

参考文献

- 1 梅人朗, 编译. PBL: 教育实践和研究的未来挑战[J]. 复旦教育论坛, 2008, 6(1): 81-86.
 - 2 高 丽. 内科护理学病例分析教学中问题设置的探索[J]. 卫生职业教育, 2006, 24(15): 95-96.
 - 3 刘双红. PBL 教学法在《内科护理学》教学中的应用[J]. 管理与教育, 2007, 4(35): 139-140.
- [收稿日期 2012-01-09][本文编辑 宋卓孙 吕文娟]

新进展综述

微创椎弓根螺钉内固定术的治疗进展

韦建勋(综述), 李荣祝(审校)

基金项目: 广西卫生厅重点科研课题(编号: 重 2011106)

作者单位: 530021 南宁, 广西壮族自治区人民医院骨科

作者简介: 韦建勋(1972-), 男, 医学硕士, 副主任医师, 研究方向: 骨外科疾病诊治。E-mail: gkwjx@sina.com

[摘要] 微创椎弓根螺钉内固定术是一项新的脊柱微创技术。近年来逐渐应用于胸腰椎骨折、腰椎失稳等疾病的治疗, 并得到推广应用, 其具有切口小、创伤小、出血少、术后恢复快等优点。该文就其临床应用进展进行综述。

[关键词] 微创; 椎弓根螺钉; 内固定术

[中图分类号] R 68 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2012)06-0559-04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2012.06.32

Progress on treatments of minimally invasive pedicle screw internal fixation WEI Jian-xun, LI Rong-zhu. Department of Orthopedics, the People's Hospital of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning 530021, China

[Abstract] Minimally invasive pedicle screw internal fixation is a new minimally invasive spine technology. In recent years, it is extended to the treatment of thoracolumbar fractures and lumbar segmental instability and so on. It has the advantages of small incision, less invasion damage, minimal blood loss and rapid postoperative recovery. In this paper, its clinical application is reviewed.

[Key words] Minimally invasion; Pedicle screw; Internal fixation

传统的切开椎弓根螺钉内固定术已经成为胸、腰椎融合固定术的最常用术式^[1,2], 但由于其需广泛剥离筋膜、肌肉、韧带及关节突, 切除脊柱较多的后部结构, 如切除棘上、棘间韧带、棘突、椎板等结构, 可引起脊柱前屈力量减弱并引起迟发性脊柱不稳; 广泛的椎板切除会导致术中出血过多, 术中持续的牵拉及过多的剥离使肌肉失去神经支配及萎缩, 从而使腰痛等腰椎术后综合症的发生率升高^[3,4]。近年来随着微创外科的发展, 脊柱微创外科也得到长足的进步, 脊柱微创外科技术已从微创腰椎间盘突出核摘除术发展到了微创椎管减压、椎间融合、椎弓根螺钉内固定术, 下面就该技术的进展综述如下。

1 经皮 C 臂 X 光引导定位椎弓根螺钉内固定术

为了克服开放椎弓根螺钉内固定术剥离范围大、出血多、术后椎旁肌瘢痕化等缺点, 脊柱微创椎弓根螺钉内固定技术逐渐发展起来。最早应用于临床的是经皮穿刺椎弓根螺钉内固定术治疗胸腰椎骨折, 此技术有明显的创新性, 具有切口小、创伤小、出血少、对腰背肌肉损伤小等优点, 因此在临床得到广泛应用^[5]。早在 1982 年 Magerl^[6] 就首先报道经皮椎弓根螺钉技术应用于脊柱外伤的治疗, 其为 X 光透视下置钉, 椎弓根螺钉尾露于体外, 连接杆于体外连接螺钉进行复位、固定, 类似于四肢骨折的外固定支架技术, 手术避免了切开, 减少了创伤, 但容易并发钉道感染, 并且由于力臂过长, 容易出现松动、断

