

正骨手法结合 MIPPO 技术重建内侧柱稳定治疗老年骨质疏松性肱骨近端骨折的对照研究*

许晓跃 丁红 童松林

(温州医科大学附属慈溪医院 浙江温州 310053)

摘要:目的:探讨正骨手法闭合复位结合经皮微创固定(MIPPO)治疗老年肱骨近端骨折的临床疗效。方法:选取老年肱骨近端骨折 40 例随机分为正骨手法+MIPPO 技术固定组(简称手法组)和传统切复内固定组(简称切复组),每组 20 例,分别进行治疗。术后 3、6、12 个月,观察恢复情况:骨折恢复、内固定松动断裂、肱骨头缺血坏死、内固定取出时间和内固定取出后局部骨质等情况,及有无再骨折,并采用 Constant-Murley 评分系统对肩关节功能进行评分。结果:40 例患者均获随访,手法组 1 例患者术后出现肱骨头内翻畸形,骨折畸形愈合,1 例患者出现肱骨头缺血性坏死;切复组 2 例患者出现肱骨头内翻。两组术后肩关节功能 Constant-Murley 评分比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论:正骨手法闭合复位结合经皮微创固定治疗老年肱骨近端骨折,重建内侧柱稳定,具有创伤小、血运破坏少、固定可靠等优点,是治疗老年性肱骨近端骨折的有效方法。

关键词:骨质疏松性肱骨近端骨折;正骨手法;经皮微创固定;临床疗效

Comparative Study of Bone Setting Manipulation Combined with MIPPO Technology to Rebuild the Stability of the Inner Column for the Treatment of Osteoporotic Proximal Humeral Fractures in the Elderly

XU Xiao-yue, DING Hong, TONG Song-lin

(Cixi Hospital Affiliated to Wenzhou Medical University, Wenzhou, Zhejiang 310053)

Abstract: Objective: To investigate the clinical effects of bone setting manipulation combined with minimally invasive percutaneous plate osteosynthesis (MIPPO) reconstruction technique for the treatment of osteoporotic proximal humeral fractures in the elderly. Methods: 40 elder patients of osteoporotic proximal humeral fractures were randomly divided into Bone setting technique plus MIPPO fixation group (manipulation group) and traditional cutting in fixation group (cut complex group), with 20 cases in each, treated respectively. 3, 6, 12 months after the operation, observed the recovery situation, including fracture restoration, internal fixation loosening or fracture, ischemic necrosis of humeral head, internal fixation time, local bone condition after internal fixation and re-fracture. And the function of shoulder joint was evaluated by Constant-Murley scoring system. Results: 40 patients were followed up. In the manipulation group, one case appeared varus deformity of the caput humeri and malunion, another case appeared avascular necrosis of the humeral head; while in the cut complex group, two case appeared humeral varus. In comparison, the differences of the postoperative shoulder function's Constant-Murley scores between the two groups was statistically significant ($P<0.05$). Conclusion: Use bone setting manipulation combined with MIPPO reconstruction technique to treat the osteoporotic proximal humeral fractures in the elderly has the advantages of reconstructing the columnae medialis stably, less trauma, less blood circulation and reliable fixation and so on. It is an effective method for the treatment of osteoporotic proximal humeral fractures in the elderly.

Key words: osteoporotic proximal humeral fractures; manipulation; minimally invasive percutaneous plate osteosynthesis (MIPPO); clinical curative effect

中图分类号: R683.41

文献标识码: B

doi:10.13638/j.issn.1671-4040.2016.05.002

肱骨近端骨折为老年患者常见的骨折类型,骨质疏松明显,骨折时肱骨近端粉碎,肱骨头相对于肱骨干处于内翻位,有时断端扦插,造成内侧柱骨折端重叠,容易出现畸形愈合或骨不连,保守治疗效果较差。长期随访结果显示,移位的肱骨近端骨折会影响肩关节功能,所以手术成为治疗肱骨近端骨质疏松性骨折的首选^[1-2]。随着肱骨近端解剖锁定钢板在临床上的广泛应用,经皮微创技术结合正骨手法复位能最大限度地减少对骨膜的剥离,同时有效复位固定内侧柱,达到肱骨近端的整体稳定,同时结合康复手法训练,能减轻术后产生的疼痛与粘连,减少早期活动会出现的螺钉切割,肱骨头内翻等并发症。

我们采用手法结合 MIPPO 技术治疗肱骨近端骨质疏松性骨折 40 例,效果明显。现报告如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料 2013 年 10 月~2015 年 1 月,手术治疗老年性肱骨近端骨折 40 例。所有老年患者均于术前行骨密度测定,对 $x<-2S$ 以上患者为骨质疏松症入选;对肱骨近端骨折按 Neer 分型进行分类:将二部分骨折和三部分骨折纳入入选范围;将符合入选标准的患者采用随机数字表法分为正骨手法+MIPPO 技术固定组(简称手法组)和传统切复内固定组(简称切复组),每组 20 例,两组均采用 AO 肱骨近端的锁定钢板。其中手法组男 11 例,女 9 例;年

* 基金项目:浙江省慈溪市科技局基金项目(编号:CN2015024)

龄 68~81 岁,平均年龄(72.5± 9.44)岁;其中 3 例合并其它部位骨折;按照 Neer 分型:两部分骨折 18 例,三部分骨折 2 例。切复组男 8 例,女 12 例;年龄 71~80 岁,平均年龄(76.5± 3.28)岁;其中 2 例合并其它部位骨折;按照 Neer 分型:两部分骨折 16 例,三部分骨折 4 例。两组一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 治疗方法

