

临床论著

新鲜齿状突骨折的分型与治疗方式选择

闫 明,王 超,王圣林

(北京大学第三医院骨科 100191 北京市)

【摘要】目的:总结新鲜齿状突骨折的治疗效果,探讨不同类型骨折治疗方法的选择。**方法:**2000 年 1 月~2007 年 12 月,共收治新鲜齿状突骨折患者 54 例。按 Grauer 改良的 Anderson-D'Alonzo 分型,Ⅱ A 型 7 例,Ⅱ B 型 23 例,Ⅱ C 型 8 例,Ⅲ 型 16 例。4 例伴有脊髓损伤(Ⅱ B 型 3 例,Ⅱ C 型 1 例)。Ⅱ A 型、2 例合并相邻椎体骨折的Ⅱ B 型、6 例Ⅱ C 型和Ⅲ 型患者采用 Halo-vest 外固定;16 例Ⅱ B 型采用齿状突螺钉固定,5 例移位严重的Ⅱ B 型和 2 例Ⅱ C 型采用后路寰枢椎固定融合术。随访时间均超过 24 周,拍摄颈椎侧位、开口位 X 线片并行 CT 检查观察骨折愈合情况。**结果:**31 例 Halo-vest 外固定治疗者中,30 例在 12 周时获得骨折愈合,其中 4 例(Ⅱ B 型 1 例,Ⅲ 型 3 例)原始骨折有前移位者,在牵引复位、Halo-vest 固定后发生再移位,畸形愈合,但无神经压迫表现;1 例 2 周时复查骨折前移位,改行后路寰枢椎固定融合术后获骨性融合。16 例采用齿状突螺钉固定的Ⅱ B 型骨折患者 13 例骨折愈合,3 例在 24 周时骨折仍未愈合,骨折端有明显骨质吸收;7 例寰枢关节固定融合患者在 12 周时均获得骨性融合。4 例有脊髓损伤的患者均有不同程度的功能恢复。**结论:**Halo-vest 外固定适合治疗Ⅱ A 型、无或轻度移位Ⅱ C 型和Ⅲ 型齿状突骨折,但原始有前移位的骨折在固定过程中容易出现再移位。可复位的Ⅱ B 型骨折适合齿状突螺钉固定,但骨折移位大的Ⅱ B 型和粉碎性骨折宜及早采用寰枢固定融合术。

【关键词】齿状突骨折;分型;外固定;内固定

doi:10.3969/j.issn.1004-406X.2009.09.04

中图分类号:R683.2,R687.3 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2009)-09-0650-06

Typing and treatment options of new odontoid fractures//YAN Ming,WANG Chao,WANG Shen-lin//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord,2009,19(9):650~655

【Abstract】 Objective:To summarize the treatment results of new odontoid fractures and evaluate three treatment options for new odontoid fractures according to different fracture types.**Method:**All 54 cases with new odontoid fractures were admitted to our hospital from Jan 2000 to Dec 2007.According to Grauer modified Anderson-D'Alonzo's typing:7 cases with type Ⅱ A,23 cases with type Ⅱ B,8 cases with type Ⅱ C,16 cases with type Ⅲ.4 cases with cervical cord injuries (3 Ⅱ B,1 Ⅱ C).The type Ⅱ A cases,2 type Ⅱ B cases incorporated with adjacent vertebrae fracture,6 type Ⅱ C cases and type Ⅲ cases were managed with Halo-vest.16 type Ⅱ B cases were treated with odontoid screw fixation.5 type Ⅱ B cases with severe fracture displacement and 2 type Ⅱ C cases were managed with posterior atlantoaxial screw-plate fusion.All cases were followed up over 24 weeks,the lateral and open mouth radiograph and CT scan of cervical vertebra were performed for viewing the union of the fractures.**Result:**Of 31 cases with Halo-vest treatment,30 cases showed union of fracture at 12 weeks,but 4 cases with primitive anterior displacement of fractures had malunion because of re-displacement after installation of the fixator.1 cases with type Ⅱ C underwent posterior atlantoaxial screw-plate fusion after 2 weeks because the fracture displaced anteriorly.Among 16 type Ⅱ B cases treated with anterior odontoid screw fixation,there were 3 cases developed nonunion at 24 weeks.7 cases with posterior atlantoaxial screw-plate fusion obtained bony fusion at 12 weeks.4 cases with spinal cord injuries had recovery of neurological function to some extent.**Conclusion:**Halo-vest is suitable to type Ⅱ A,non-displaced Ⅱ C and Ⅲ odontoid fractures,but the strength is not enough for fixation of the fractures with primitive anterior displacement.Reducible type Ⅱ B fracture can be treated successfully by anterior odontoid screw fixation.However,posterior atlantoaxial screw-plate fusion is better choice for type Ⅱ B comminuted fractures with severe displacement.