钉、内固定失败等问题,但其为微创椎弓根螺钉固定技术提出了新的方法。1995年,Mathews等^[7]将Magerl技术进行改良,椎弓根螺钉经皮固定后埋于皮下,连接杆经皮下隧道连接固定于皮下,即将外固定支架技术变成内固定支架技术,有效减少了由于螺钉外露容易感染的风险,但同样由于其力臂过长,断钉、断棒等内固定失败和骨不连的发生率较高,以及内固定装置位于皮下,患者术后常有不适感。随后2001年、2002年Foley等^[8,9]介绍了一种新的经皮椎弓根螺钉系统即Sextant系统,该椎弓根螺钉内固定系统是利用几何轨迹原理,有特有的装棒系统,装棒准确,率先将棒置于肌肉深层,使之与传统开放手术的解剖位置相同,同时预弯好的CD2HORIZON棒,具有更坚强的生物力学稳定性,同时可以向前推顶伤椎,增加伤椎畸形的矫正并维持伤椎的高度,避免了传统4钉固定的“平行四边形效应”及“悬挂效应”,增强稳定性,减少后凸形成。由其发展而来的新型SextantR固定系统在原有经皮Sextant系统基础上,重新设计和配置了可调试的具有提拉复位与畸形矫正的提拉杆,通过提拉杆的提拉复位、撑开或加压作用,从而使SextantR系统具有畸形矫正作用。李长青等^[10]报道选择36例胸腰椎骨折患者分别行Sextant微创手术和传统开放手术,微创组在手术切口、手术时间、术中出血量及术后引流量等方面均明显优于传统开放手术组。王洪伟等^[11]采用附加伤椎椎弓根螺钉内固定的Sextant系统下微创经皮椎弓根螺钉内固定术(18例,微创组)和传统开放椎弓根螺钉内固定术(24例,开放组),得出微创组与开放组相比,具有更小的手术切口,更短的手术时间,更少的术中出血和术后伤口引流量,术后用镇痛药少,术后影像学显示对伤椎畸形的矫正和内固定效果与传统开放手术相当。王秀会等^[12]报道经皮微创Sextant系统相邻节段椎弓根钉植入治疗单节段胸腰椎脊柱骨折,认为经皮椎弓根螺钉置钉技术效果好、组织创伤小、出血少、术后疼痛轻、恢复快。

2 经皮椎弓根螺钉内固定术加微创小切口椎管减压和椎间融合术

经皮微创椎弓根螺钉内固定术应用于临床早期,主要应用于不需行椎管减压的胸腰椎骨折,但临床上需行椎管减压的病例远较不需减压的病例多,包括腰椎失稳等腰椎退行性疾病,这使得经皮微创椎弓根螺钉内固定术临床应用范围窄,要求进行微创内固定的同时进行椎管减压、椎间融合。2004年池永龙等^[13]报道50例胸腰椎骨折患者在C臂X线

机引导下,采用自行设计的微创经皮操作器械与中空椎弓根螺钉内固定器,经皮穿刺安装内固定器,选择椎管占位较重侧,作4cm小切口,行半椎板切除脊髓减压,经椎弓根作骨折椎体强化成形,并与同期收治的50例行传统切开椎弓根螺钉内固定术的患者比较,结果显示,微创治疗组与传统切开组在手术时间上差异无统计学意义($P > 0.05$),而在切口长度、椎旁肌损伤、术中出血量、术后引流量、术后疼痛程度、住院日差异均有统计学意义($P < 0.05$)。两组自身术前、术后影像学观察椎体前缘高度、后凸Cobb角、椎间隙高度及椎管堵塞指数等恢复均差异有统计学意义($P < 0.05$),但两组术前、术后影像学观察指标差异无统计学意义($P > 0.05$)。并指出微创经皮椎弓根螺钉内固定术操作简便、安全可靠,具有创伤小、出血少、疼痛轻、恢复快、住院日短等优点。2004年Lee等^[14]报道73例经皮椎弓根螺钉内固定术后,行微创小切口椎管减压、椎间融合病例,95%的患者临床效果好或非常好,97%的患者获得骨性融合,认为该技术操作简便、安全可靠,具有创伤小、出血少、恢复快等优点。

