

临床论著

经腹直肌腹膜外入路在下腰椎结核治疗中的应用

陈 明, 韩智敏, 周 扬, 蔡强强, 闵 燕

(南昌大学第一附属医院骨科 330006 南昌市)

【摘要】目的:探讨应用经腹直肌腹膜外入路治疗下腰椎结核的疗效。方法:自 2008 年 9 月~2013 年 1 月,对 15 例下腰椎结核患者采用脐旁水平腹部正中直切口,向一侧牵开腹直肌,经腹直肌腹膜外入路,从腰大肌内侧缘开始显露腰椎,透视下定位病椎,显露病灶。死骨及脓肿清除满意后,修整残留的上下病椎,椎间隙一期植入带三层骨皮质的髂骨块;10 例采用联合后路内固定术。观察平均手术时间、平均手术出血量,统计术前及术后血沉及 C 反应蛋白。影像学评估手术前后 Cobb 角矫正情况及椎体间植骨融合情况。按 Chen 等标准进行疗效评定。结果:本组随访 6~52 个月。单纯前路病灶清除及椎体间植骨平均手术时间为 120min,平均出血量为 300ml;结合后路内固定术者,平均手术时间为 256min,平均出血量为 380ml。所有病例血沉及 C 反应蛋白在术后 2~4 周内降至正常。后凸畸形患者,后凸角度平均矫正 16°,畸形矫正满意。所有患者椎体间植骨 4~6 个月均融合。按 Chen 等的疗效评定标准,本组优 10 例,良 4 例,中 1 例,优良率为 93.3%。结论:经腹直肌腹膜外入路治疗下腰椎结核,具有操作便捷、创伤小、显露充分、并发症少等优点,值得临床推广应用。

【关键词】腹膜外入路;腹直肌;下腰椎结核;治疗

doi:10.3969/j.issn.1004-406X.2014.01.11

中图分类号:R529.2 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2014)-01-0058-05

Rectus abdominis extraperitoneal approach for lower lumbar spinal tuberculosis/CHEN Ming, HAN Zhimin, ZHOU Yang, et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2014, 24(1): 58-62

【Abstract】 Objectives: To evaluate the surgical outcome of rectus abdominis extraperitoneal approach for lower lumbar spinal tuberculosis. Methods: From September 2008 to January 2013, 15 cases with lower lumbar spinal tuberculosis underwent this surgery. The rectus abdominis was pulled to one side, lumbar vertebra was exposed from the medial edge of the psoas muscle via rectus abdominis extraperitoneal approach. The involved vertebra as well as the lesion was exposed under fluoroscopy. Debridement and removal of dead bone was performed. After that, instrumentation was applied in 10 cases. The mean operation time and the average blood loss, erythrocyte sedimentation rate(ESR) and C-reactive protein were recorded before and after surgery. The rate of correction of Cobb's angle before and after surgery and fusion status were evaluated by radiography. Efficacy was evaluated according to Chen criteria. Results: All cases were followed up for 6 to 52 months. The mean operation time was 120 minutes and the average blood loss was 300ml for cases undergoing anterior approach alone. The average operation time was 256 minutes and the average blood loss was 380ml for cases undergoing anterior and posterior approach. ESR and C-reactive protein decreased to normal level 2 to 4 weeks after operation in all cases. The average kyphosis correction was 16° in cases with combined approach. All cases reached bony fusion 4 to 6 months after operation. According to Chen criteria for efficacy evaluation, excellent was noted in 10 cases, good in 4 cases, fair in 1 case, with a good rate of 93.3%. Conclusions: The rectus abdominis extraperitoneal approach is minimal invasive and simple, and worthy of clinical application for lower lumbar spinal tuberculosis.

【Key words】 Extraperitoneal approach; Rectus abdominis; Lower lumbar tuberculosis; Treatment

【Author's address】 Department of Orthopaedics, First affiliated hospital of Nanchang University, Nanchang, 330006, China

