

重视脊柱外科技术在临床中的适应证

徐荣明, 马维虎, 胡勇

(宁波市第六医院骨科, 浙江 宁波 315040)

关键词 脊柱疾病; 骨折; 外科手术

Paying attention to indications in spinal surgery XU Rong-ming, MA Wei-hu, HU Yong Department of Orthopaedics, the Sixth Hospital of Ningbo, Ningbo 315040 Zhejiang China

Key words Spinal diseases; Fractures; Surgical procedures, operative

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma 2007, 20(3): 145-147 www.zggssz.com

近十几年来,随着脊柱生物力学和内置物的发展,手术技术的提高,脊柱外科取得了突飞猛进的发展,特别是一些过去认为部位特殊、手术风险高、并发症高的疾病,目前得到了有效解决。《中国骨伤》本期刊登有关《一期前后路手术减压固定治疗严重下颈椎疾病》等几篇文章便颇有代表性。

1 一期前后联合入路治疗下颈椎疾患

通过《一期前后路手术减压固定治疗严重下颈椎疾病》一文评价了一期前后路手术可行性与安全性。颈椎一期前后路联合手术是将平时的颈椎前路手术和颈后路手术一期完成,单个手术技术并无改变。主要的难度在于手术创伤增加、一期手术时仰卧位与俯卧位的交替可能带来脊髓损伤的风险,加重原有的脊髓创伤。此外失血量的增加、手术时间的延长可能对患者机体代谢带来影响。由于前后路同时手术,手术创伤和失血量增加,可引起、或诱发、或加重与手术及骨折创伤相关的并发症,如消化道应激性溃疡、代谢紊乱(突出表现为低血钠、低血钾、低蛋白血症)、呼吸道感染等。但应强调的是此类手术必须由受过专门训练的具有娴熟的手术技术和对内固定器械熟悉的脊柱外科医师来完成,手术中应尽量减少对脊髓的干扰。此外,手术室应具有一定的设备,如C形臂X线机等,便于术中透视,缩短手术时间。另外,一期前后路手术应严格掌握手术适应证,避免滥用而造成不必要的并发症。

2 寰枢椎椎弓根和侧块螺钉治疗寰枢椎不稳

由于上颈椎解剖结构的复杂性和生理功能的重要性,寰枢椎不稳手术治疗长期以来一直被认为是脊柱外科的高难度、高风险领域。随着现代脊柱外科技术的不断进步,尤其是各种新型内固定技术在临床的应用,寰枢椎不稳越来越引起脊柱外科医生的重视^[1]。传统的寰枢椎后路固定方法应用最多的是Brooks及Gallie法,这些方法虽然简单,但对寰枢椎旋转移位的控制强度不足,术后必须依靠坚强的外固定,而且应用这些方法时钢丝必须经寰椎后弓及枢椎椎板下穿过,增加了损伤脊髓及术后脑脊液漏的可能性^[2]。随着新型内固定的发展,近年来寰枢椎椎板钩内固定装置在上颈椎固定中得到了广泛的应用。Apofix系统就是其中的一个,该装置具

