

1/3 时,可采用短椎弓根螺钉行后路病椎间单节段或双节段固定。只要病灶清除后,病椎间前、中柱支撑植骨良好,这种固定同样可获得牢靠的稳定性,从而避免或减少长节段内固定的应用。

总之,为进一步提高脊柱结核的治疗效果,减少手术创伤及并发症,应加强脊柱结核内固定应用的临床观察与生物力学研究。探讨和规范脊柱结核内固定节段长短的选择,克服混乱现象,是目前脊柱结核外科治疗应当解决的问题之一。

参考文献

1. Talu U, Gogus A, Ozturk C, et al. The role of posterior instrumentation and fusion after anterior radical debridement and fusion in the surgical treatment of spinal tuberculosis: experience of 127 cases[J]. J Spinal Disord Tech, 2006, 19(8): 554-559.
2. Lee SH, Sung JK, Park YM. Single-stage transpedicular decompression and posterior instrumentation in treatment of thoracic and thoracolumbar spinal tuberculosis: a retrospective case series[J]. J Spinal Disord Tech, 2006, 19(8): 595-602.
3. Bezer M, Kucukdurmaz F, Aydin N, et al. Tuberculous spondylitis of the lumbosacral region: long-term follow-up of patients treated by chemotherapy, transpedicular drainage, posterior instrumentation, and fusion[J]. J Spinal Disord Tech, 2005, 18(5): 425-429.
4. Gillet P. The fate of the adjacent motion segments after lumbar fusion[J]. J Spinal Disord Tech, 2003, 16(4): 338-345.
5. Bastian L, Lange U, Knop C, et al. Evaluation of the mobility of adjacent segments after posterior thoracolumbar fixation: a biomechanical study[J]. Eur Spine J, 2001, 10(4): 295-300.

(收稿日期: 2011-08-15)

(本文编辑 李伟霞)

消息

欢迎订阅 2012 年《中国脊柱脊髓杂志》

《中国脊柱脊髓杂志》是由卫生部主管,中国康复医学会与中日友好医院主办,目前国内唯一以脊柱脊髓为内容的国家级医学核心期刊。及时反映国内外脊柱脊髓领域的科研动态、发展方向、技术水平,为临床医疗、康复及基础研究工作提供学术交流场所。

读者对象:从事脊柱外科、骨科、神经科、康复科、肿瘤科、泌尿科、放射科、基础研究及生物医学工程等及相关学科的专业人员。

本刊为中国科技信息中心“中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊)”,中科院中国科学计量评价研究中心“中国科学引文数据库(CSCD)来源期刊”,入选北京大学“中文核心期刊要目总览”,已分别入编 Chinainfo(中国信息)网络资源系统(万方数据)及以中国学术期刊光盘版为基础的中国期刊网(中国知网),影响因子名列前茅。

2012 年本刊仍为月刊,大 16 开,正文 88 页,每月 10 日出版。全册铜版纸彩色印刷。每册定价 16 元,全年 192 元。全国各地邮局均可订阅,邮发代号 82-457。国外读者订阅请与中国国际图书贸易总公司中文报刊科联系(100044,北京车公庄西路 35 号),代号:BM6688。

本刊经理部可随时为国内外读者代办邮购(免邮寄费)。

地址:北京市朝阳区樱花园东街中日友好医院内,邮编:100029。

电话:(010)64284923, 64206649。

E-mail: cspine@263.net.cn; http: www.cspine.org.cn。

可为相关厂家、商家提供广告园地。广告经营许可证:京朝工商广字 0148 号。

欢迎投稿, 欢迎订阅!

脊柱结核外科治疗融合固定节段如何选择?