第一作者简介:男(1972-),副主任医师,研究方向:脊柱外科及创伤骨科

电话:(0791)88692529 E-mail:Chairman88@aliyun.com

1994年 Cole 等^[1]报道采用改良的 Stoppa 入路手术治疗髋臼前方骨折取得了良好的效果。此后近二十年间,一直有学者在研究报道该入路,但大

都集中在骨盆及髋臼骨折的治疗方面^[2-5]。而近些年全球结核病死灰复燃,大有卷土重来之势,手术治疗共识基本没有变化^[6-8],采用前方“倒八字”切口双入路治疗下腰椎结核的文献较多^[9-11]。但是该入路缺点在于切口长,对腹壁肌肉损伤大,对侧显露困难,易损伤髂血管神经等;而且,如果病灶累及广泛,需向近端延长切口时,存在延长困难等问题,因此有必要对该入路进行探索及改良。应用改良 Stoppa 入路手术治疗下腰椎结核的报道^[12-14]较少。笔者自 2008 年 9 月~2013 年 1 月,采用经腹直肌腹膜外入路(改良 Stoppa 入路)手术治疗下腰椎结核患者 15 例,疗效满意,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本组 15 例,男 9 例,女 6 例;年龄 14~58 岁,平均 38.3 岁,病程 6~18 个月。其中 L4 椎体结核 3 例,L4、L5 椎体结核 6 例,L5 椎体结核 4 例,L5、S1 椎体结核 2 例。临床表现为腰骶部酸胀,双下肢乏力,低热,消瘦,咳嗽,盗汗。其中 4 例出现双下肢不全瘫,根据 Frankel 分级,3 例为 C 级,1 例为 D 级。2 例合并腰椎后凸畸形,Cobb 角 6° ~ 21° 。合并腰大肌脓肿 6 例,单侧 2 例,双侧 4 例。无皮肤窦道形成病例。所有患者术前常规行腰椎正侧位 X 线检查,CT 或 MRI 检查,影像学主要表现为椎体破坏、死骨形成、椎间隙变窄、腰大肌脓肿及后凸畸形。术前常规胸片检查,均已排除活动性肺结核。入院到手术时间为 3~7d,平均 5d。本组 5 例为 14~16 岁青少年,椎体破坏,无后凸畸形,均行单纯前路病灶清除及椎体间植骨术;其余 10 例均行一期前路病灶清除及椎体间植骨加后路椎弓根钉棒内固定术。术后均行病理检查,确诊为结核。

1.2 术前治疗

术前均在门诊诊治,服用四联抗结核药物(利福平、异烟肼、乙胺丁醇及吡嗪酰胺)治疗 2~3 周,至结核中毒症状缓解,血沉降至 40mm/h 以下。辅以营养支持治疗,直至血红蛋白升高至 100g/L 左右。

1.3 手术方法

所有病例均给予全身麻醉,取仰卧位。作脐旁水平腹部正中切口,切口下段至耻骨联合以上 2cm,长 10~12cm。切开皮肤、皮下,向一侧牵开腹

直肌,纵向切开腹直肌后鞘,注意保持在腹膜外操作。腹壁下动脉和闭孔动脉之间的吻合支(“死亡冠”)必要时可以结扎切断^[15]。推开腹膜外脂肪,向后内侧推开腹直肌与腹膜及其内腹腔脏器,并用湿盐水纱垫保护,可见腰大肌前方的生殖股神经、输尿管和髂血管,注意保护,避免损伤。从腰大肌内侧缘开始显露腰椎,透视下定位病椎。找到髂总动脉分叉处,仔细分离,于病变椎体前方以注射针头穿刺,证实未误入血管后,切开椎前筋膜,椎体显露用“花生米”纱布球进行钝性剥离,显露病灶。结扎腰椎节段性血管,显露骶椎时需结扎正中动脉。死骨及脓肿清除满意后,修整残留的上下病椎,置撑开钉,撑开椎体间隙,恢复椎体前柱的高度,纠正后凸畸形,双氧水及生理盐水反复冲洗。上下病椎间隙植入取自一侧髂前上棘后方带三层骨皮质的髂骨块,修整成形并比椎间隙高 1mm,嵌插紧密。明胶海绵上配以异烟肼 1g 及链霉素 1g 混合物^[16],填塞在植骨块的内外侧。仔细止血,检查腹膜的完整性好,腹膜外放置引流管,分层缝合切口。本组有 10 例行后路椎弓根钉棒内固定术,患者取俯卧位,视椎体骨质破坏情况,于病椎上下相邻椎体行标准椎弓根钉棒内固定;根据术前影像学测量结果,纠正后凸畸形或行原位固定,关闭切口。另外 5 例,为 14~16 岁青少年,有椎体破坏,但无后凸畸形,未行后路内固定术。常规严密缝合,不留置引流管,以免形成窦道,结束手术。

1.4 术后处理

术后 1~3d 拔出前路引流管。所有病例术后第 1 天即开始行被动四肢关节功能活动及股四头肌等长收缩。结合内固定者术后 4 周内佩戴腰围短时间下地;未结合内固定患者卧床 2 个月,不需辅以支具,术后 8~12 周佩戴腰围短时间下地,术后 3 个月可以过渡到基本正常的运动范围,同时指导患者进行各种主动运动。术后常规足量、足疗程服用四联抗结核药物 1 年~1 年半。