有操作简单,固定牢固,能控制上颈椎屈伸、侧屈及旋转等多方向异常运动,且无须进行椎板下操作,但椎板钩固定的前提是必须保持寰椎后弓及枢椎椎弓的完整。但椎板夹固定系单一的后部结构固定,且距离寰枢椎运动的轴心(寰齿关节)较远,因此抗扭转能力较差。寰枢椎经关节螺钉固定(Magerl技术)系通过枢椎的椎弓根以及寰椎侧块,固定器械距离寰枢椎关节的运动轴心近,可获得较高的抗扭转力。但该方法在抗轴向移位方面并无优势,且该技术也有缺点,主要表现在置入螺钉前一般要达到解剖复位,对肥胖或畸形的患者不适合。技术要求高,容易引起椎动脉损伤和螺钉位置不正^[3]。Richter等^[4]比较了几种寰枢椎后路内固定的生物力学特性,包括Gallie技术、C₁₋₂经关节螺钉技术、C₁₋₂经关节螺钉技术联合Gallie技术、枢椎峡部螺钉结合寰椎爪、C₁₋₂经关节螺钉技术联合寰椎爪、寰枢椎侧块螺钉技术,6种技术比较后得出,后两种技术优于其他技术,其维持侧屈、旋转及屈伸稳定最好。C₁₋₂侧块螺钉固定技术是近年来新兴起的一种手术方式,主要适应于一些不适宜行Magerl技术治疗的患者,这种手术中对患者下颈椎的屈曲体位无任何要求,通过钢板的预弯还可使寰枢椎间达到完全复位。但术中寰枢侧块螺钉的放置过程稍显复杂,损伤椎动脉和脊髓的可能性较大,尤其椎动脉在横突孔和椎动脉沟的部位,容易在入钉和进钉过程中损伤。术前对寰枢侧块的高度、宽度和关节面的测量可以使术者在术中对寰枢侧块的位置及入钉过程有较准确判断。

3 脊柱的微创治疗腰椎管狭窄症

腰椎管狭窄症是骨科的常见病、多发病。大多数学者认为无症状的腰椎管狭窄不需要手术治疗,确诊为腰椎管狭窄症者也应首选非手术治疗,并观察3~6个月以上,因为大约15%~25%的患者临床症状有自限性^[5,6]。对于经正规保守治疗无效或继续恶化者,并表现马尾神经受压(间歇性跛行)或严重神经根痛者,应予手术治疗。传统的治疗方法是以开放性全椎板切除术为主,但是容易引起远期脊柱失稳,特别对于老年性的腰椎管狭窄症,因为它多伴有退变性不稳,若采用传统的手术方法,势必造成进一步不稳。近年来随着脊柱微创和椎间盘镜的发展,对此类疾病有了一些新的认识,《显

微椎间盘镜治疗老年椎管狭窄症》一文简略地介绍了脊柱微创技术对老年椎管狭窄症的诊疗情况。为了保证脊柱微创技术达到“微创”的目的,应强调术者需具有脊柱外科的坚实理论和优良技巧基础,有微创技术经验,有高质量的微创器械和先进的影像配套设备。此外,与任何一个外科手术原则一样,严格掌握手术的适应证是取得成功和避免并发症的关键。脊柱微创技术主要目标是最大限度地减小脊柱手术的侵袭性,因此,即便是在极力推崇微创技术的形势下,也不能不加选择地盲目使用。如果在并发症和术中改行开放手术比率均较高的情况下应用,则无疑给患者增加了痛苦而背离了我们的初衷。提倡开展脊柱微创手术,切实掌握好适应证,在具备相应的技术和经验的前提下有效成功地进行量的积累,争取在尽可能短的时间内使脊柱微创技术发生质变。可以预见,随着高精尖医学影像、显微内镜器械的不断更新和临床外科技术的进步,将会有越来越多的显微化、数字化、人工智能化的微创技术应用于脊柱外科领域。

4 三维有限元分析法在腰椎研究中的作用

腰椎三维有限元模型最早于 1975年由 Lin报道,该模型主要模拟腰椎前半部结构,即椎体各种状况下的受力情况,而未对椎体附件进行详细研究。Shirazi等^[7]建立的腰椎三维有限元模型则充分考虑了多个因素对应力分析的影响,其中包括脊柱不规则的几何形状、结构材料性质、几何非线性、椎间盘纤维环纤维走向、韧带及关节突的作用,并分析了腰椎于轴向压力载荷下各部分的受力情况,Shama等^[8]以 $L_{3,4}$ 模型分析韧带的作用,最后得出以下几个结论:韧带不仅在限制脊柱的屈曲时起重要作用,同时也参与抵抗前方屈曲时产生的剪力作用及限制后伸旋转;屈曲型旋转不稳定一般都发生于脊柱韧带组织的破坏之后;棘上韧带和棘间韧带于脊柱屈曲位最可能发生疲劳及损伤,而关节囊韧带最可能于较大的后伸旋转时发生破坏。通过《坐位腰椎旋转手法时腰椎单元内在应力和位移的实时监测》一文研究提示,手法使椎间盘回纳的理论是站不住脚的。但椎间盘在手法过程中确实有相对于神经根的位移,这种位移是由旋转引起的,这为手法治疗椎间盘疾病提供了科学依据并有指导作用。