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2011.10.02

中图分类号: R529.2 文献标识码: C 文章编号: 1004-406X(2011)-10-0795-03

脊柱结核内固定节段选择应满足节段稳定性和载荷的要求

瞿东滨(南方医科大学南方医院脊柱骨科 510515 广州市)

在病灶彻底清除基础上,通过植骨融合及内固定重建脊柱稳定性,已经成为外科治疗脊柱结核的通用术式。内固定技术在脊柱结核手术治疗的安全性、有效性、可靠性均已得到充分肯定。目前尚未形成共识之处在于,如何合理选择内固定节段,既要保证可靠的脊柱结核手术疗效,又要避免无谓牺牲正常节段,增加邻近节段病的风险。

从生物力学角度,任何内固定技术的应用,都要满足节段稳定性和载荷共享的要求,而此二者正是脊柱最重要的节段运动和载荷传递功能所决定的。由于前柱传导 80% 的载荷,故需要重视脊柱前柱的支撑重建,以恢复有效应力传递,达到载荷共享作用。在没有内固定技术的早期阶段,仅依靠有效椎体植骨重建以及辅助外固定就可以达到脊柱结核治疗目的,也充分说明了前柱重建的重要性。另一方面,载荷共享要求内固定时要考虑有效均匀分布应力到各固定节段,以免出现应力集中而致置入物疲劳。

满足节段稳定性和载荷共享要求也是脊柱结核内固定节段选择时必须考虑的两个问题。对于前路内固定,内固定节段选择的调整余地并不大,主要取决于内固定器置入的要求,必须固定在有效椎体骨质上。而后路经椎弓根内固定时,节段选择的随意性相对较大,为了满足节段稳定性,一般均选择跨节段固定,有的甚至多节段固定,牺牲多个正常节段。王自立等^[1,2]在生物力学研究基础上,探讨椎间植骨并单节段固定治疗破坏局限的脊柱结核,取得了满意的近期疗效,并证明利用短椎弓根螺钉就可进行有效病椎固定,获得与长椎弓根螺钉固定同样的稳定性,并可以缩短固定和融合节段。这说明,单纯通过延长节段或者多节段固定而获得节段稳定是值得商榷的,完全可以在满足节段稳定以及载荷共享前提下,通过病椎的正常骨质置钉或者短椎弓根螺钉固定等,达到有效保留其他正常运动节段的目的。

为此,需要明确二点:①脊柱结核的彻底病灶清除不能单纯理解为病椎切除,而是应回归传统意义上的概念^[3],即病灶清除时应尽量保存骨质尚健康部分,临床上可以依据术前 CT 检查判断骨质破坏程度,尽可能不破坏残存的健康骨质,甚至一些硬化骨质,一则缩小病灶清除后的局部骨缺损,二则可以利用所保存的骨质进行有效固定,以缩短固定节段。②要积极完成前柱的良好重建,以满足前柱有效应力传递,促进植骨融合,避免后方内固定的应力集中。此在前路手术时一般不难,但单纯后路或者联合入路手术时,则存在一定难度,主要是保证有效植骨接触面积和施加植骨端有效压应力等问题,因此需要进一步探讨有关技术方法。诚然,如果前柱破坏严重,或者前柱在病灶清除时缺损明显,对脊柱稳定性的要求势必更加严格;如不能利用病椎进行有效固定,则延长固定节段或者多节段固定就成为必要选择。

因此,临床上要根据脊柱结核患者的具体情况,在病灶彻底清除基础上,按照满足节段稳定性和载荷共享的要求,有效进行椎间重建,并合理选择内固定节段,既达到有效固定的目的,又可以缩短固定融合节段。

参考文献

1. 王自立,武启军,金卫东,等.脊柱结核病灶清除单节段植骨融合内固定的适应证及疗效[J].中国脊柱脊髓杂志,2010,20(10):811-814.
2. 王自立.病灶清除单节段融合固定治疗脊柱结核[J].中国脊柱脊髓杂志,2009,19(11):807.
3. 瞿东滨.彻底病灶清除应回归到传统意义上概念[J].中国脊柱脊髓杂志,2010,20(10):799-800.

