维普资讯 http://www.cqvip.com

文章编号:0253-3626(2005)02-0285-04

Apofix 椎板钩在寰枢椎不稳及脱位固定中的应用问题

权正学,欧云生,蒋电明

(重庆医科大学临床学院骨科,重庆 400016)

【摘 要】目的:探讨 Apofix 椎板钩在寰枢椎不稳及脱位固定中的疗效及其并发症,分析并发症的产生原因并提出预防及治疗措施。方法:对 17 例寰枢椎不稳及脱位患者行寰枢椎后路融合,并采用 Apofix 椎板钩内固定。结果:本组 1 例寰枢椎脱位病例死亡;另 1 例寰枢椎脱位病例术后 1 周寰椎再次脱位,其余 15 例随访 3~24 个月均获得骨性愈合。结论:Apofix 椎板钩操作简单,固定牢固,可提供有效的寰枢椎节段稳定,有利于寰枢椎植骨块的融合,正确选择 Apofix 椎板钩的固定指征是预防其并发症发生的关键。

【关键词】寰枢椎不稳;脱位;椎板钩;内固定

【中国图书分类法分类号】R682.1+2 【文献标识码】A 【收稿日期】2004-09-01

Application of Apofix interlaminar clamp to atlantoaxial instability and dislocation

QUAN Zhengxue, et al

(*Department of Orthopaedic Surgery, College of Clinical Medicine, Chongqing Medical University*)

【Abstract】*Objective*: To observe the efficacy and the complications of Apofix interlaminar clamp in the treatment of atlantoaxial instability and dislocation, and to study the causes of these complications and the preventive measures against them. Methods: 17 patients with atlantoaxial instability or dislocation were treated with posterior atlantoaxial fusion and Apofix interlaminar clamp fixation. *Results*: One case of atlantoaxial dislocation was dead and another dislocation case was redislocated one week after the operation, while the others were followed up for 3 to 24 months and all recovered well. *Conclusion*: It is simple to apply Apofix interlaminar clamp. The clamp can provide reliable stability for the atlantoaxial segment, and is useful for the fusion of the bone implant. Correct indications are playing an important role in avoiding the complications.

【Key words】Atlantoaxial instability; Dislocation; Interlaminar clamp; Internal fixation

寰椎横韧带断裂、齿状突骨折、齿状突不连及发育不良等创伤及畸形导致的寰枢椎不稳及脱位易引起上颈脊髓受压,常常需采用外科手术的方法来恢复寰枢椎的正常解剖关系,稳定寰枢椎以解除脊髓的压迫。寰枢椎不稳及脱位的内固定方法较多,如 Gallie's 法、Brook's 法等[1],如方法选择不当,仍可出现较严重的并发症,我科自 1998 年 1 月至 2004 年 8 月采用 Apofix 椎板钩内固定治疗 17 例寰枢椎不稳及脱位患者,随访 3~24 个月,大部份病人获得了满意的结果,但同时也出现了较严重的并发症,现报道如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

本组 17 例,男 10 例,女 7 例。年龄 21~59 岁,平均 43 岁。寰枢椎不稳 9 例,其中齿状突骨折 4 例,齿状突发育不全 3 例,寰椎横韧带断裂 1 例,寰枢椎结核 1 例;寰枢椎脱位 8 例,其中齿状突发育不全 5 例,陈旧性齿状突骨折 3 例。所有患者都有枕颈部的一些症状,如疼痛,颈部僵硬、活动受限等,尤以头部旋转活动受限明显;12 例出现了神经系统的症状及体征,包括四肢软弱无力,主要表现为手部精细动作障碍,行走不稳,四肢麻木、疼痛及过敏,胸腹部束带感,病理征等;5 例寰枢椎不稳患者还出现椎动脉型颈椎病的一些表现,如眩晕,视觉模糊等症状。所有患者入院后先行颅骨牵引,8 例寰枢椎脱位病例经颅骨牵引后寰枢椎完全或大部份复位,寰枢椎不稳患者因颈椎过伸后能完全复位,因而采用小重量牵引维持寰枢椎的正常位置。

1.2 内固定材料

Apofix 椎板钩为美国 Sofamor Danek 公司提供的钛质内固定装置,由上、下椎板钩组成,如固定节段较长,可加入中间连接套管,它是通过内外套管相嵌插来进行连接(图 1)。