第一作者简介:男(1963-),主任医师,研究方向:脊柱外科

电话:(010)82267372 E-mail:yanm2195@yahoo.cn

【Key words】 Odontoid fracture; Typing; External fixation; Internal fixation

【Author's address】 Department of Orthopaedics, Peking University Third Hospital, Beijing, 100191, China

齿状突骨折占颈椎外伤的 10%~15%, 占儿童颈椎骨折脱位的 75%, 大多不合并脊髓损伤。齿状突骨折的治疗重点是骨折的复位和愈合, 骨折发生不愈合或严重畸形愈合时可引起寰枢关节不稳定或脱位, 损害脊髓。处理齿状突骨折时, 首先应保证骨折复位, 然后选用恰当的固定方法使其达到愈合。2000 年 1 月~2007 年 12 月, 我院收治新鲜齿状骨折患者 54 例, 按照 Grauer 改良的 Anderson-D'Alonzo 分型^[1]采用不同的方法治疗, 取得了较好的疗效, 总结如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

54 例患者中, 男 48 例, 女 6 例, 年龄 8~69 岁 (1 例 8 岁儿童, 其余均为成人)。4 例伴有不完全脊髓损伤, 表现为单侧肢体瘫痪或双侧上肢不完全瘫痪, Frankel 分级 C 级 1 例, D 级 3 例。术前均行颈椎开口位和侧位 X 线片、CT 轴位及矢状面和冠状面重建, 根据 Grauer 改良的 Anderson-D'Alonzo 分型^[1], II A 型 7 例; II B 型 23 例, 其中 2 例合并相邻椎体骨折, 5 例骨折移位严重 (3 例合并脊髓不完全损伤); II C 型 8 例, 其中 4 例无明显移位, 1 例骨折近端后移位, 3 例骨折端粉碎较重 (1 例合并脊髓不完全性损伤); III 型 16 例, 其中 3 例骨折近段明显前移位。

1.2 治疗方法

1.2.1 Halo-vest 外固定 共 31 例。II A 型 7 例, II B 型合并邻椎骨折 2 例, II C 型 6 例, III 型 16 例。骨折有移位者 (II B 型 1 例, II C 型 1 例, III 型 3 例) 先行颅骨牵引维持复位 2~3d, 再安装 Halo-vest, 安装后 1d、2 周、4 周时拍摄颈椎侧位和开口位 X 线片, 观察骨折端有无再移位, 并随时调整固定螺丝的松紧度, 每天用消毒酒精擦拭钉眼 2 次; 12 周和 24 周时分别拍摄颈椎侧位和开口位 X 线片及行 CT 检查, 观察骨折愈合情况, 一旦骨折愈合, 即可去除外固定。

1.2.2 齿状突螺钉固定 共 16 例。均为 II B 型。置入导针前及置入导针过程中必须保证骨折解剖复位, 不能复位或手术过程中极易再移位者放弃齿状突螺钉固定手术。按常规齿状突螺钉固定技