脊柱结核手术治疗个体化选择内固定节段

王文军,姚女兆(南华大学附属第一医院脊柱外科 421001 湖南省衡阳市)

近年来,由于耐药菌株的增加和自然环境的恶化,脊柱结核的发病率逐渐增加。目前国内外学者主张对有手术适应证的脊柱结核患者采取积极的外科治疗^[1-3],即在有效规范化抗结核治疗的前提下采用一期手术完成结核病灶清除、脊髓减压、植骨融合、后凸畸形矫正以及稳定性重建等,内固定的使用日益广泛。但因为脊柱结核病灶表现多样化,内固定的选择,要从病灶的侵犯范围和程度结合术者各种术式的熟练程度等多方面因素考虑。

由于脊柱结核多发生于胸腰椎的前中柱,在脊柱前中柱稳定性受到影响时,一般来说均需要进行前路脊柱结核病灶清除、植骨融合、前路内固定术。在坚持彻底清除病灶原则的同时,又要尽可能保留正常椎体的完整性。若病灶仅累及单一椎体,则尽可能只融合一个脊柱功能单位,使用单节段内固定一个椎间隙。若相邻两椎体和椎间盘均受累,则尽可能在病灶清除后只融合两相邻椎体,防止融合范围过长,避免影响脊柱正常椎间盘的功能,避免邻近节段的退变,同时可避免内固定在体内的衰败。另外,病灶内钛网的使用要持谨慎态度。在跳跃性多椎体结核时,宜选用短节段置入物分段有效、有限内固定,如 Kanad 双孔或单孔板凳固定术。如病灶相邻正常椎体 2 个以上可分别分组固定,如相邻 1 个正常椎体可在其上置钉。避免使用单一长节段固定,牺牲正常的脊柱功能单位;避免过度强调通过内固定来增加脊柱稳定性,我们必须清醒认识到内固定物只是提供暂时固定,术后脊柱局部要达到坚强稳定要依靠牢固的骨愈合而非内固定。但对于连续 3 个以上椎体病变者,在无法使用前路短节段内固定时,则应考虑后路长节段椎弓根钉棒系统内固定^[4]。对于少数结核病灶仅侵犯椎弓根或关节突等后柱结构的患者,应视病灶的范围,酌情使用后路椎弓根钉棒系统内固定。

对于颈胸段或腰骶段脊柱结核患者,我们仍主张前路短节段内固定。颈胸段结核采用下颈椎“L”形切口清除病灶后,采用颈椎前路钛板内固定。而对于腰骶部结核,则采用类似骶骨肿瘤切除的方法^[5],下腹正中经腹或腹膜外显露,清除病灶后,使用骨盆重建钛板预弯后固定在 L5 或 L4 椎体与骶骨上,这样既可以重建脊柱的稳定性,又可以减少创伤,避免后路较长节段的内固定。

总之,对于脊柱结核患者在脊柱稳定性受到破坏时,既要认识到重建脊柱稳定性的重要性,又要重视内固定的应用策略。根据患者的具体情况,个体化选择恰当、有效、有限的内固定,尽可能选用短节段内固定而保留正常的脊柱运动单位,在保证基本治疗目的的基础上,既要做到有效固定,又要避免长节段或超长节段固定。因此,术前根据不同解剖部位结核的详细 MRI、CT、X 线片等影像资料结合患者的身体、职业以及经济状况来制定脊柱稳定性重建方案和术中可能变化的预案,做到心中有数,就显得尤为重要。

参考文献

1. Moon MS. Spine update:tuberculosis of the spine[J]. Spine,1997,22(14):1791-1797.
2. 金大地,陈建庭,张浩,等.一期前路椎体间植骨并内固定治疗胸腰椎结核[J].中华外科杂志,2000,38(12):900-902.
3. 瞿东滨,金大地,陈建庭,等.脊柱结核外科治疗的术式选择[J].中华骨科杂志,2005,25(2):74-78.
4. Laheri VJ,Badhe NP,Dewnany GT. Single stage decompression anterior interbody fusion and posterior instrumentation for tuberculous kyphosis of the dorso-lumbar spine[J].Spinal Cord,2001,39(8):429-436.
5. 王文军,李耿,王麓山,等.前路 U 形钛板在腰骶段脊柱肿瘤切除术后稳定性重建中的应用[J].中国脊柱脊髓杂志,2007,17(1):67-69.