作者介绍:权正学(1964-),男,副教授,硕士,主要研究方向:脊柱外科。

维普资讯 http://www.cqvip.com

其结构简单,无需螺钉、螺母或钢丝等任何锁紧装置。使用时将上、下椎板钩分别挂在寰椎后弓及枢椎椎板下缘,上、下椎板钩相互导接后通过压紧钳直接压紧椎板钩来完成复位,最后在套管连接部进行夹紧使其变形达到锁紧的目的,从而将上下椎板钩及寰枢椎联成一整体。椎板钩边缘光滑,钩刃设计成嵴形,适应颈椎椎板的生理结构。Apofix 椎板钩由钛合金组成,不含磁性,不干扰 MRI 及 CT 成像,术后随时可接受 MRI 检查以了解脊髓本身性质及受压的情况。

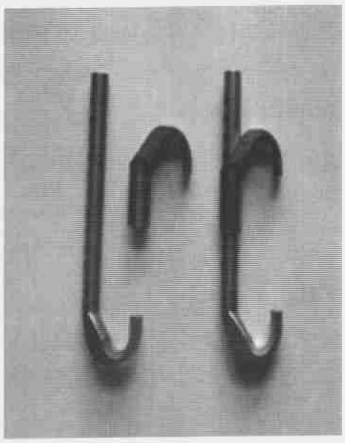


图 1 Apofix 椎板钩



图 2 侧位 X 线片显示寰枢椎不稳,可见寰椎向前脱位



图 3 侧位 X 线片显示寰椎复位后 Apofix 内固定情况



图 4 侧位 X 线片显示寰枢椎脱位



图 5 侧位 X 线片显示经颅骨牵引后寰椎大部份复位



图 6 Apofix 内固定术后 1 周寰椎再次脱位情况

1.3 手术方法及术后处理

俯卧位,头置于马鞍形头架上,"C"形 X 线光机透视证实寰椎已达到理想的复位程度,如寰椎复位不满意,可酌情调整头部后伸的角度。作枕外隆突下 3cm 至 C_3 棘突间后正中切口,显露出寰椎后弓、枢椎椎板及枕 - 寰 - 枢椎间隙。用电磨钻将寰椎后弓表面、枢椎棘突及椎板作成骨粗糙面。先置入左右上椎板钩,再将 C_2 棘突向头端轻提,在扩宽的

维普资讯 http://www.cqvip.com

C_2-C_3 椎板间隙置入下椎板钩，并通过连接套管与上椎板钩相连接。从髂后上棘外侧切取全厚层髂骨块，修剪成"燕尾状"嵌插于寰椎后弓及枢椎棘突根部。用压紧钳对两侧椎板钩同时进行均衡加压至理想位置，对连接部进行夹紧固定（图 2，图 3）。

术后一般不需严格卧床，24h 后，病人可在颈托保护下自由坐起或离床活动，颈托固定 4～6 周，不需石膏外固定。常规使用抗生素、激素 3～5 天，鼓励患者在颈托保护下早期离床活动。分别于术后 1 周、3 月及 6 月摄 X 线片复查，以了解 Apofix 内固定系统位置及植骨情况，并根据情况作相应的处理。

2 结 果

本组死亡 1 例，系 1 例寰枢椎脱位病例，术前牵引未完全复位，术中在加压 Apofix 钩试图使寰椎完全复位时，"C"臂 X 线光机透视见寰椎未复位，反而向前下脱位，从而造成上颈脊髓损伤，立即行寰椎后弓切除减压枕颈融合术，术后四肢感觉、运动及自主呼吸完全丧失，呼吸机维持呼吸，患者 1 周后死亡；另 1 例寰枢椎脱位病例术中经 Apofix 内固定后经"C"臂 X 线光机透视证实寰椎已完全复位，然而术后一周摄 X 线片见寰椎又向前脱位（图 4，图 5，图 6），给予颅骨牵引复位后头颈胸石膏外固定 3 个月植骨融合。

其余病例随访 3～24 个月，枕颈部疼痛症状减轻或消失，四肢及躯体感觉恢复接近正常，肌力及肌张力明显改善，植骨块在半年左右达骨性融合，未见椎板钩松动、断裂、脱落等征象。