有限元的分析研究在脊柱应力分布上研究比较广泛,比较深入,但是有限元分析的结果受到种种因素的影响,比如模型的构建,不同模型间模型外形和材质的定义不同,还有负荷加载不同等等。虽然理论上有限元法适用于任何复杂结构,但在脊柱生物力学研究中仍有许多问题待解决。与体外实验相比而言,有限元分析有本身的优缺点,体外实验对一些周围软组织的力量模拟存在一定的困难,同时大多数的对应力的估计只是通过骨表面的应变来实现,而无法对骨内部的应力水平得到估算,这些问题利用有限元分析能得到一定的弥补。因此,不是所有的有限元分析和体外实验的对照都有价值,而是两者需要找到结合点互相弥补其缺点,这样的研究工作更有意义。

5 椎体成形术治疗胸腰椎压缩性骨折

经皮椎体成形术(PVP)为通过椎弓根向椎体内注入凝固性材料强化椎体以增加椎体的抗压性,迅速消除或减轻因椎体骨折或骨质破坏及其并发症而引起的背部疼痛等症状,预

防椎体进一步塌陷和再骨折发生,是治疗骨质疏松椎体压缩骨折和椎体转移性骨肿瘤方便、安全、有效的方法。研究表明:椎体压缩骨折所致的疼痛是由于生物力学改变后骨折微动所导致,只有存在骨折微动的椎体才可能以球囊扩张抬升终板来恢复椎体高度,只有骨水泥锚固了微小的骨折,才能稳定椎体,取得满意的疗效^[9]。在如何判定椎体内是否存在骨折微动上,MR I信号能够显示骨髓的特征性变化,这取决于发生骨折时间的长短。如椎体存在骨折微动,由于骨折后的出血及骨质水肿,则伤椎在 T1WI 上呈低信号,在 T2WI 和 STIR 序列上呈高信号,信号可不均匀。经皮椎体后凸成形术(PKP)是用可膨胀性气囊,经皮置入骨质疏松性压缩骨折的椎体内,扩张塌陷的椎体,并产生空腔,然后可在较低压力下注入聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA),即可恢复椎体高度,矫正后凸畸形,又减小了渗漏的危险。《体外充气复位结合椎体成形术治疗胸腰椎压缩性骨折》一文介绍了自行研制的便携式充气复位仪先进行体外骨折的复位,然后行椎体成形术注入骨水泥,稳定椎体,使脊柱功能得到了相应的恢复,该方法有一定的实用性,但将骨水泥椎体成形术用于青壮年胸腰椎压缩性骨折是不应该被推崇的。