1.5 观测指标

(1)临床指标:平均手术时间,平均出血量;
(2)实验室指标:手术前后血沉及 C 反应蛋白;
(3)影像学指标:后凸角度的纠正情况;椎体间植骨及融合效果。总体疗效按 Chen 等^[16]标准进行评定。

2 结果

单纯前路病灶清除及椎体间植骨平均手术时间为 120min, 平均出血量为 300ml; 结合后路内固定术者, 平均手术时间为 256min, 平均出血量为 380ml。所有病例切口均 I 期愈合, 局部无窦道形成, 无一例局部结核复发, 全身中毒症状消失。4 例双下肢不全瘫病例神经症状消失, Frankel 分级达 E 级。所有病例血沉及 C 反应蛋白在术后 2~4 周内降至正常。2 例后凸畸形患者, 后凸角度平均矫正 16°, 随访期间无丢失, 畸形矫正满意。所有患者椎体间植骨 4~6 个月均融合(图 1~6)。本组随访 6~52 个月, 所有病例恢复正常工作与生活, 未出现误伤髂血管、输尿管等并发症, 男性患者没有遗留逆向射精及勃起障碍等。按 Chen 等^[16]标准进行疗效评定, 优 10 例, 良 4 例, 中 1 例, 优良率 93.3%。

3 讨论

改良 Stoppa 入路多采用脐下 2cm 腹正中切口或耻骨联合上 2cm 横形切口^[17,18], 切开腹白线到达腹膜前方。切口下段属骨盆内入路, 易于向两侧牵开, 通过完整地推开腹膜及其内腹腔脏器, 利用一个窗口即可得到真骨盆内手术区的广泛显露, 对于双侧髋臼骨折或者双侧骨盆环骨折的显露简单实用。

我们认为, 经腹直肌腹膜外入路(改良 Stoppa 入路)对下腰椎结核的病灶显露更具针对性、可行性。在下腰椎结核的治疗中, 完成该入路的关键点在于: (1) 保持在腹膜外操作, 腹膜因炎症刺激往往比较菲薄, 而且与附近软组织粘连较紧密。一旦腹膜不慎撕破, 必须立即严密缝合, 防止腹腔脏器疝出; 也必须谨防将结核带入腹腔。(2) 术前必须准备充分, 备好普外科各式大小鹅颈拉钩, 有利于深部组织暴露及操作。(3) 注意髂血管如髂腰静脉等, 在下腰椎前方相对固定, 而且多数与周围软组织粘连紧密, 可以游离的空间有限, 切勿误伤, 否则可能引起大出血, 甚至危及患者生命。(4) 透视定位病椎, 于病变椎体前方以注射针头穿刺, 证实未误入血管后, 切开椎前筋膜, 显露病灶。(5) 清理破坏的椎间盘及死骨组织时, 既要彻底减除椎管内压力, 又要注意不必突破后纵韧带, 以免损伤硬脊膜、马尾、神经根。

传统的“倒八字”切口, 手术选择腰大肌脓肿较大侧进入, 完成切口后, 首先清除腰大肌脓肿,

顺脓肿寻找病椎及间隙, 彻底清除病椎的死骨、破碎的椎间盘及干酪样组织, 直至正常椎体骨质。如对侧有脓肿, 则在对侧另行切开行病灶清除。本组将经腹直肌腹膜外入路切口上延, 能较好地对下腰椎部位进行病灶显露、死骨及脓肿清除等手术操作, 顺利完成手术, 手术时间及出血量与倒八字切口相比均更少。我们认为: (1) 该入路可以向上顺延至脐旁甚至更高的位置, 同时有效避开腹直肌的阻挡, 且切口与下腰椎前方的距离更近^[19,20]。(2) 与传统“倒八字”切口相比^[9-11]: 本入路可以在直视下牵开髂外血管、输尿管等, 不易误伤引起严重并发症; 同时, 无需解剖分离髂腰肌、股神经及精索(或子宫圆韧带)等重要组织; 而且切口短, 创伤小, 清除脓肿能够避免双侧切口进入^[21,22]。(3) 本入路易于向两侧牵开, 显露整个下腰椎的正前方, 对于下腰椎结核及双侧椎旁脓肿的显露简单实用, 病灶清除更为直接和彻底; 而单纯单侧椎旁脓肿患者则不必要显露病椎对侧。总之, 该入路的优点在于肌肉损伤轻, 切口显露好, 便于结核病灶清除。本组应用内固定 10 例, 均为后路一期固定; 如果能结合前路一体化固定, 则更有优势。这也是我们今后临床研究的目标及方向。

