

骨水泥外漏, 因为临床报道灌注骨水泥的量与临床效果无明显相关, 即使小于 30% 椎体填充率也能增强骨折椎体稳定和减少疼痛^[6]。

椎体成形术的并发症并不多见, John 等治疗 38 例骨质疏松椎体骨折患者, 未出现并发症^[7], Levine 等^[3]报道椎体成形术并发症的发生率为 0% ~ 6.4%, 主要表现为骨水泥的泄漏, 而骨水泥进入静脉可能会发生肺栓塞这一罕见并发症^[8], 因此, 骨水泥注入前应作造影, 术中骨水泥调配不能过稠也不能过稀不成形, 过稠无法注入椎体, 过稀可被松质骨源源不断的出血而冲出, 并且容易发生骨水泥的渗漏或通过静脉回流引起肺栓塞, 一旦发现骨水泥流入椎管, 应立即开放手术减压, 以免发生严重的并发症。

经皮椎体成形术是一项安全、有效、经济的手术, 但其对椎体的远期影响仍有待于进一步观察。我们认为经皮椎体成形术开展应具备以下条件: 病例的选择, 具有良好的影像学设备, 有丰富的脊柱外科经验, 具备急诊脊柱手术减压条件。

参考文献

- Galibert P, Deramond H, Rosat P, et al. Preliminary note on the treatment of vertebral angiona by percutaneous acrylic vertebroplasty. *Neurochirurgie*, 1987, 33: 116.
- Deramond H, Galibert P, Debussche C, et al. Percutaneous vertebroplasty with methylmethacrylate: technique, method, result(abstract). *Radiol*, 1990, 177: 352.
- Levine SA, Perin LA, Hages D, et al. An evidence based evaluation of percutaneous vertebroplasty. *Manag Care*, 2000, 9: 56.
- Barr JD, Barr MS, Lemley TJ, et al. Percutaneous vertebroplasty for pain relief and spinal stabilization. *Spine*, 2000, 25: 923-928.
- Jensen ME, Evans AJ, Mathis JM, et al. Percutaneous polymethyl methacrylate vertebroplasty in the treatment of osteoporotic vertebral body compression fractures: technical aspects. *AJNR Am J Neuroradiol*, 1997, 18: 1897-1904.
- Cotton A, Dewatre F, Cortet B, et al. Percutaneous vertebroplasty for osteolytic metastases and myeloma: Effect of the percentage of lesion filling and the leakage of methylmethacrylate at clinical follow-up. *Radiol*, 1996, 200: 525-530.
- Barr, Thomas J. Percutaneous vertebroplasty for pain relief and spinal stabilization. *Spine*, 2000, 25: 923.
- Padovani B, Kasriel O, Bruner P, et al. Pulmonary embolism caused by acrylic cement: A rare complication of percutaneous vertebroplasty. *AJNR Am J Neuroradiol*, 1990, 20: 351.

(收稿日期: 2004-04-07 本文编辑: 王宏)

颈椎前路开槽式减压植骨术的临床应用

Clinical application of cervical vertebrectomy with auto iliac bone graft through anterior approach

陈水连, 秦汉兴, 刘振庭, 贝朝涌, 柯宝毅

CHEN Shui lian, QIN Hanxing, LIU Zhen ting, BEI Chaoyong, KE Baoyi

关键词 颈椎; 骨移植 **Key words** Cervical vertebrae; Bone transplantation

颈椎骨折、颈椎间盘突出症、颈椎节段性不稳、单节段或多节段脊髓型颈椎病, 在临床中并不少见, 随着 MRI 的普及及广泛应用, 我们发现有很多病例的脊髓压迫都来自前方。从治疗的角度来说, 以往的环锯法减压、单纯开槽式减压在维持减压节段椎体的高度和生理曲度以及稳定性方面均存在一定缺陷, 远期随访效果并不理想。自 1995 年起, 我们采用颈椎前路开槽式减压自体髂骨植骨或加自锁钢板内固定治疗颈椎骨折、颈椎间盘突出症、颈椎节段性不稳、单节段或多节段脊髓型颈椎病、颈椎后纵韧带骨化病(OPLL)等病例 32 例, 平均随访 19 个月, 效果良好。此手术能直接到达椎管前方压迫部位, 解