3 讨 论

3.1 寰枢椎不稳及脱位的治疗目的

临床上引起寰枢椎不稳及脱位的原因很多，如外伤、先天性发育异常、炎症均可引起，从解剖学角度看，引起寰枢椎不稳及脱位的根本原因是由于齿状突的完整性缺如（如骨折、缺如、发育不良等）或寰枢椎之间的连接松弛或断裂（如寰椎横韧带断裂或松弛等）。寰枢椎失稳后，脊髓在寰枢椎间便受到一个动态的压迫，脊髓长时间反复受到刺激便会出现脊髓病的症状；而寰枢椎脱位后脊髓则会受到枢椎椎体后上缘及寰椎后弓的静态压迫。因而对于寰枢椎不稳及脱位的治疗目的就是要恢复寰枢椎的正常解剖关系并稳定它，从而达到解除脊髓压迫的目的。

3.2 寰枢椎不稳及脱位内固定方法的选择

传统的外科治疗方法便是采用后路寰枢椎植骨融合内固定术，最常采用的方法便是 Gallie's 法，即在寰椎后弓下穿钢丝，然后再将钢丝固定于枢椎棘突，同时将钢丝压紧置于寰枢之间的植骨块，使寰椎后弓、植骨块和枢椎棘突同时得到固定，此法操作相对比较简单，但其牢固性较差，术后需加用头颈胸石膏固定；另一种常用的术式便是 Brook's 法，这种方法是在寰枢椎后部结构的左右两侧安置钢丝，钢丝不仅穿过寰椎后弓下，而且要穿过枢椎椎板下，同 Gallie's 法相比，Brook's 法固定的牢固程度大大增强了，但同时因要在枢椎椎板下穿钢丝，因而其操作难度及风险也随之增大；70 年代中期出现了一种用椎板夹（Halifax clamp）固定寰枢椎的方法，椎板夹有二枚片状的钩子，尾端用螺钉连接，一个钩片挂在寰椎后弓上，另一个挂在枢椎椎板上，当拧紧螺钉时椎板夹将寰椎后弓、枢椎椎板抱紧达到固定，此法减少了损伤脊髓的危险，但此法的主要缺点就是在上尾端螺钉时操作困难[2,3]，因而不易推广。

3.3 Appofix 内固定的优点及其并发症的预防

同 Gallie's 法、Brook's 法及椎板夹固定相比，采用 Apofix 内固定则显得更为简单[4,5]，且其固定也相当牢固，术后只需采用颈领外固定即可。Apofix 由钛合金组成，不含磁性，不干扰 MRI 及 CT 成像，术后随时可接受 MRI 检查以了解脊髓本身性质及受压的情况。

然而在使用 Apofix 椎板钩时，如病例选择及操作不当，便可造成严重的后果。牵引复位是 Apofix 椎板钩内固定寰枢椎融合的重要前提，尤其对于难复性寰枢椎脱位的病例，因其脱位的时间较长，其寰枢椎侧块关节已变形，颈椎前方的肌肉、韧带、关节囊等软组织也已经挛缩，对这一类脱位患者，其脱位比较固定，虽经牵引或颈部极度后仰后能大部份复位，但寰椎始终存在着向前滑动的势能，当去除牵引后很易再脱位。试图在术中通过加压 Apofix 挂钩来使寰椎达到完全复位则是非常危险的，作者早期时候由于对此认识不够，造成 1 例死亡，另 1 例术后一周寰椎再次脱位，其教训深刻。对于此类病人的治疗，应先经口腔松解环枢关节前方的软组织，然后再选择适当的方法进行内固定[6～8]，或直接行寰椎后弓切除减压枕颈融合内合固定术，均能达到理想的治疗结果。

维普资讯 http://www.cqvip.com

因此,在使用 Apofix 进行固定时,应对其适应征进行仔细的选择。对于各种原因引起的寰枢椎不稳及牵引后能完全复位的寰枢椎脱位病例均可选择 Apofix 进行固定。本组 17 例寰枢椎不稳及脱位患者,除 2 例指征选择不当造成 1 例死亡,1 例寰椎再脱位外,其余病例随访 3～24 个月,均获得了较满意的结果。

参 考 文 献

[1] McGraw RW, Rusch RM. Atlanto－axial arthodesis[J]. J Bone Joint Surg(Br), 1973;55:482－489.