6 胸腰段椎间盘突出症手术入路探讨

胸腰段椎间盘突出的主要入路目前没有统一的术式,切除椎间盘解除脊髓压迫的手术入路大致有以下几种:①后路椎板切除减压及椎间盘切除术(1930),虽然方法简单,但是容易损伤脊髓。②侧后方入路椎间盘切除术(经椎弓根入路),Hulme(1960)采用此方法,2/3的患者获得改善,但是入路的局限性,只适用于极外侧椎间盘的突出,对于中央或旁中央的椎间盘突出仍然要牵拉脊髓才能彻底减压。③侧前方入路椎间盘切除术,该术式有以下优点。a 避免脊髓的牵拉损伤和减少截瘫的发生;b 显露清晰,操作安全,减压充分,疗效可靠。1998年 Mulier等^[10]报道了 324例胸椎间盘突出 3种术式的比较结果,经前方、侧后方及后方入路的改善率分别为 93%、87%、80%;胸腔并发症分别为 7%、5%、0。经前方入路已经被公认是比较好的途径。切除椎间盘后是否应该植骨融合或同时行内固定治疗意见不统一。有学者认为由于胸椎有胸廓的保护相对比较稳定,切除椎间盘后不会引起显著不稳定问题,因而不必植骨融合^[11]。但椎体内固定术比较适宜那些主要症状是胸背痛和节段性退变性椎间盘病变的患者。椎间盘切除术后,椎体间隙狭窄,将加重脊柱的后凸而影响减压的效果。因此,对于胸腰段椎间盘突出症的外科治疗应首选以前方入路的侧前方减压手术方式为主,同时进行固定融合,对于少数极外侧椎间盘突出病例可以考虑选择经后外侧入路切除椎间盘,经后方椎板切除入路切除椎间盘的方式应视为禁忌。《侧后方经关节突入路治疗胸腰段椎间盘突出及椎体后缘软骨结节等引起的椎管狭窄症》一文是对经椎弓根入路的一种改良,但较经椎弓根入路,其显露仍然有限,应严格掌握手术技术,避免损伤脊髓,造成不必要的后果。

参考文献

- 1 马维虎,徐荣明,冯建翔,等. 寰枢椎不稳的后路内固定治疗. 脊柱外科杂志, 2003 1(3): 149-151
- 2 徐荣明,马维虎,孙韶华,等. 寰枢椎不稳后路内固定方式的选择.

- 脊柱外科杂志, 2005, 3(2): 69-72.
- 3 马维虎, 徐荣明, 阮永平. Magerl技术联合 Apofix夹治疗 II型齿状突骨折. 脊柱外科杂志, 2005, 3(1): 26-28.
- 4 Richter M, Schmidt R, Claes L, et al. Posterior atlantoaxial fixation: biomechanical in vitro comparison of six different techniques. Spine, 2002, 27: 1724-1732.
- 5 刘坚义, 何二兴, 罗汕. 显微椎间盘镜在腰椎管狭窄症手术治疗中的应用. 中华显微外科杂志, 2005, 28(3): 265-267.
- 6 冯燕翔, 林一峰, 麦伟, 等. 后路显微椎间盘镜治疗腰椎间盘突出并侧隐窝狭窄症. 中华显微外科杂志, 2006, 29(3): 227-228.
- 7 Shirazi Adl A, Pamianpour M. Nonlinear response analysis of the human ligamentous lumbar spine in compression on mechanisms affecting the postural stability. Spine, 1993, 18: 147-158.
- 8 Sham A M, Langrana N A, Rodriguez J. Role of ligament and facets in lumbar spinal stability. Spine, 1995, 20: 887-900.
- 9 Barr J D, Barr M S, Lemley T J, et al. Percutaneous vertebroplasty for pain relief and spinal stabilization. Spine, 2000, 25: 923-928.
- 10 Muller S, Debois V. Thoracic disc herniations: trans-thoracic lateral or posterolateral approach? A review. Surg Neurol, 1998, 49: 599-606.
- 11 齐强, 陈仲强, 刘忠军, 等. 胸腰段椎间盘突出症的手术治疗及入路选择. 中国脊柱脊髓杂志, 2006, 16(2): 133-137.