除致压物, 经植骨、自锁钛钢板内固定后, 能即时恢复椎间的高度、生理曲度和颈椎的稳定性。

1 临床资料

本组 32 例, 男 15 例, 女 17 例; 年龄 16~ 73 岁, 平均 45.5 岁。病程 1 d~ 10 年, 平均 5 个月。影像学表现: 全部患者术前进行常规颈椎 X 线正侧位片, 除骨折外, 常规动力位摄片及 MRI 检查。骨折 13 例, 颈椎间盘突出症 6 例, 颈椎节段性不稳 4 例, OPLL 1 例, 脊髓型颈椎病 8 例(单节段 3 例; 多节段: 2 个 3 例, 3 个 1 例, 4 个 1 例)。MRI 提示骨折块来自椎管前方, 椎间盘退变、突出、局部骨赘形成, 相应节段脊髓受压, 其中 15 例还伴有受压节段脊髓内高信号。神经功能评价: 依照 JOA 评分法, 0~ 4 分 5 例, 5~ 8 分 8 例, 9~ 12 分 14 例, 13~ 16 分 5 例, 平均 10.5 分。

2 手术方法

仰卧位,肩背部垫高,颈部略后仰,气管内插管全麻。做颈前右侧斜切口,沿内脏鞘和颈动脉鞘之间进入椎体前。术中拍片定位,在县医院无床边 X 线机的条件时可行术前到放射科透视下定位,将美蓝注射液注入椎间隙内。确定减压之椎体,再用磨钻磨除大部分椎体,切除与病椎相邻的 2 个或 3 个椎间盘,2 个椎体沿两侧颈长肌内侧缘大部磨除至椎体后缘,最后用小的刮匙将椎体后缘连同残余之椎间盘、骨赘等致压物仔细刮除,用磨钻使减压节段连成一长方形骨槽,并用刮匙潜行减压上下椎体后缘,如颈椎髓恢复膨胀、搏动,一般不切除后纵韧带(无骨化),取自体三面皮质髂骨植骨。植骨前先安放椎

体牵开器作牵开,使颈椎生理曲度和椎间高度得以恢复,将用摆锯切成整齐的长方形髂骨块,刚好卡入骨槽内,将牵开器放松后,骨块牢固无松动。本组有 3 例因经济原因行髂骨植骨后未行钢板内固定,其中 2 例发生骨块部分移位,生理曲度改变,但都已达骨性愈合,其余病例在去除椎体牵开器后,安放颈椎前路自锁钛合金钢板,本组采用法国进口 SRA 颈椎前路自锁钛合金钢板(图 1-4)。术后常规使用抗生素、激素 3~5 d,术后上钢板患者 3 d 后在颈托保护下坐起或离床活动,不上钢板患者卧床 1 个月再在颈托保护下起床。常规拍摄颈椎正侧位片以了解内植物位置。