3 显微内镜下椎管减压和微创椎弓根螺钉内固定术

经皮椎弓根螺钉内固定术多应用于治疗不需椎管减压的胸腰椎骨折病例,如需进行椎管减压仍需行辅助小切口,不能达到完全微创的目的,且术中需要大量的透视定位植入椎弓根螺钉,对医患双方均不利。随着内窥镜及影像技术的不断发展,微创椎弓根螺钉内固定已由单纯经皮椎弓根螺钉内固定,逐渐发展到内镜下辅助、X线三维导航监视下椎间融合、椎弓根螺钉内固定,如第2代椎间盘镜METRx系统、X-tube技术等,在微创下行椎管减压同时辅以微创后路椎弓根螺钉内固定,不仅可减少手术创伤又能达到与传统开放手术相当的临床疗效。2002年,Foley等^[15]就报道应用METRx下先行病变节段椎管减压、椎间融合,然后C臂X光机引导下经皮椎弓根螺钉内固定术,认为该技术具有操作简单、术中出血量少、术后住院时间短等优点。国内2007年周跃等^[16]对19例病人行经皮椎弓根螺钉内固定、METRx显微内镜下腰椎管减压、椎间植骨融合,术后随访优良率为88.9%,16例X线片显示椎间骨性融合,无一例出现内固定物松动及再滑脱现象,但同时认为MED椎间盘镜配置的工作通道管直且狭窄,难以置入传统的椎间融合器,椎间植骨以自体髂骨块为主,支撑力不足,同时手术时间较长,术

中仍需反复透视 X 线辐射较大,但与传统开放手术相比具有出血少、组织损伤轻、术后恢复快、住院时间短等优点。2004 年张玉良等^[17]在 METRx 辅助下置入椎弓根螺钉行胸腰椎骨折内固定术 21 例,认为该技术具有创伤小、出血少、恢复快、辐射少等优点。2007 年汪学军等^[18]报道 METRx 椎间盘镜下椎弓根螺钉内固定术治疗胸腰椎骨折 28 例,效果满意,认为椎间盘镜下椎弓根螺钉内固定既吸收了经皮椎弓根螺钉内固定的优点,又克服了其手术时间长、透视次数多的缺点,但同时认为 MED 椎间盘镜亦存在不足,由于通道管狭小固定,不能有效显露,增加了椎管减压和椎间植骨融合的难度及损伤风险。X-tube 技术由 METRx 技术发展而来,其工作通道管底部可进行有限扩张,扩大了操作空间,使得椎管减压、椎间植骨融合和椎弓根螺钉内固定可在一个切口内完成。2008 年王建等^[19]报道 20 例腰椎退行病变患者通过 METRx、X-tube 扩张通道管进行腰椎管及神经根管减压、椎间植骨融合,取出工作通道管后经导针引导、在 C 臂 X 光机透视定位下行单侧椎弓根螺钉内固定,术后平均随访 21.6 个月,优良率为 85.0%。除 1 例出现 1 枚椎弓根螺钉断裂外,其余 19 例 X 线片显示椎弓根螺钉完好和椎间融合器无移位,椎间隙均骨性融合,同时他认为 MED 椎间盘镜配置的工作通道管直且狭窄,难以置入传统的椎间融合器,由 MED 工作通道管改进而来的直径 2.6 cm 的 METRx 及 X-tube 工作通道管可提供合适的操作空间,顺利完成神经减压、椎间融合和椎弓根螺钉置入,同时认为内窥镜下治疗腰椎退变性疾病临床效果良好。近年来,随着内固定器械、影像学及计算机导航技术的发展,微创椎弓根螺钉内固定技术已经变得越来越准确和简便,最有代表性的是近年来美国枢法莫公司生产的 Mast Quadrant 脊柱后路微创撑开手术系统,是在 X-tube 技术的基础上发展起来的新型微创脊柱手术操作系统,其配有独特光源照明,利用肌间隙通过扩张管逐级进入,建立一个可扩张撑开的工作通道,使脊柱外科医师可顺畅精确地到达手术区域,不需要摄像系统便可在直视下顺利完成腰椎管减压、椎间植骨融合、椎弓根螺钉内固定等脊柱后路内固定手术。一个通道管内可轻松进行 2 节段椎管减压、椎间融合及 3 个椎体椎弓根螺钉内固定,是目前最为合理、先进的脊柱微创手术系统。大量临床研究证实^[20,21],与传统开放椎弓根螺钉置钉技术比较,微创椎弓根螺钉内固定术具有创伤小、恢复快、术中出血量少、术后腰背痛发