术施行手术, 拉力螺钉 (直径 3.5mm, 钛质, 按术中测量选择长度) 的螺纹越过骨折线, 钉头穿透齿状突尖皮质, 保证螺钉前侧枢椎体足够厚度的骨质。术后 1 周内拍摄颈椎侧位和开口位 X 线片, 并行 CT 检查, 观察骨折复位和螺钉位置; 12 周和 24 周时分别拍摄颈椎侧位和开口位 X 线片及行 CT 检查, 观察骨折愈合情况。

1.2.3 后路寰枢固定融合 共 7 例。移位严重的 II B 型骨折 5 例, II C 型 2 例。术中麻醉下行颅骨牵引, 重量 6~8kg, 使寰枢关节复位, 如复位不满意, 术中通过内固定物提拉以达到复位的目的。采用寰椎侧块和枢椎椎弓根螺钉技术, 固定寰枢椎, 取髂后松质骨植于寰椎后弓与枢椎棘突椎板间。术后 1 周内拍摄颈椎侧位 X 线片和 CT, 观察寰枢关节的关系和螺钉位置; 12 周和 24 周时分别拍摄颈椎侧位 X 线片和 CT, 观察植骨融合情况。

2 结果

所有病例随访均超过 24 周。Halo-vest 外固定治疗的 31 例患者中, 1 例 II C 型患者 2 周复查时出现骨折前移位, 改用后路寰枢固定融合术, 术后 12 周植骨融合; 30 例 12 周随访时骨折均愈合, 其中 4 例畸形愈合, 3 例 III 型、1 例 II B 型 (合并寰椎后弓骨折) 患者原始 X 线片有明显前移位, 经颅骨牵引后, 骨折复位, 用 Halo-vest 固定 2 周复查时都发生再移位, 虽经 2 次颅骨牵引, 仍不能复位, 骨折端已稳定在畸形的位置, 但没有脊髓损害的表现, 继续用 Halo-vest 固定至骨折愈合 (图 1)。1 例 II C 型患者骨折端后移位, 经颅骨牵引复位后用 Halo-vest 固定, 没有发生再移位。没有发生其他并发症。齿状突螺钉固定治疗的 16 例患者中, 术中未发生脊髓损伤和置钉失败的病例, 13 例骨折愈合, 愈合率 81.2%, 均在 24 周内完成愈合 (图 2); 3 例发生不愈合, 在 12 周时出现骨折端骨吸收, 24 周及此后随访过程中骨吸收更加明显, 患者无特殊临床表现, 暂无断钉病例发生, 仍在观察随访中。后路寰枢螺钉钛板固定融合治疗的 7 例患者均于 12 周随访时骨性融合, 寰枢椎序列正常, 内固定物位置好, 无松动或断裂 (图 3)。

4 例脊髓不完全损伤的患者神经功能得到改



图 1 患者男, 34 岁, III 型骨折 **a** 术前 X 线片示齿状突骨折, 近端骨折块前移位, 寰椎前脱位 **b** 颅骨牵引后骨折复位, 寰枢关节对合正常 **c** Halo-vest 固定后 2 周, 骨折再次前移位, 但移位轻, 未做处理 **d** 12 周时骨折畸形愈合 **e、f** 骨折愈合后 MRI 显示脊髓没有受压, 但局部椎管轻度狭窄 **图 2** 患者男, 54 岁, II B 型骨折 **a、b** 术前 CT 示齿状突骨折, 轻度移位 **c、d** 齿状突螺钉固定术后 24 周, CT 示骨折愈合 **图 3** 患者男, 36 岁, II C 型骨折 **a、b** CT 示齿状突骨折, 骨折端粉碎, 寰椎侧方脱位 **c、d、e** 寰椎侧块、枢椎椎弓根螺钉钛板固定融合术后 1 周 CT 矢状位和 X 线侧位片示内固定位置良好 **f** 术后 12 周, X 线片示寰椎后弓与枢椎棘突椎板间植骨融合, 内固定位置良好

