7]。其中:A 级,骶段 S4、S5 无任何感觉及运动功能保留;B 级,神经平面以下包括 S4、S5 感觉功能存在,但无任何运动功能;C 级,神经平面以下运动功能保留,但 50% 以上的关键肌力小于 3 级;D 级,神经平面以下有运动功能保留,同时 50% 以上的关键肌力大于等于 3 级;E 级,感觉和运动功能均正常^[2]。

1.3.4 并发症 对比后路手术单个椎体组、后路手术多个椎体组、前路手术单个椎体组和前路手术多个椎体组术后并发症发生情况。

1.4 统计学方法 使用 SPSS 16.0 软件分析数据,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验;率的比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同入路方式一般手术情况比较 后路手术时间短于前路手术 [(325.9 ± 48.4) vs (390.1 ± 53.2) min, $P < 0.01$];术中出血量少于前路手术 [(872.9 ± 75.6) vs (924.1 ± 68.7) ml, $P < 0.05$];住院时间短于前路手术 [(23.5 ± 3.3) vs (27.8 ± 4.1) d, $P < 0.01$]。两组患者术后 CRP、ESR 水平显著高于术前,后路手术组术后 CRP、ESR 水平显著低于前路手术组,差异有均统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

2.2 各组手术前后后凸角及畸形矫正率比较 两组单个椎体组手术前后的后凸角和畸形矫正率均显著高于多个椎体组(P 均 < 0.05);前路手术多个椎体组术后后凸角和畸形矫正率显著高于后路手术多个椎体组(P 均 < 0.05)。见表 2。

2.3 不同入路方式手术前后神经功能 ASIA 分级比较 与术前比较,两组手术后神经功能均有明显改善($P < 0.05$);但两组术后神经功能分级比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 3。

表 1 不同入路方式手术前后 CRP、ESR 水平比较

组别	$(\bar{x} \pm s, n = 40)$			
	CRP(mg/L)		ESR(mm/h)	
	术前	术后	术前	术后
后路手术组	29.9 ± 4.9	37.9 ± 5.9*#	35.4 ± 8.5	48.0 ± 10.7**
前路手术组	30.1 ± 5.3	40.9 ± 6.7*	36.8 ± 10.3	55.5 ± 11.3*

注:与同组术前相比,* $P < 0.05$;与前路手术组术后相比,# $P < 0.05$ 。

表 2 各组手术前后后凸角及畸形矫正率比较 $(\bar{x} \pm s)$

组别	例数	术前后凸角		
		术前后凸角 (°)	术后后凸角 (°)	畸形矫正率 (%)
后路手术组				
单个椎体	15	19.9 ± 3.4*	5.9 ± 1.0*	70.4 ± 5.6*
多个椎体	17	44.5 ± 11.8	18.8 ± 3.6#	64.6 ± 7.3#
前路手术组				
单个椎体	25	20.3 ± 4.6*	6.1 ± 1.1*	71.3 ± 6.5*
多个椎体	33	45.1 ± 10.9	13.0 ± 3.0	74.5 ± 8.0

注:与本组多个椎体组相比,* $P < 0.05$;和前路手术多个椎体组相比,# $P < 0.05$ 。

表 3 不同入路方式手术前后神经功能 ASIA 分级比较

组别	[例(%), $n = 40$]				
	A 级	B 级	C 级	D 级	E 级
后路手术组					
术前	3(7.5)	5(12.5)	12(30.0)	12(30.0)	8(20.0)
术后半年	2(5.0)	3(7.5)	2(5.0)*	9(22.5)	24(60.0)*
前路手术组					
术前	4(10.0)	4(10.0)	12(30.0)	13(32.5)	7(17.5)
术后半年	2(5.0)	3(7.5)	5(12.5)	8(20.0)	22(55.0)*

注:与同组术前相比,* $P < 0.05$ 。

2.4 各组术后并发症发生率比较 后路手术单个椎体组未出现并发症,后路手术多个椎体组出现 2 例短期凝血障碍,2 例内固定松动,4 例窦道形成,1 例肠梗阻,4 例气胸,并发症发生率 32.5%。前路手术单个椎体组未出现并发症,前路手术多个椎体组出现 1 例短期凝血功能障碍,2 例气胸,1 例窦道形成,术后并发症发生率 10.0%。前路手术组术后并发症发生率低于后路手术组($P < 0.05$)。

3 讨论

结核病不仅可侵袭人体呼吸系统器官,还可损伤骨骼形成骨结核,尤以脊柱结核的发病率最高。目前,大部分骨结核患者通过服用抗结核药物等非手术方式治疗可被有效治愈^[8],但该病可造成脊椎结构病理性破坏而诱发脊椎畸形,并累及脊神经,造成下肢瘫痪或活动功能障碍。因此,有人提出采取手术方

式清除骨结核及纠正脊椎畸形。

临床上,前路病灶彻底清除植骨融合术为治疗脊柱结核的常规手术之一,其治疗效果显著,技术成熟,应用时间长且范围广。但该手术具有较多缺陷^[9-10]:(1)无法有效矫正脊柱后凸畸形;(2)无法稳定维持纠正后脊柱的正常序列;(3)若患者表现为多椎体病变时,手术置入的植骨难吸收、难融合;(4)置入的植骨块对患者上半身承载力不够,易导致脊柱于重压状态下出现二次骨折或移位,加重后凸畸形。因此,作者认为可采取后路入路内固定方式治疗脊椎结核。

