

· 研究原著 ·

文章编号 1000-2790(2006)08-0695-03

脊柱结核病灶部分切除术的切除范围

杨伟宇¹, 王自立², 乔永东², 丁惠强², 赵浩宁², 戈朝晖²(¹ 宁夏煤炭总医院骨科, 宁夏 石嘴山 753000, ² 宁夏医学院附属医院骨科, 宁夏 银川 750002)

Resectable range of anterior partial vertebrectomy for spinal tuberculosis

YANG Wei-Yu¹, WANG Zi-Li², QIAO Yong-Dong², DING Hui-Qiang², ZHAO Hao-Ning², GE Zhao-Hui²¹Department of Orthopedics, General Hospital of Ningxia Coal Industry Group, Shizuishan 753000, China, ²Department of Orthopedics, Affiliated Hospital of Ningxia Medical College, Yinchuan 750004, China

【Abstract】 AIM: To observe the distribution of tubercular infectious focus in diseased vertebral body for providing theoretic evidence to partial vertebrectomy of vertebral body with spinal tuberculosis. **METHODS:** Twenty patients with spinal tuberculosis were treated by anterior partial vertebrectomy of the diseased vertebrae, iliac grafting and internal fixation via anterior or posterior approach. Using MMA embedding, undecalcified bone sections and toluidine blue staining, the distribution of infectious focus in diseased vertebral body was observed, then the confines of resectable bone in partial vertebrectomy were obtained by statistic methods. **RESULTS:** The distance from the bigger tubercular infectious focus to the smaller is 2.5 mm to 4 mm. **CONCLUSION:** The partial vertebrectomy of vertebral body with spinal tuberculosis should involve all the unobvious tubercular infectious bone that is 4 mm apart to the distinct infectious focus, including the vertebral osteosclerosis, granulation tissue and necrotic tissue.

【Keywords】 tuberculosis, spinal; surgical procedures, operative; pathology

【摘要】目的:探讨实施脊柱结核病灶切除术的有效切除范围。方法:20例脊柱结核患者,施行病灶部分切除、髂骨植骨、前路或后路内固定手术,术后将切除的大块病灶骨用MMA包埋、不脱钙骨切片、甲苯胺蓝染色,观察结核特征性病灶在整块骨中的分布情况。用统计学可信区间得出手术的有效切除范围。结果:脊柱结核大病灶至微小病灶的最小距离为2.5 mm,最大距离为4 mm。结论:欲彻底切除脊柱结核病灶,需切除距明显病灶4 mm的包括硬化骨、结核肉芽组织、坏死物质在内的所有骨质。

收稿日期 2005-09-22; 接受日期 2005-11-28

作者简介:杨伟宇, 硕士, 主治医师。Tel: (0952) 8338078 Email: weiyu1866@sohu.com

【关键词】结核, 脊柱, 外科手术, 病理学

【中图分类号】R529.2 【文献标识码】A

0 引言

近年来,脊柱结核呈死灰复燃趋势。病椎部分切除、自体骨植骨、前路或后路内固定术是治疗脊柱结核的有效方法,但切除椎体的具体范围国内外文献均未见报道。为此,我们对20例手术切除的病灶进行了病理学观察。

1 对象和方法

1.1 对象 2003-10/2004-10,宁夏医学院附属医院骨科行脊柱结核病灶切除术、自体骨植骨、前路或后路内固定手术的患者20(男7,女13)例,年龄22~68(平均35.6)岁;其中农民10例,工人7例,其他3例。全部病例根据病史、体征、化验室检查及影像学检查获得临床诊断,经术后病理检查得以确诊。主要设备及仪器有:切片机使用德国Leica公司生产的Leica2500型硬组织切片机,体视显微镜使用德国Leica公司生产的MZ16型,透射扫描仪使用中国清华紫光公司生产的u1000型。

1.2 方法 20例患者均行结核病灶切除术,手术以骨刀从病灶边缘开始逐层向病灶外围切除,直至“亚正常”椎体暴露出为止^[1]。选取带有病灶中心、病灶边缘及病灶外围的整块骨质作为标本。将标本上的血迹用40 g/L甲醛液冲洗干净,仔细观察其外观形态。

1.2.1 不脱钙骨切片的制备^[2-4] ①标本的固定:所有标本均置于40 g/L甲醛液中固定24 h以上。②标本的脱水:先用清水充分清洗固定后的标本,然后用乙醇梯度脱水,具体为700 mL/L乙醇12 h,900 mL/L乙醇12 h,950 mL/L乙醇I 30 h,950 mL/L乙醇II 30 h,1000 mL/L乙醇I 24 h,1000 mL/L乙醇II 12 h,1000 mL/L乙醇+1000 mL/L乙醚(1:1)12 h。再用氟仿溶液I, II, III各脱水12 h。③浸润液的配制与浸润:浸液I(甲基丙烯酸甲酯与邻苯二甲酸二丁酯以3:1的比例混合,磁力搅拌器搅拌2 h),浸液II(甲基丙烯酸甲酯与邻苯二甲酸二丁酯以