善,都接近 Frankel E 级。

3 讨论

3.1 骨折的分类问题

合理的骨折分型对选择治疗方法有很重要的作用。齿状突骨折的 Anderson 和 D'Alonzo 分型法^[2]是最常用的方法。但越来越多的人认为其对 II 型骨折的描述太过粗糙,对治疗的指导作用不大。既往文献报道 II 型齿状突骨折不愈合率差别很大(5%~63%)^[1,3,4],治疗结果相差甚远,究其原因,与骨折局部损伤病理复杂程度不同和选择治疗方法各异有关。因此,对 II 型齿状突骨折的分型、治疗方法选择及其结果存在很多争议^[1,3,5,6]。在 Anderson 和 D'Alonzo 分型中,对 II 型骨折的论述存在以下不足:(1)定义模糊。II 型骨折是指位于寰椎前弓以下的齿状突骨折,对一些所谓的“浅 III 型或高 III 型”骨折,或者影像表现界乎于 II 型和 III 型的骨折,Anderson 和 D'Alonzo 分型没有明确的说明,尽管对这些骨折的治疗方法选择争议不大,但让人很难对其准确归类。Grauer 等^[1]提出,如果骨折线向下深及椎体,呈前下后上方向,没有累及侧块关节面,应归为 II 型,如果骨折线累及到一侧或两侧侧块关节面,则归为 III 型。(2)对骨折局部损伤病理描述不详,对指导治疗帮助不大。II 型骨折局部的病理变化是多种多样的,如骨折线倾斜度和方向、骨折移位情况、骨折端的粉碎程度等。同样的病理情况选择不同的治疗方法会产生不同的结果,不同的病理情况采用同一种治疗方法也会出现明显不同的治疗结果。这可能是以往文献中齿状突骨折不愈合率差别如此之大的原因。很多学者认识到了这一点。Hadley 等^[3]认为无论患者年龄大小、骨折移位程度如何、脊髓有无损伤,碎骨块的存在明显影响骨折的愈合率。他在 Anderson-D'Alonzo 分型的基础上,增加一个亚型——II A 型,即齿状突骨折端有碎骨块。Grauer 在 Hadley 的基础上更加细化,将 II 型分为 3 个亚型,明确提出只有 II B 型才是前路齿状突螺钉固定的最佳适应证,并对其他亚型推荐了相应的治疗办法:II A 型骨折只需外固定,如 Halo-vest 外固定;II B 型骨折采用齿状突螺钉固定;II C 型骨折需行寰枢固定融合术。

我们认为 Grauer 改良的 Anderson-D'Alonzo 分型方法比较全面,并能根据不同的骨折类型选

用合适的处理办法,以获得最好的治疗结果。Grauer 推荐 II B 型骨折采取齿状突螺钉固定的方法,但我们认为术前和术中无法解剖复位的病例,无法施行齿状突螺钉固定;一些骨折移位严重的病例,齿状突螺钉固定后容易出现骨折不愈合,建议直接选择后路寰枢关节固定融合术;对一些无明显移位的 II C 型骨折,选择 Halo-vest 也可获得满意的结果。

3.2 治疗方法选择

对儿童齿状突骨折,无论是哪种类型,首选保守治疗,根据具体情况选择各种固定和制动的方法,如 Halo-vest、颅骨牵引、支具等。Sherk 等^[7]报道 24 例 7 岁以下儿童齿状突骨折,保守治疗 23 例全部愈合,1 例已诊未治者未愈合。本组 1 例 II A 型 8 岁儿童采用 Halo-vest 治疗,骨折顺利愈合。