作者采取后路入路方式治疗脊柱结核,并与前路手术作比较,结果显示,后路入路患者术后 CRP、ESR 水平显著高于术前,而后路手术组的手术时间、术中出血量、住院时间、术后 CRP、ESR 水平显著低于前路手术组,表明后路入路方式各项治疗指标更优,推断这可能因为后路内固定无需和结核杆菌感染的脊柱直接接触,有效防止细菌沾染在内固定器上,相比之下,前路内固定可能导致手术器械及内固定装置被病菌污染,诱发患者出现异物反应,导致植骨溶解,并促进结核杆菌进一步扩散感染患者脊柱,同时后路固定方法操作简便,只需取单切口,使得手术时间明显缩短及术中出血量降低。

胸腰段脊柱结核患者由于病灶位于其胸腹交界处,该位置包含心脏、肺、胃及肝脏等主要脏器,且人体活动时,该位置活动幅度较大,故易在强受力条件下造成病变脊椎畸形,损伤重要器官及组织,因此对畸形脊柱纠正效果常作为评估利用手术方式治疗脊柱结核疗效的重要指标之一^[11-12]。在本文中,后路手术单个椎体组、前路手术单个椎体组手术前后的后凸角和畸形矫正率分别高于后路手术多个椎体组、前路手术多个椎体组,这是因为后路、前路手术单个椎体组为累及单个椎体患者,其后凸角度不高,畸形程度轻,病灶范围小,故前路及后路内固定手术均相对较易完成,使得后凸角度的矫正效果更优,手术风险也低;而后路、前路手术多个椎体组为累及多个椎体患者,畸形脊柱较多,病灶范围大,故椎体病变破坏程度高,形成大后凸角度,并形成严重脊髓损伤,导致其治疗难度显著增加,患者术后纠正效果差。同时,前路手术多个椎体组术后后凸角和畸形矫正率高于后路手术多个椎体组,这是因为当患者结核脊柱数目较多及后凸角度较大时,采取前路钉-棒内固定不能给病变脊柱后侧提供有效支持力,易形成脊椎后凸;而后路通过后侧固定,抑制脊柱向后伸展凸出,故前路

手术多个椎体组矫正率显著高于后路手术多个椎体组。多个椎体组的术后并发症发生率明显低于单个椎体组,这是因为多椎体结核患者病变椎骨上常附着炎性脓肿,而手术时较难达到 100% 清除脓液及腐败骨组织,导致术后畸形椎骨仍处于亚健康状态。由于后路内固定稳定性差于前路内固定,故其易导致病变脊柱出现骨松动和植骨融合程度差等并发症,造成并发症发生率增高。两组患者手术后 ASIA 分级均明显改善,但术后神经功能改善无明显差异。这是因为两种手术方式均对患者畸形脊柱的病变腐败组织进行有效清除,降低脊髓受到病灶的压迫,有效缓解神经障碍。

综上所述,在胸腰椎结核的手术治疗中,前路及后路手术均可显著缓解患者脊椎畸形,缓解神经障碍。当累及多个椎体时,后路手术疗效更佳。而前路内固定的并发症率较低。

参考文献

- [1] 邢文华,霍洪军,肖宇龙,等. 不同植入物内固定修复胸腰段脊柱结核:后凸 Cobb 角及脊柱稳定性比较[J]. 中国组织工程研究, 2015, 19(13): 2034-2039.
- [2] 翟磊,王宇强,金海超,等. 经前路一期病灶清除钛笼植骨加内固定治疗胸腰椎结核[J]. 武警医学, 2015, 26(6): 593-595.
- [3] 唐桐生,成翔宇,纪斌,等. 一期前后路联合手术治疗胸腰段及腰椎结核[J]. 实用骨科杂志, 2015, 21(5): 444-446.
- [4] 徐韬,买尔旦·买买提,盛伟斌,等. 一期后路截骨矫形治疗儿童静止期脊柱结核性后凸(侧后凸)畸形[J]. 中华骨科杂志, 2014, 34(2): 183-188.
- [5] 董俊杰,秦世炳,兰汀隆,等. 耐多药脊柱结核的原因分析及处理对策[J]. 中华骨科杂志, 2014, 34(2): 171-176.
- [6] 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.
- [7] 秦毅,李振宇,唐上德,等. 微创后路固定联合前路病灶清除植骨融合治疗胸腰段脊柱结核[J]. 中国矫形外科杂志, 2014, 22(7): 659-661.
- [8] 孙长惠,邹灵,陆炯,等. 一期后路病灶清除内固定椎体间植骨治疗脊柱结核[J]. 脊柱外科杂志, 2014, 12(5): 302-304.
- [9] 方海林,凌鸣,姚林明. 经胸腔前路病灶清除植骨内固定治疗高龄胸腰椎脊柱结核[J]. 医学临床研究, 2014, 31(9): 1836.
- [10] 樊大钊,柳忠兴,李金龙,等. 多节段脊柱结核的手术治疗进展[J]. 中国医刊, 2013, 48(7): 20-22.
- [11] 王世勇,杨成伟,张军华. 经肋骨上缘入路病灶清除植骨内固定治疗腰骶椎结核[J]. 局解手术学杂志, 2013, 22(3): 338-339.
- [12] 刘新宇,原所茂,田永昊,等. 扩大“蛋壳”结合闭合-张开技术治疗胸腰椎角状后凸畸形[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2014, 24(9): 779-783.