3:1 的比例混合,每 100 mL 液体中加入过氧化苯甲酰 1.5 g,磁力搅拌器搅拌 4 h);浸液Ⅲ(甲基丙烯酸甲酯与邻苯二甲酸二丁酯以 3:1 的比例混合,每 100 mL 液体中加入过氧化苯甲酰 4.0 g,磁力搅拌器搅拌 4 h)。组织经脱水透明后进入浸液 I, II, III 各 2 d。浸润过程中每日各抽真空 4 h,以使浸液更好地渗入到组织深部。④ 包埋:将新配制的浸液Ⅲ倒入特制玻璃瓶中,组织块的病灶中心、病灶边缘、病灶外围全部包括的一面向下放入瓶中液体(切片时即切此面)加盖橡胶瓶塞后室温过夜,第 2 日放入 38℃ 烤箱中聚合 2~3 d。取出玻璃瓶,放入冰箱冷却 10 min,此时液体已凝固,砸碎玻璃瓶,取出已硬化的组织块。用钢锯、钢锉将组织块修成方形,并基本暴露出组织面,即可切片。⑤ 切片:用 Leica 2500E 重型切片机、钨钢刀修整组织面后开始切片。⑥ 染色及封片:全部标本采用甲苯胺蓝法、Goldner-Trichrome 三色法、HE 法染色。

1.2.2 观察切片后的塑料包埋标本 由于塑料包埋的标本经过切片,可以观察到标本的纵切面,此时可以清晰地辨认出较大的结核病灶,而且也可以辨认出结核的微小病灶。微小病灶为体积较小,圆形或类圆形,其中的骨小梁已经被破坏,由干酪样坏死或结核性肉芽组织等取代。观察测量并记录从大病灶边缘到微小病灶的距离。

1.2.3 镜下观察 ① 体视显微镜下观察并测量:全部切片置于体视显微镜下观察,观察病灶中心、病灶边缘及病灶外围的结构,观察病灶边缘、病灶外围骨小梁的破坏情况及增生情况。测量大病灶边缘到小病灶的距离并记录结果。② 普通显微镜下观察并测量:全部切片置于普通显微镜下观察对比病灶中心、病灶边缘及病灶外围的结构、细胞成份观察骨小梁的破坏或增生情况。仔细寻找并观察微小病灶的形态及其中的细胞成份。测量大病灶边缘到小病灶的距离并记录结果。

2 结果

2.1 大体标本观察 大体标本可见病灶中心为干酪样坏死物质,触之柔软有沙砾感,颜色灰白。病灶边缘的大体形态有两种,一种为骨质致密(14 例),呈环状包绕病灶中心,外观似骨皮质外形,触之坚硬,用大头针无法穿入,从塑料包埋标本的切片后断层上也可以看出病灶边缘的致密骨质和周围松质骨比较骨质密度明显增加;另一种病灶(6 例)边缘为无骨质致密、类似松质骨形,从塑料包埋标本的切片后断层上可以看出病灶边缘的骨质和周围骨质无明显区别,均

呈松质骨外形。有的病灶中心有非骨组织物质包绕(2 例),有的病灶中心无包绕(2 例)。

塑料包埋标本的切片后切面上观察到病灶中心的周围骨质中有微小病灶的有 16 例,距离从 2~8 mm,未见微小病灶的有 4 例(图 1)。

2.2 体视显微镜和普通光学显微镜下观察 ① 体视显微镜观察:可见病灶中心为圆形或类圆形无骨性结构的区域。病灶边缘一种为骨小梁增厚,增粗,骨质致密;另一种为骨小梁无改变,与病灶中心的接触面的骨小梁失去连续性。病灶外围的骨质中能见到微小病灶的有 16 例,距离从 2~8 mm,未见微小病灶的有 4 例,与塑料包埋标本的切面观察结果相同(图 2)。② 光学显微镜观察:可见病灶中心有的为无结构的干酪样坏死,有的以淋巴、巨噬细胞聚集为中心,周围有纤维细胞包裹。病灶边缘一种为骨小梁增粗、增厚的骨质增生,一种为骨小梁正在被破骨细胞破坏而中断。病灶外围中可见微小病灶的 18 例,微小病灶为淋巴细胞、巨噬细胞聚集,周围有少量纤维细胞增生,病灶的边缘骨无明显的骨破坏。18 例中 16 例标本的部位与大病灶边缘的距离与体视显微镜下所见相同,2 例的距离分别为 3 mm 和 5 mm(图 3 A)。



A:大病灶 B:小病灶.

图1 塑料包埋后标本测量



A:大病灶 B:小病灶.