脊柱结核手术治疗合理应用内固定

马远征(解放军 309 医院骨科 100091 北京市)

脊柱结核手术治疗时应用内固定器械可以预防和矫正脊柱后凸畸形,增加病灶清除及减压后的脊柱稳定性,缩短患者的卧床时间,促进植骨融合,有利于患者早日康复。但随着内固定的广泛应用,内固定节段过长的的问题逐步突显。坚强内固定牺牲了脊柱的运动节段,不同程度增加邻近节段活动度和载

荷,容易引起邻近节段退变,尤其长节段固定更是如此^[1]。所以应在保证彻底病灶清除的前提下,尽量减少脊柱固定的节段。

脊柱结核内固定节段的范围与术式选择有关。脊柱结核的病变特点与脊柱退变不同,其术式选择应根据病灶部位、破坏程度、椎旁脓肿大小、椎管累及程度、神经受损情况、患者年龄、有无严重合并疾病等个体化选择手术方式^[2]。常用术式包括:①前路病灶清除、植骨融合及内固定术;②后路椎弓根螺钉内固定椎板间植骨融合、一期或二期前路病灶清除植骨融合术;③胸椎或胸腰段侧前方病灶清除、植骨融合及后方椎弓根螺钉内固定术;④后路病灶清除、椎弓根螺钉内固定及植骨融合术。⑤经皮穿刺置管脓肿引流术,或在化疗和引流术基础上,单独行后路固定融合。

选择前路固定时椎体的后柱应未受累,对于全椎体结核,前路固定的稳定性差,应采用前路病灶清除植骨融合后路固定^[3]。前路病灶清除后如有 1/2 以上椎体残留,即可作为固定椎。术中应避免过度切除硬化骨和亚健康骨,导致残留骨量过少而牺牲邻近的正常椎间隙。尽管病椎的切除范围需要根据术中的病变范围而定,但术前可以根据 CT 的骨密度初步决定椎体的切除范围。对于胸椎,如病椎残留少于 1/2,前路固定时延长一个固定节段对脊柱影响不大,但也不应超过 3 个节段。对于胸腰段、腰椎及腰骶段结核则要尽量保留邻近的正常间隙,以减少对脊柱活动度及邻近节段的影响。单节段病灶清除后剩余椎体少于 1/2 但大于 1/3 时,后路椎弓根螺钉固定是可行的^[4]。后路椎弓根螺钉单节段固定治疗椎体骨折可取得满意的效果^[5]。生物力学研究表明,经椎弓根螺钉固定时,椎弓根提供了至少 60% 的抗拔出力和 80% 的轴向刚度,而椎体松质骨仅提供 20% 的抗拔出。我们通过对 181 例胸腰椎结核患者的平均 37 个月(22~72 个月)随访也证明,不同手术入路病灶清除结合后路固定在矫正后凸畸形及维持矫形方面要优于前路固定。对于伴有重度后凸畸形或多节段的脊柱结核,亦应采用病灶清除及后路矫形固定的术式。后路固定物的取出较前路固定容易,即使术中因椎体剩余过少或矫形需要延长或增加固定节段,可待植骨融合后二次手术取出内固定,对脊柱活动度的影响不大。对于病变严重或解剖复杂(如上颈椎、腰骶段结核)的患者,前路内固定安装困难,应尽量选择后路固定,以减少手术风险。

总之,脊柱结核外科治疗应合理应用内固定,无论前路还是后路固定,以及固定节段的选择都要根据具体情况决定,并应建立在彻底病灶清除术的基础上,做到病灶清除和脊柱运动节段保留兼顾,同时配合术后合理的抗结核药化疗,才能最终取得满意的治疗效果。

参考文献

1. Umehara S, Zindrick MR, Patwardhan AG, et al. The biomechanical effect of postoperative hypolordosis in instrumented lumbar fusion on instrumented and adjacent spinal segments[J]. Spine, 2000, 25(13): 1617-1624.
2. 马远征. 进一步提高脊柱结核的治疗效果[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2010, 20(10): 795-796.
3. Jain AK, Jain S. Instrumented stabilization in spinal tuberculosis[J]. Int Orthop, 2011, (Epub ahead of print).
4. 王自立, 武启军, 金卫东, 等. 脊柱结核病灶清除单节段植骨融合内固定的适应证及疗效[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2010, 20(10): 811-815.
5. 李熙雷, 周晓岗, 董健, 等. 单节段与短节段椎弓根螺钉固定治疗胸腰椎爆裂骨折[J]. 中华外科杂志, 2011, 49(4): 315-319.

(收稿日期: 2011-09-19)

(本文编辑 李伟霞)