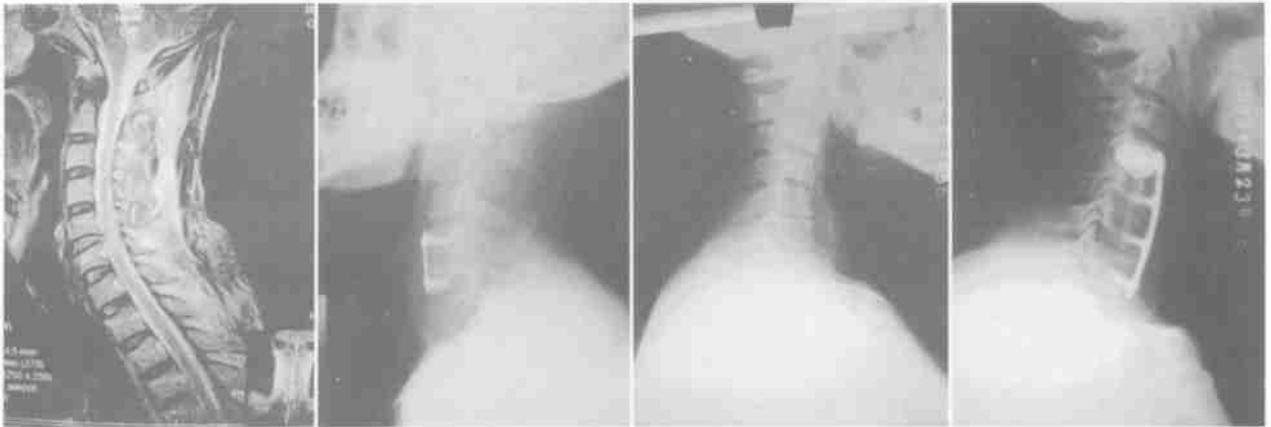


图 1,2 为同一患者,男,46 岁 图 1 术前 MRI 外伤性 C_{5/6} 椎间盘突出,髓核进入椎管压迫脊髓致脊髓损伤并不全瘫 图 2 术后 X 线侧位片 行 C_{5/6} 椎间盘切除+部分椎体切除+取髂骨植骨自锁钛合金钢板内固定术后 图 3,4 为同一患者,女,62 岁 图 3 术前 X 线侧位片 脊髓型颈椎病(C_{4/5} 椎体后缘增生、椎间盘膨出)合并 C_{4/5} 节段不稳 图 4 术后 X 线侧位片 行 C_{4/5}、C_{5/6} 椎间盘切除+取髂骨植骨自锁钛合金钢板内固定术后

3 结果

本组无术中并发症,出血量 80~200 ml,平均约 120 ml,术中均未输血。32 例均得到随访,时间 6~80 个月,平均 19 个月,随访病例植骨在 12~16 周内融合,无骨不连、假关节发生。术后恢复之椎体高度未发生丢失现象,颈椎生理曲度维持良好,未发生钢板、螺钉折断、滑脱等并发症。

神经功能改善依据 JOA 评定标准,优(改善率>75%)10 例,良(改善率 50%~74%)14 例,好转(改善率 25%~49%)4 例,无效(改善率≤25%)4 例,手术有效率为 87.5%(28/32),优良率为 75%,JOA 评分由术前平均 10.5 分上升到术后 14.1 分。OPLL 随访 4 年,术后效果不佳,术前术后 CT、MRI 片如图 5-7 所示,C_{4/6} 行椎体切除植骨后,因症状加重,复查 CT 如图显示首次手术后纵韧带骨化灶已大部分

切除,但两侧尚有少量骨化块压迫脊髓,病人出现四肢肌力下降,肌肉痉挛,出现病理反射,而于 20 余天后行后路椎板切除椎管减压,术后脊髓恢复搏动,自觉症状好转,下肢抽搐减轻,恢复站立,大小便能控制,但行走困难。

4 讨论

传统的方法经前路环锯法减压或开槽式减压及植骨融合术,但长时间随访发现存在一些问题^[1,2]: ①椎节高度的再丢失及颈椎生理曲度难以维持。手术无论是环锯法还是开槽式减压对椎间高度的恢复都是有限的,而且单纯植骨后由于植骨界面的部分骨吸收,椎间高度有限的恢复也会丧失,同时颈椎的生理曲度也难以维持。颈椎生理曲度的改变特别是反曲又将直接影响到椎管的有效容积,同时也会加速与融合节段相邻椎节的退变,

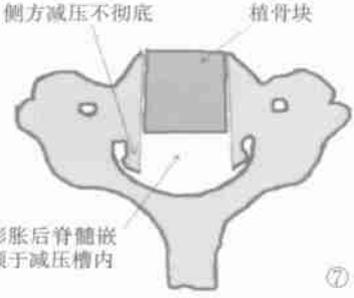


图5 C₄、C₅、C₆长节段OPLL术前MRI示意图 后纵韧带骨化凸入椎管压迫脊髓 图6 OPLL术前CT示意图 后纵韧带骨化呈蘑菇状凸入椎管内 图7 OPLL术后CT示意图 侧前方减压不彻底,膨胀后的脊髓嵌顿于减压槽内