图2 不脱钙骨切片病灶距离测量

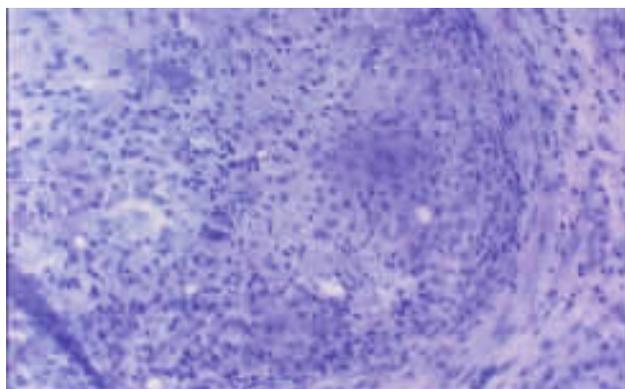


图3 光镜下的结核微小病灶,可见结核结节甲苯胺蓝染色 $\times 100$

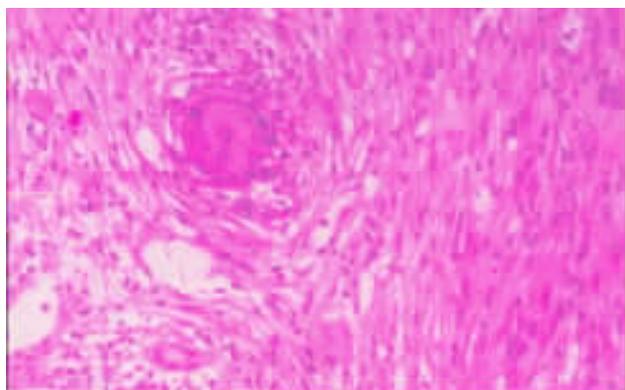


图4 光镜下的结核微小病灶,可见结核结节及郎罕巨细胞 HE 染色 $\times 200$

2.3 统计学结果 将测得微小病灶到肉眼观察明显的病灶的距离输入 SPSS11.1 中,得到计算结果:在肉眼观察明显的病灶周围可以看到微小病灶的最小距离是 2.5 mm,最大距离是 4 mm;此范围出现的概率是 95%。

3 讨论

甲基丙烯酸甲酯包埋、不脱钙骨切片已较为广泛地应用于骨组织的病理学研究中。本研究利用其对骨组织损伤小、包埋体积大的特点,尽可能真实、全面地反映结核病灶在病椎中的分布情况。

国内自 20 世纪 50 年代方先之教授使用病灶清除术使脊柱结核的治愈率明显提高,它使用刮匙在结核病灶内搔刮^[5],但因操作空间狭小,难以彻底清除病灶,而且病灶边缘硬化骨无法用刮匙刮除^[6]。近年来许多学者认为结核病灶清除不彻底是结核复发的

重要原因之一^[7-8]。20 世纪 70 年代开始的“香港手术”现已被广泛使用,它从前路暴露病灶,清除所有感染的骨和肉芽组织,直到露出新鲜的骨组织^[9]。然而在术中,术者可以明确地辨认出较大的结核病灶,但较微小的病灶,由于视野局限,术区渗血等原因,较难辨认。本研究测量出较大、较明显的病灶和微小病灶之间的具体距离,经统计学算出在 2.5~4 mm 的范围内出现结核微小病灶的可能性为 95%,而切除应按最大范围切除,因此我们认为手术应在切除大病灶后,再向内切除 4 mm。

脊柱结核的治疗是一个整体治疗,彻底切除病灶是需要良好植骨、牢固的内固定及全身化疗作保障的。目的是缩短治疗时间,减少复发,使病椎更快地达到融合。在排除体内其他结核病灶的前提下,脊柱结核病灶切除的彻底是减少化疗时间,由短程化疗转为超短程化疗的重要保证。本研究的 20 例患者经病灶彻底切除、自体骨植骨、前路或后路内固定手术,同时全身超短程化疗,治疗至今无一例复发。

【参考文献】

- [1] 王自立,杨伟宇,金卫东,等. 病变椎体部分切除、髂骨植骨及内固定术治疗脊柱结核[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2004, 14(12): 716-719.
- [2] Emmanuel J, Hornbeek C, Bloebaum RD. A polymethylmethacrylate method for largespecimens of mineralized bone with implants [J]. Stain Technol, 1987, 62(6): 401-410.
- [3] Cruber HE. Adaptations of Goldner's Masson trichrome stain for the study of undecalcified plastic embedded bone [J]. Biotech Histochem, 1992, 67(1): 30-34.
- [4] 廖二元,谭利华. 代谢性骨病学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2003: 279-282.
- [5] 方先之. 临床骨科学·结核[M]. 北京:人民卫生出版社, 1974: 2-37.
- [6] 王自立,金卫东,赵浩宁,等. 后路器械内固定病椎部分切除植骨融合术治疗脊柱结核临床观察[J]. 宁夏医学杂志, 2002, 24(4): 203-206.
- [7] 周多隆,余朝栋,古汉章,等. 不合并窦道的脊椎结核经病灶清除术后复发原因探讨及治疗[J]. 中华骨科杂志, 1986, 6(4): 249-251.
- [8] 李源大,陆旭. 脊柱结核术后复发 83 例临床分析[J]. 中华骨科杂志, 1988, 8(4): 283-284.
- [9] 胡有谷,党耕町,唐天驷,等. 脊柱外科学[M]. 2 版. 北京:人民卫生出版社, 2000: 2021-2043.