对 III 型骨折采用 Halo-vest 外固定很少发生骨不愈合,本组 16 例骨折均愈合,其中 3 例原始有移位者出现畸形愈合。对无原始移位的 II 型骨折采用 Halo-vest 外固定也可取得良好效果,本组 12 例(7 例 II A 型,1 例 II B 型,4 例 II C 型)骨折愈合;1 例 II C 型骨折有移位患者 2 周复查时发现骨折再移位,改用后路寰枢固定融合术。对不适合或不接受手术者也可选择 Halo-vest 外固定,如老年^[8]或患重要脏器疾病而不适合手术的患者,本组 2 例 II B 型骨折合并邻椎骨折,不适合手术治疗,采用 Halo-vest 外固定,骨折得到愈合。5 例不接受急诊寰枢固定融合术的 II C 型骨折(4 例无移位,1 例后移位)行 Halo-vest 外固定,骨折顺利愈合。说明原始骨折无移位的 II 型及 III 型骨折容易愈合,用 Halo-vest 固定是简单有效的方法。但 Halo-vest 外固定尽管可避免手术及其并发症,其缺点也是突出的,并发症发生率可达 26%^[9,10]。因其为非坚强固定,仅能限制 75%的寰枢关节活动,因此早期一定要注意发生再移位的问题。本组 5 例原始骨折有移位者(II B 型 1 例,II C 型 1 例,III 型 3 例)4 例出现再移位,都是原始骨折前移位者(II B 型 1 例,III 型 3 例)。颅骨牵引可以使骨折复位,但 Halo-vest 固定后很容易出现再移位,甚至初始 X 线片上没有移位表现的不稳定骨折也会在固定早期出现前移位。本组 4 例畸形愈合者(1 例 II B 型,3 例 III 型)都是原始骨折有前移位,经颅骨牵引复位,固定过程中发生再移位。1 例 II

C型患者采用 Halo-vest 外固定 2 周时复查发现骨折端出现明显移位,考虑到骨折愈合的可能性低,改行寰枢固定融合术。1 例 II C 型后移位骨折患者没有发生再移位。说明 Halo-vest 对有前移位或有前移位趋势的不稳定骨折固定效果差。如果选用 Halo-vest 外固定治疗原始有移位的骨折,特别是前移位者,可以先行颅骨牵引复位,并维持复位一段时间(建议 3 周以上,骨折端稳定以后)后再安装 Halo-vest。另外 Halo-vest 外固定时拍 X 线片不方便,不便清洗和日常活动;易发生钉道感染,甚至有并发脑脓肿的可能;遗留钉道瘢痕、颈椎小关节僵硬和疼痛等。本组病例没有发生这些并发症。

对移位小并可获得解剖复位的 II B 型骨折选择齿状突螺钉固定。自 Nakanishi 等^[11]报道齿状突螺钉固定治疗齿状突骨折以来,早期推崇者不少,其可保留寰枢关节的正常旋转功能,骨折愈合率高^[12,13]。但从长期随访结果看,齿状突螺钉固定技术的局限性也很明显:(1)适应证有限,只适合于部分 II B 型骨折;(2)技术要求高,手术失败率高;(3)并发症多,如断钉、螺钉位置不良、C2/3 融合、神经损伤、骨折不愈合等;(4)骨折愈合时间长。尽管从理论上讲,齿状突螺钉固定在骨折愈合后可以保留寰枢关节的正常旋转功能,但实际上并非如此。齿状突骨折愈合后的畸形(即使是轻度)和颈部残留的疼痛不适影响颈椎的旋转活动。Tay 等^[14]的研究表明,齿状突螺钉固定与寰枢关节融合术相比,颈椎旋转活动量没有差异,而且齿状突螺钉固定的失败率高达 13%~17%。Fountas 等^[15]报道 31 例采用齿状突螺钉治疗的 II 型和浅 III 型骨折病例,随访 39~87 个月,平均 58 个月,27 例(87.1%)愈合,但愈合时间较长,6 例 6 个月,11 例 12 个月,10 例 18 个月;4 例(12.9%)不愈合,形成假关节。本组 23 例 II B 型骨折,16 例适合并成功施行齿状突螺钉固定,骨折愈合率为 81.2%(13/16),不像早期文献报道的那么满意。本组没有对齿状突螺钉固定组和寰枢固定融合组患者的颈椎活动度进行研究。齿状突螺钉固定组发生不愈合的患者是否需要进一步处理,也正在观察中。但骨折发生不愈合可能会出现寰枢关节不稳定或脱位,威胁脊髓。