产生新的临床症状。②融合失败和融合节段假关节形成。传统的多节段颈椎病减压、植骨后,植骨块的稳定大多依靠外固定,但我们常用的外固定方式(包括石膏)对植骨块的固定作用并不确实,缺乏牢固的、内在的稳定作用。另外,为保持颈椎植骨术后稳定而采取的长期卧床牵引或坚强的外固定,常过分限制头颈部非病变部位的活动,并可导致严重的并发症,影响了治疗效果。因此,坚强的内固定系统的应用,使得颈椎前路减压和稳定手术可以一次性完成。自1986年Morscher等首先将颈椎自锁钢板(cervical spine locking plate, CSLP)应用于颈椎前路手术以来,由于其高度的内在稳定性以及良好的安全性受到了人们的关注,应用也越来越广泛,尤其是对多节段减压者来说,植骨后采用自锁钢板内固定无疑对增加融合节段的稳定性和减少植骨并发症有着极其重要的价值^[3]。其优越性主要表现为:当颈部伸展时钢板可起到张力带的作用,使通过植骨界面的张力被吸收,而颈部屈曲时又可起到支撑钢板的作用,能较好地维持颈椎椎间高度和生理曲度,使得颈椎稳定性加强,植骨融合率提高。脊髓型颈椎病以椎间盘退变为病理基础,在其后缘形成含有椎体缘骨赘的隆起物,并构成对脊髓或血管的压迫,导致相应的临床症状,由于致压物大多来自于椎管的前方,颈前路减压是治疗脊髓型颈椎病最为有效的方法,而植骨块的滑脱塌陷是该手术的常见并发症。颈椎OPLL病变范围超过3个节段,脊髓压迫较明显,压迫脊髓达3/4,厚度大于5~6mm,累及高位C_{1,2}或低于C₇,减压范围不容易彻底,特别是椎管侧方减压不彻底,减压后的脊髓易突出于减压的骨槽

内,引起脊髓局灶性嵌顿,缺血、坏死,出现神经功能的损害,手术还是以后方长节段的“单开门”椎管扩大为宜。后纵韧带退变性肥厚,后纵韧带骨化或硬膜外型颈椎间盘突出压迫脊髓时,行颈椎前路手术时应切除后纵韧带,彻底减压。T₁加权像上可显示髓核穿过后纵韧带的条状阴影,后纵韧带阴影增宽。T₂加权像上脊髓表现不同程度的高信号。本组颈椎前路减压术中保留后纵韧带28例,因为后纵韧带不仅有助于维持颈椎的稳定,而且能对脊髓起到“安全带”样作用^[4]。此外,后纵韧带作为椎管的保护屏障,还具有避免硬膜外血肿形成的作用,故大部分颈椎前路手术保留后纵韧带。术中是否切除后纵韧带主要依据其是否造成压迫,如果切除椎间盘及增生的后缘骨质后,后纵韧带向前膨起则不切除;如果后纵韧带不向前膨起,仍有凹陷,用神经剥离器轻触,质地较硬,特别是有骨化,说明仍有压迫,应切除后纵韧带,彻底减压。前路后纵韧带骨化切除的危险极大,手术操作需十分小心,否则极易损伤脊髓造成截瘫,故必须严格掌握手术指征。本组无硬膜外血肿出现,有1例脑脊液漏,经卧床,局部加压后10d停止,无感染发生。

参考文献

- 1 袁文,贾连顺,倪斌,等.前路开槽式减压及带锁钢板内固定治疗多节段脊髓型颈椎病.中国脊柱脊髓杂志,2000,10(3):136-138.
- 2 贾连顺,倪斌,袁文,等.脊髓型颈椎病的再认识.第二军医大学学报,1997,18(6):502-506.
- 3 李家顺,贾连顺,袁文,等.多节段颈椎病前路选择性手术的评价.第二军医大学学报,1997,18(6):513-515.
- 4 蒋振松,张佐伦,刘立成,等.颈椎前路手术中后纵韧带切除的探讨.中国脊柱脊髓杂志,2003,13(3):133-136.

(收稿日期:2004-02-17 本文编辑:连智华)