然而, 该入路也有其不足。我们认为: (1) 该技术学习曲线较长, 技术要求也较高, 要求医生具有扎实的解剖学基础, 具备一定的普外、泌外科基本功。(2) 该入路注意应该切开腹白线, 最好从腹直肌内侧进入^[13]; 本组在实施之初, 5 例患者采取了从腹直肌外侧进入的方法, 解剖相对简单一些, 但可能造成腹直肌失神经支配, 导致肌萎缩、腹壁膨出、甚至腹壁疝发生, 虽然本组并未出现类似并发症。(3) 注意保护腰骶干及生殖股神经和精索, 否则男性患者可能遗留逆向射精及勃起障碍等。

综上所述, 经腹直肌腹膜外入路治疗下腰椎结核具有科学性、实用性。在下腰椎结核的治疗中, 具有操作简单、创伤小, 显露清楚、并发症少等优点。在临床实践中, 必将产生良好的经济效益和社会效益, 值得推广应用。

4 参考文献

1. Cole JD, Bolofner BR. Acetabular fracture fixation via a modified Stoppa limited intrapelvic approach(Description of operative technique and preliminary treatment results)[J]. Clin Orthop Relat Res, 1994, 305: 112-123.
2. 曹奇勇, 吴新宝, 蒋协远, 等. Stoppa 入路在骨盆髋臼骨折中



图 1 术前腰椎正侧位 X 线示:L5S1 骨质破坏, 椎间隙狭窄, 椎旁软组织肿胀 图 2 术前腰椎 MRI 示 L5/S1 骨质异常信号影, 椎间隙狭窄, L5~S3 前方寒性脓肿 图 3 a、b 术前腰椎 CT 示 L5/S1 骨质虫蚀样破坏, 椎间隙狭窄, L5~S3 前方寒性脓肿 图 4 术后腰椎正侧位 X 线片示后路内固定+经腹直肌腹膜外入路前路病灶清除, 椎间植骨 图 5 a 术前腰椎正侧位 X 线片示 L4/5 骨质破坏, 椎间隙狭窄, 椎旁软组织肿胀 b 术后 4 个月腰椎正侧位 X 线片示经腹直肌腹膜外入路前路病灶清除, 椎间植骨 图 6 a、b 术后 16 个月腰椎 CT 示 L4/5 椎间隙消失, 连续性骨小梁通过, 提示椎体间植骨已经完全融合

Figure 1 The preoperative AP and Lateral x-ray showed: Bone defect in L5S1 with disc space narrowing and paraspinal soft tissue swelling **Figure 2** The preoperative lumbar MRI showed: Bone abnormal signal intensity in L5S1 with disc space narrowing and cold abscess formation in front of L5-S3 **Figure 3** The preoperative lumbar CT showed: Moth-eaten bone destruction in L5S1 with disc space narrowing and cold abscess formation in front of L5-S3 **Figure 4** The postoperative AP and Lateral x-ray showed: posterior fixation+rectus abdominis extraperitoneal approach debridement and interbody fusion **Figure 5 a** The preoperative AP and Lateral x-ray showed: bone destruction in L4/5 with disc space narrowing and paraspinal soft tissue swelling **b** 4 months late (postoperatively) AP and Lateral x-ray showed: rectus abdominis extraperitoneal approach with anterior debridement and interbody fusion **Figure 6** 16 months late(preoperatively) lumbar CT showed: L4/5 disc space disappeared and bridged by trabecular bone, which indicated complete interbody fusion