后路寰枢固定融合术治疗新鲜齿状突骨折的缺点是丧失了颈椎旋转活动的 50%。但相比之

下,对某些类型的骨折是适宜的^[4,16],如齿状突病理性骨折,II C 型骨折、移位严重或不能复位的 II B 型骨折,不适合或不接受 Halo-vest 固定者,骨折不愈合或齿状突螺钉固定失败需要补救的骨折等。

3.3 影响骨折愈合的因素

I 型骨折很少见,常常是翼状韧带的撕脱骨折,如果双侧发生,要注意有无因翼状韧带失效导致的寰枕关节不稳定。III 型骨折的骨折线累及到枢椎体的松质骨,极少出现骨不愈合。

II 型骨折本身存在骨不愈合的潜在因素:(1)翼状韧带和齿状突尖韧带牵拉骨折近端导致骨折不稳定;(2)关节囊内骨折,滑液影响愈合;(3)处于血供的分界线;(4)皮质骨骨折。其他影响因素还包括:患者年龄、全身代谢性疾病、骨折移位程度、移位方向、骨折端有无碎骨块、是否及时治疗、复位后是否发生再移位、治疗方法选择是否恰当等。以下情况会导致骨折不愈合^[4,5,17]:(1)移位 $\geq 5\text{mm}$ 或成角 $\geq 10^\circ$;(2)年龄 40 岁以上;(3)骨折向后移位;(4)骨折端有碎骨块;(5)随访过程中再移位;(6)延误治疗;(7)治疗方法选择不当;(8)患全身代谢病,如糖尿病、类风湿病、骨质疏松症等。

本组有 3 例采用齿状突螺钉固定的 II B 型患者发生骨折不愈合,3 例患者年龄都在 40 岁以下,没有全身代谢性疾病,原始骨折移位不大,手术过程顺利,没有发现上述影响愈合的情况,可能还有其他因素影响骨折愈合。8 例明显存在影响骨折愈合因素的患者,为避免发生骨折不愈合,直接选择后路寰枢关节固定融合术。这可能是本组骨折不愈合率低的原因。

总之,治疗开始前,确定骨折的具体类型非常重要。Halo-vest 外固定治疗无明显移位的骨折可获得满意的愈合结果,但控制骨折前移位的效果差。齿状突螺钉固定术适合于能复位的 II B 型骨折,但骨折移位大或粉碎性骨折的骨愈合率不尽如人意,可以及早采用寰枢固定融合术,以避免骨折不愈合、寰枢关节不稳定等情况延长治疗时间。如果患者存在影响骨折愈合的因素,也可直接选择后路寰枢关节固定融合术,避免因骨折不愈合延长治疗时间。