万方数据

生率低等优点,可以预见未来微创椎弓根螺钉内固定术会在临床上得到广泛应用并在很大程度上替代传统开放术式。

4 展望

微创外科作为有创手术向无创手术发展的桥梁,将外科学带入了一个全新的境界,现代外科发展趋势是手术的有限化、微创化、替代化和智能化。微创椎弓根螺钉内固定术能提高手术效果,大大减轻病人痛苦,促进患者康复。微创脊柱外科技术如导航技术对固定精确度的提高、内固定器械的改进、内镜下减压技术的提高会大大促进微创后路椎弓根螺钉内固定术的发展并成为一项成熟的微创技术推广应用。

参考文献

- Knop C, Fabian HF, Bastian L, et al. Late results of thoracolumbar fractures after posterior instrumentation and transpedicular bone grafting[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2001, 26(1): 88-99.
- Alanay A, Acaroglu E, Yazici M, et al. Short-segment pedicle instrumentation of thoracolumbar burst fractures: does transpedicular intracorporeal grafting prevent early failure? [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2001, 26(2): 213-217.
- Gejo R, Matsui H, Kawaguchi Y, et al. Serial changes in trunk muscle performance after posterior lumbar surgery [J]. Spine (Phila Pa 1976), 1999, 24(10): 1023-1028.
- Styf JR, Willén J. The effects of external compression by three different retractors on pressure in the erector spine muscles during and after posterior lumbar spine surgery in humans [J]. Spine (Phila Pa 1976), 1998, 23(3): 354-358.
- Wild MH, Gleses M, Plieschnegger C, et al. Five-year follow-up examination after purely minimally invasive posterior stabilization of thoracolumbar fractures: a comparison of minimally invasive percutaneously and conventionally open treated patients [J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2007, 127(5): 335-343.
- Magerl F. External skeletal fixation of the lower thoracic and the lumbar spine [A]. In: Uthoff HK, Stahl E, eds. Current Concepts of External Fixation of Fractures [M]. New York: Springer-Verlag, 1982: 353-366.
- Mathews HH, Long BH. Endoscopy assisted percutaneous anterior interbody fusion with subcutaneous suprafascial internal fixation: evolution, techniques and surgical considerations [J]. Orthop Int Ed, 1995, 3: 496-500.
- Foley KT, Gupta SK, Justis JR, et al. Percutaneous pedicle screw fixation of the lumbar spine [J]. Neurosurg Focus, 2001, 10(4): E10.
- Foley KT, Gupta SK. Percutaneous pedicle screw fixation of the lumbar spine: preliminary clinical results [J]. J Neurosurg, 2002, 97 (Suppl 1): 7-12.
- 李长青, 罗刚, 周跃, 等. 新型微创经皮椎弓根螺钉内固定治疗胸腰椎骨折 [J]. 中华创伤杂志, 2009, 25(6): 522-525.
- 王洪伟, 李长青, 周跃, 等. 微创与传统开放附加伤椎经椎弓根