[2] Statham P, O' Sullivan M, Russell T. The Halifax interlaminar clamp for posterior cervical fusion: Initial experience in the United Kingdom[J]. Neurosurg, 1993;32:396－399.

[3] 倪 斌,贾连顺,谭 军,等. 椎板夹加压内固定在寰枢椎融合术中的应用[J]. 骨与关节损伤杂志,2000;15(1):3－5.

[4] 金大地,江建明,瞿东滨,等. 介绍一种新的颈椎后路内固定装置——APOFIX 系统[J]. 中国脊柱脊髓杂志,1999;9(5):280－281.

[5] Holness RO, Huestis WS, Howes WJ, et al. Posterior stabilation with an interlaminar clamp in cervical injuries; Technical note and review of the long term experience with the method [J]. Neurosurgery, 1984;14(3):318－323.

[6] Hadley MN, Spetzler RF, Sonntag VKH. The transoral approach to the superior cervical spine[J]. JNeurosurg, 1989;71:16－23.

[7] Subin B, Liu JF, Marshall GJ, et al. Transoral anterior decompression spinal cord compression[J]. Spine, 1995;20:1233－1240.

[8] 王 超,闫 明,周海涛,等. 前路松解复位后路内固定治疗难复性寰枢关节脱位[J]. 中国脊柱脊髓杂志,2003;13(10):583－586.

(上接第 223 页)

综上所述,参附注射液对大鼠的心肌缺血再灌注损伤具有明显的保护效应,其机制可能与其抗氧自由基及抗脂质过氧化反应作用和促进 HSP_{70} 的表达有关。至于是否还有其它的作用机制,尚有待进一步研究。

参 考 文 献

[1] 覃 数,陈运珍,王志平. 大白鼠实验性心肌缺血再灌注模型制备与心电图改变的特点[J]. 重庆医科大学学报,1998;23(1):8－11.

[2] 戴晓明,武晓群,刘学风,等. 参附、柴胡注射液对肾缺血再灌注损伤的影响[J]. 江苏中医,1998;19(2):46－47.

[3] 徐德生,刘 力,吴志荣,等. 参附注射对休克犬血压、心脏血流动力学的影响[J]. 中国实验方剂学杂志,1998;4(5):41－43.

[4] 朱正华,熊利泽,董海龙,等. 参附注射液对大鼠短暂性局灶性脑缺血损伤的保护作用[J]. 中国中西医结合急救杂志,2001;8(2):79－81.

[5] 罗 魏,万兰青,马超英,等. 参附注射液对兔内毒素休克肺损伤的保护作用[J]. 中国危重病急救医学,1995;7(2):68－70.

[6] Gray c c, Amrani M, Yacoub M H, et al. Heast stress proteins and myocardial pritection: experiental motel or potential clinical tool[J]. Int J Bioche Cell, 1999;31(5):559.

[7] Hall TJ. Role of hsp_{70} in cytokine production[J]. Experien－tia, 1994;50(11－12):1048.

[8] 王悦喜,陈运珍,刘元生. 热休克、心肌缺血预处理时 I/R 心肌的第二窗保护作用[J]. 重庆医科大学学报,2001;26(1):32－33.

[9] Udelsman R, Blake M T, Stagg C A, et al. Vascular heat shock protein expression in respone to stress endocrine and autonomic regulation of this ade－dependent response[J]. J Clin Invest, 1993;91(2):465.

(上接第 238 页)

基础[J]. 中国实用外科杂志,2003;23(12):745－746.

[4] Negus DF, Letcher EWL, Cockett FB, et al. Compression and band formation at the mouth of the left common iliac vein [J]. Br J Surg, 1968, 55(5):369－374.

[5] 李德卫,赵 渝,时 德,等. 左髂总静脉受压处和静脉内粘连结构的组织学研究[J]. 中华实验外科杂志,2004,21(1):39－40.

[6] Ferrari E, Baudouy M, Cerboni P. Clinical epidemiology of venous thrombolitic disease. Result of a French multicentre registry[J]. Eur Heart J, 1997;18:685－691.

[7] Jaszczak P, Mathiesen FR. The iliac compression syndrome[J]. Acta Chir Scand, 1978;144:133－136.