5 参考文献

1. Grauer JN, Shafi B, Hilibrand AS, et al. Proposal of a modi

- fied, treatment-oriented classification of odontoid fractures[J]. Spine J, 2005, 5(2):123-129.
2. Anderson LD, D'Alonzo RT. Fractures of the odontoid process of the axis[J]. J Bone Joint Surg Am, 1974, 56(8):1663-1674.
 3. Hadley MN, Browner CM, Liu SS, et al. New subtype of acute odontoid fractures (type II A) [J]. Neurosurgery, 1988, 22(1): 67-71.
 4. Jeanneret B, Magerl F. Primary posterior fusion C1/2 in odontoid fractures: indications, technique, and results of transarticular screw fixation[J]. J Spinal Disord, 1992, 5(4):464-475.
 5. Maak TG, Grauer JN. The contemporary treatment of odontoid injuries[J]. Spine, 2006, 31(11):S53-S60.
 6. Perri B, Siddique K, Baron EM, et al. Acute odontoid fractures: anterior odontoid fixation [J]. Oper Tech Orthop, 2007, 17:163-168.
 7. Sherk HH, Nicholson JT, Chung SMK. Fractures of the odontoid process in young children [J]. J Bone Joint Surg Am, 1978, 60(7):921-924.
 8. Platzer P, Thalhammer GT, Sarahrudi K, et al. Nonoperative management of odontoid fractures using a halo thoracic vest[J]. Neurosurgery, 2007, 61(3):522-530.
 9. Garfin SR, Botte MJ, Waters RL, et al. Complications in the use of the halo fixation device [J]. J Bone Joint Surg Am, 1986, 68(3):320-325.
 10. Tashjian RZ, Majercik S, Biffl WL, et al. Halo-vest immobilization increases early morbidity and mortality in elderly odontoid fractures[J]. J Trauma, 2006, 60(1):199-203.
 11. Nakanishi T, Sasaki T, Tokita N, et al. Internal fixation for the odontoid fracture[J]. Orthop Trans, 1982, 6(2):176.
 12. Kazuhiro C, Yoshikazu F, Yoshiaki T, et al. Treatment protocol for fractures of the odontoid process[J]. J Spinal Disord, 1996, 9(4):267-276.
 13. Elsaghir H, Böhm H. Anderson type II fracture of the odontoid process: results of anterior screw fixation[J]. J Spinal Disord, 2000, 13(6):527-530.
 14. Tay BKB, Eismont FJ. Injuries of the upper cervical spine. In: Rothman-Simeone. The Spine [M]. 5th ed. Philadelphia: Elsevier Inc PA, USA. 2006. 1073-1100.
 15. Fountas KN, Kapsalaki EZ, Karamelas I, et al. Results of long-term follow-up in patients undergoing anterior screw fixation for type II and rostral type III odontoid fractures[J]. Spine, 2005, 30(6):661-669.
 16. McGuire RA. The surgical management of type II odontoid fractures: anterior screw placement versus posterior C1/C2 fusion[J]. Curr Opin Orthop, 2003, 14(3):200-203.
 17. Börm W, Kast E, Richter HP, et al. Anterior screw fixation in type II odontoid fractures: is there a difference in outcome between age groups? [J]. Neurosurgery, 2003, 52(5):1089-1094.
- (收稿日期: 2009-06-09 修回日期: 2009-07-30)
(英文编审 郭万首)
(本文编辑 卢庆霞)

消息

《中华全科医学》杂志 2010 年征稿征订启事

《中华全科医学》杂志为中华人民共和国卫生部主管、中华预防医学会主办, 国内外公开出版发行, 国际标准刊号 ISSN 1674-4152, 国内统一刊号 CN 11-5710/R。期刊为月刊, 大 16 开, 120 页, 每期定价 8 元, 全年 96 元。主要栏目: 专家论坛、全科基础研究、全科临床研究、全科医学探讨、全科医学教育、全科临床实践、全科临床护理、急诊医学、医疗卫生管理、医学检验、医学影像、技术交流、调查分析、专家讲座、药物与临床、社区卫生与康复、预防与保健、医疗与法律、中医中药、心理卫生、健康教育、卫生信息、国外医学进展、综述、专题研究等。

本刊荣获中华预防医学会优秀期刊奖, 为中国生物医学核心期刊, 被中国核心期刊(遴选)数据库、中国期刊全文数据库、中国学术期刊综合评价数据库、中国生物医学数据库、科技部西南信息中心《中国科技期刊数据库》、中国药学期刊全文数据库、万方数据——数字化期刊群等多家权威数据库收录。读者可上网查询浏览本刊内容并征订本刊。

欢迎临床、社区医务人员、卫生管理人员、教育学及科研人员踊跃投稿。本刊对省级以上基金资助项目、科研课题及高质量研究性论文优惠、优先刊用。欢迎订阅(邮发代号 26-200)或直接汇款至编辑部订购, 免收邮寄费! 地址: 安徽省蚌埠市长淮路 287 号; 邮编: 233004; 电话: (0552)3051890; 传真: (0552)3066635; E-mail: zhqkx@yahoo.com.cn。