(收稿日期: 2006-12-29 本文编辑: 连智华)

全国中西医结合脊柱相关疾病学术研讨会 暨《中国骨伤》杂志创刊 20周年纪念会征文通知

为促进脊柱医学的发展和学科建设, 更好地为脊柱医学工作者提供展示不同学术观点的交流平台, 由中国中西医结合学会和《中国骨伤》杂志社主办的全国中西医结合脊柱相关疾病学术研讨会暨《中国骨伤》杂志创刊 20周年纪念会, 拟于 2007年 5月在北京召开。会议的主要议题: ①脊柱相关疾病的基础和临床研究成果的交流; ②成立中国中西医结合学会脊柱医学专业委员会; ③《中国骨伤》杂志创刊 20周年纪念活动。欢迎全国各地从事脊柱医学工作及相关的医务人员踊跃投稿, 本次研讨会为国家级继续医学教育项目, 参会者将授予 I 类学分。会议期间将聘请国内外著名专家进行专题报告及举行《中国骨伤》杂志创刊 20周年编委工作会。

1. 征文内容: ①脊柱相关疾病的基础研究、临床研究、学术探讨、研究进展、诊疗方法等; ②脊柱医学的基础理论、临床实践、整脊手法操作技法; ③颈肩腰腿痛理论研究和临床诊疗方法探讨等; ④脊柱针法微创技术及科研成果、学术论述、脊柱疾病的临床护理等; ⑤脊柱的生物力学研究以及生物信息系统的理论探讨和实验研究, 与脊柱相关的脊柱解剖学和生物力学作用机制、脊柱生物力学评价方法等; ⑥脊柱外科的临床诊疗、基础研究、康复理疗、预防保健等方面的论著、综述、技术介绍和经验交流; ⑦脊柱微创手术的研究发展状况, 各种微创手术在脊柱手术中的临床应用, 微创器械的研制等; ⑧脊柱脊髓损伤基础与临床研究、脊柱脊髓损伤的康复及脊柱脊髓损伤并发症的预防和治疗、传统医学在脊柱脊髓损伤疾患中的应用; ⑨与脊柱医学相关的医疗器械和保健器材的研发以及一些相关药物的开发应用等。

2. 征文要求: 凡未在国家级以上学术会议交流或未在公开刊物上发表的论文均可投送。论文全文在 3 000字以内并附 500字左右结构式摘要 1份, 请用 A4纸打印, 并寄软盘, 欢迎通过 E-mail投稿。优秀论文将推荐在《中国骨伤》2007年增刊发表。

3. 投稿请寄: 北京市东直门内南小街甲 16号《中国骨伤》杂志社范少云收, 请在信封上注明“会议征文”字样。邮编: 100700 E-mail: zggysz@ sina.com 电话: 010-84020925 截稿日期: 2007年 4月 30日。

第五届脊柱外科新技术学习班通知

宁波市第六医院骨科拟于 2007年 7月 26-29日举办第五届脊柱外科新技术学习班, 届时将有著名脊柱外科专家贾连顺、王岩、胡永成、李明、徐荣明、陈其昕、马维虎等教授授课。

授课内容: 枕颈内固定技术; 寰枢椎内固定技术; Hangman骨折手术治疗策略; 颈椎后路侧块螺钉固定技术; 颈椎后路椎弓根螺钉固定技术; 颈椎前路手术技术(包括椎间盘置换); 胸椎椎弓根螺钉固定技术; 胸腰段爆裂骨折手术策略; 腰椎滑脱手术技术; 骶髂关节复合体损伤治疗技术; 脊柱肿瘤的外科治疗策略; 特发性脊柱侧弯的三维矫形技术; 脊柱后突畸形的截骨矫形技术; PVP和 PKP技术。

学习班以具有 5年以上骨科临床基础的医师为主要对象, 鼓励学员携带疑难病例资料交流, 配有大量的内固定技术操作练习, 计划招收学员 50名, 按报名先后顺序录取, 额满为止。学习班结束后, 授予省级 I 类学分 8分。会务费 600元(含资料费), 住宿费用自理。同时, 本院常年招收进修医师。

联系人: 浙江省宁波市第六医院骨科 马维虎主任医师, 科教科谢辉 邮政编码: 315040, 传真: (0574) 87801999 转 1322, 电话: (0574) 87801999 转 1322或转科教科。手机: 13065662817