- 螺钉内固定手术治疗胸腰椎骨折的疗效比较[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2010, 20(2): 112 - 116.
- 12 王秀会, 朱汉光, 吴祖民, 等. 经皮微创相邻节段弓根钉植入治疗单节段胸腰椎骨折[J]. 中国微创外科杂志, 2010, 10(9): 785 - 787.
- 13 池永龙, 徐华梓, 林 焱, 等. 微创经皮椎弓根螺钉内固定治疗胸腰椎骨折的初步探讨[J]. 中华外科杂志, 2004, 42(21): 1307 - 1311.
- 14 Lee SH, Choi WG, Lim SR, et al. Minimally invasive anterior lumbar interbody fusion followed by percutaneous pedicle screw fixation for isthmic spondylolisthesis[J]. Spine J, 2004, 4(6): 644 - 649.
- 15 Foley KT, Lefkowitz MA. Advances in minimally invasive spine surgery[J]. Clin Neurosurg, 2002, 49: 499 - 517.
- 16 周 跃, 王 健, 初同伟, 等. 经皮椎弓根螺钉固定、内窥镜下腰管减压、椎间融合的临床应用[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2007, 17(5): 333 - 336.
- 17 张玉良, 裴仁模, 舒 亮, 等. METRx 辅助下置钉胸腰椎骨折微创内固定术[J]. 脊柱外科杂志, 2004, 2(3): 167 - 168.
- 18 汪学军, 李开南, 母建松, 等. 椎间盘镜下椎弓根螺钉内固定治疗胸腰椎骨折[J]. 中国矫形外科杂志, 2007, 15(4): 316 - 317.
- 19 王 建, 周 跃, 初同伟, 等. 内窥镜下单侧神经减压椎间融合椎弓根螺钉固定的临床应用[J]. 中国矫形外科杂志, 2008, 16(19): 1445 - 1448.
- 20 Mahar A, Kim C, Wedemeyer M, et al. Short-segment fixation of lumbar burst fractures using pedicle fixation at the level of the fracture[J]. Spine(Phila Pa 1976), 2007, 32(14): 1503 - 1507.
- 21 Dickerman RD, Reynolds AS, Tackett J, et al. Percutaneous pedicle screws significantly decrease muscle damage and operative time; surgical technique makes a difference[J]. Eur Spine J, 2008, 17(10): 1398.
- [收稿日期 2012-02-21][本文编辑 谭 毅 黄晓红]

新进展综述

生物制剂治疗类风湿关节炎的研究进展

石宇红(综述), 谭 毅(审校)

基金项目: 广西卫生厅科研课题(编号: Z2009044)

作者单位: 541002 广西, 桂林医学院附属医院风湿免疫科

作者简介: 石宇红(1977-), 女, 医学硕士, 主治医师, 研究方向: 自身免疫性疾病的诊治。E-mail: stone1977tree@yahoo.com.cn

[摘要] 类风湿关节炎(RA)是一类常见致残性自身免疫性疾病, 传统的治疗药物主要有非甾体抗炎药、糖皮质激素等, 但仍有部分病人病情无法控制, 最终导致关节进行性破坏。近年来, 多种生物制剂的出现为难治性RA的治疗带来了希望, 可以有效控制风湿病活动和改善患者生活质量。该文就生物制剂在RA中的治疗进展作一综述。

[关键词] 类风湿关节炎; 生物制剂; 治疗

[中图分类号] R 593.22 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2012)06-0562-06

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2012.06.33

Progress of biological agents for treatment of rheumatoid arthritis SHI Yu-hong, TAN Yi. Department of Rheumatology, the Affiliated Hospital of Guilin Medical University, Guangxi 541002, China

[Abstract] Rheumatoid arthritis(RA) is a common disabling autoimmune diseases. Traditional drugs treatment for RA include nonsteroid anti-inflammatory drugs, corticosteroids and so on. Lots of patients can't get satisfied control for the condition of refractory RA, and result in severe joint damage. Biological agents have revolutionized the treatment of RA. These agents play an important role in the control of rheumatic conditions and the improvement of quality of life in RA patients.

[Key words] Rheumatoid arthritis(RA); Biological agents; Treatment

类风湿关节炎(rheumatoid arthritis, RA)是一类以关节非化脓性滑膜炎为特征的自身免疫性疾病。

常以小关节起病, 多为对称性、持续、反复发作, 是人群劳动力丧失和致残的主要病因之一。传统的抗风