- 的初步应用[J]. 中华创伤骨科杂志, 2009, 11(6): 504-508.
3. Archdeacon MT, Kazemi N, Guy P, et al. The modified Stopppa approach for acetabular fracture[J]. Am Acad Orthop Surg, 2011, 19(3): 170-175.
 4. Kacra BK, Arazi M, Cicekcibasi AE, et al. Modified medial Stopppa approach for acetabular fractures: an anatomic study [J]. Trauma, 2011, 71(5): 1340-1344.
 5. Khoury A, Weill Y, Mosheiff R, et al. The Stopppa approach for acetabular fracture[J]. Oper Orthop Traumatol, 2012, 24(4-5): 439-448.
 6. 张西峰, 王岩, 肖笃华, 等. 脊柱结核术后复发治疗的临床研究[C]. 中国中西医结合学会脊柱医学专业委员会第五届学术年会暨第二届专业委员会换届选举会议论文集, 2012. 68-69.
 7. 曹烨, 宋言峥, 李垒, 等. 经典病灶清除手术治疗复杂复合性脊柱结核 104 例临床分析[J]. 中国防痨杂志, 2012, 34(7): 437-440.
 8. 胡屹东. 脊柱结核合并其他脏器结核病的外科治疗[J]. 内蒙古医学杂志, 2012, 44(8): 970-971.
 9. 詹子睿. 下腰椎结核 72 例临床治疗分析[J]. 山东医药, 2010, 50(29): 82-83.
 10. 刘树平, 刘跃洪, 徐巍, 等. 一期前路病灶清除植骨后路内固定治疗下腰椎结核[J]. 中国修复重建外科杂志, 2008, 22(10): 1274-1276.
 11. 何思敏, 卢代刚. 前后路联合手术治疗下腰椎结核[J]. 实用医学杂志, 2006, 22(14): 1641-1642.
 12. Bridwell KH, DeWald RL. The Textbook of Spinal Surgery [M]. Philadelphia: Lippincott Company, 1991. 85-96.
 13. 朱泽章, 邱勇, 王斌, 等. 经腹直肌内缘腹膜后入路行 L3-S1 结核病灶清除术[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2007, 17(6): 405-408.
 14. 陈勇, 黄志禧, 张春城. 下腰椎结核 23 例手术治疗效果观察 [J]. 中国临床新医学, 2012, 5(4): 333-336.
 15. 严耘, 常浩胜, 张树峰. 前后联合入路治疗复杂髋臼骨折 28 例[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2008, 23(12): 1027-1028.
 16. Chen WJ, Wu CC, Jung CH, et al. Combined anterior and plsterior surgeries in the treatment of spinal trberculous spondylitis[J]. Clin Orthop Relat Res, 2002, 398: 50-59.
 17. 张勇, 王黎明, 梁斌, 等. 陈旧性髋臼骨折的手术治疗[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2010, 25(8): 709-710.
 18. 陈富强, 沈珊安, 葛旻, 等. 髋臼骨折的治疗体会[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2011, 26(8): 714-715.
 19. 康建平, 冯大雄, 叶飞, 等. 改良 Galveston 技术治疗腰椎椎结核[J]. 中国修复重建外科杂志, 2009, 3(12): 1431-1434.
 20. Hirvensalo E, Lindahl J, Kiljunen V. Modified and new approaches for pelvic and acetabular surgery[J]. Injury, 2007, 38(1): 431-441.
 21. Zhang HQ, Li JS, Guo CF, et al. Two-stage surgical management using posterior instrumentation, anterior debridement and allografting for tuberculosis of the lower lumbar spine in children of elementary school age: minimum 3-year follow-up of 14 patients [J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2012, 132(9): 1273-1279.
 22. Jahng J, Kim YH, Lee KS. Tuberculosis of the lower lumbar spine with an atypical radiological presentation—a case mimicking a malignancy [J]. Asian Spine J, 2007, 1(2): 102-105.
- (收稿日期: 2013-03-22 末次修回日期: 2013-11-24)
(英文编审 蒋欣/贾丹彤)
(本文编辑 彭向峰)

消息

第十四届全国经椎弓根内固定学习班暨脊柱固定新理念研讨会通知

中华医学会骨科分会脊柱学组、《中华骨科杂志》、《中国脊柱脊髓杂志》、《脊柱外科杂志》和海军总医院骨科拟定 2014 年 4 月中旬在北京联合举办第十四届全国经椎弓根内固定学习班暨脊柱固定新理念研讨会,届时将邀请国内著名脊柱外科专家做专题报告,同时安排学员进行尸体标本(或模型)操作训练。

时间: 2014 年 4 月 18~20 日。

地点: 北京。

报名及征文: 北京阜成路 6 号海军总医院骨科何勃主任收, 邮编 100048。截止日期: 2014 年 3 月 31 日, 有意大会发言者请寄 500~800 字摘要。联系电话: (010)68780323, (010)66958486。E-mail 地址: nghortho@163.com。

费用: 参加学习班及研讨会的学员每人交会务费、资料费 1000 元, 同时参加标本操作者每人另交材料费 500 元(标本数量有限, 按报名顺序先后优先安排)。统一安排食宿, 费用自理。

本学习班属国家级继续医学教育一类项目, 学习结束颁发结业证书, 记 6 学分。