1.2.1 手法组 取沙滩椅位,于肩峰端稍偏下纵向皮肤切口 3~4 cm,显露三角肌,顺三角肌纤维纵向切开,显露肱骨大结节外侧,手法结合牵引复位肱骨近端,将适当长度的肱骨近端锁定钢板,沿三角肌切口部紧贴大结节外侧从骨膜下潜行向远端插入,C 形臂 X 线机透视证实钢板与骨折相对位置满意后,术中注意肱骨内侧柱的复位和固定,重建内侧柱的支持,钢板近侧端用 4~5 枚锁定螺钉,远端经皮拧入 2~3 枚螺钉,将钢板远端固定在肱骨干上。C 形臂 X 线机透视下证实骨折复位佳、内固定可靠、肩关节被动活动可。

1.2.2 切复组 取肩前外侧弧形切口,起于肩峰下,沿三角肌前方到上臂上段,切口约 15 cm,采用胸大肌、三角肌间隙入路,显露并保护头静脉,切开关节囊,直接显露骨折部位进行解剖复位,采用普通 AO 钢板按常规方法进行内固定操作。关闭切口前放置负压引流管。

1.3 术后处理 两组术后均给予常规抗生素以预防感染。患肢悬吊,适当限制活动。术后 1 周开始行肩关节被动康复运动,其中包括肩的外展外旋、内收内旋及体侧外旋运动。术后 2 周开始尝试主动肩关节功能锻炼和力量训练,3~6 周内采用康复手法松解肩关节,预防关节粘连。

1.4 观察指标 采用 Constant-Murley 评分系统对肩关节功能进行评分,同时术后 1 周、4 周、8 周随访,摄片复查,观察骨折恢复、内固定是否松动断裂、肱骨头有无缺血坏死、内固定取出时间及内固定取出后局部骨质情况及有无再骨折等情况。

1.5 统计学处理 数据采用 SPSS16.0 统计学软件进行分析,计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验。

2 结果

术后所有患者的切口均愈合,所有患者均获随访,时间 10~12 个月,平均 16.7 个月。手法组 1 例患者术 2 个月后发现肱骨头内翻畸形,行内侧柱扦插重叠,骨折畸形愈合,术后 12 个月拆除内固定,肩外

展功能受限;1 例患者术后 12 个月出现肱骨头缺血性坏死;其余患者术后 6~9 个月骨性愈合,摄片复查骨皮质连续,重塑良好。切复组 2 例患者术后 3 周出现螺钉切割,内固定松动,其中 1 例 2 个月后拆除内固定改肱骨头置换,另 1 例术后 8 个月拆除内固定,肱骨头内翻。依据 Constant-Murley 评分标准,两组术后 3、6、12 个月各项评分比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

表 1 两组肩关节功能 Constant-Murley 评分结果(分, $\bar{x} \pm s$)

时间	组别	Constant-Murley 评分				
		疼痛	日常活动能力	关节活动度	肌力	总分
3 个月	手法组	19.6± 4.2	16.8± 3.3	24.3± 2.5	22.4± 2.1	82.7± 6.3
	切复组	20.6± 3.7	13.6± 2.2	22.6± 3.5	12.2± 1.9	77.2± 4.5
6 个月	手法组	17.8± 2.6	18.7± 3.2	28.3± 3.8	24.7± 2.6	88.7± 3.2
	切复组	18.9± 3.8	16.1± 4.3	24.7± 2.2	21.7± 4.1	81.3± 4.1
12 个月	手法组	12.9± 2.4	22.4± 2.3	33.2± 4.5	25.2± 2.6	93.1± 3.7
	切复组	11.7± 4.2	20.7± 1.7	26.7± 3.7	25.8± 2.2	85.2± 5.2
P 值		0.03	0.45	0.24	0.02	0.04

3 讨论

老年肱骨近端骨折患者由于骨质较疏松,对螺钉的把持力较差,术中复位欠佳,术后不恰当的运动,容易出现骨折断端分离,内侧柱不稳而出现螺钉松动、切割,造成内固定失败。Hirschmann 等^[3]2011 年研究报道称,肱骨近端内侧柱未缺损和缺损的患者中,螺钉切出率分别为 9%和 27%,具有显著性差异。Ricchetti 等^[4]推荐缩短螺钉 5~10 mm 以防止螺钉切割和切出,但在其报道中 52 例中有 5 例发生骨折端内翻移位,他们认为复位丢失可能由于螺钉在肱骨头部把持力不够。Hettrich 等^[5]的研究显示,螺钉达到软骨下骨,其抗拔出力明显增强,强调必要的内侧柱稳定有助于支撑内侧链,对抗内翻应力,减少内翻塌陷和螺钉切出。

肱骨近端骨折的治疗需要骨折端的良好复位和稳定固定,肱骨近端骨折复位不佳会增加肩袖有效杠杆力臂,导致螺钉及其头部应力、内翻应力增加。骨折端解剖复位能减少内翻应力,干骺端内侧骨皮质的复位能为肱骨头提供有效支撑,大、小结节的复位有助于恢复肩袖肌的正常张力,因此,术中争取解剖复位非常重要。骨折后肱骨头因关节面下骨小梁压缩,骨质量下降,骨折块复位后往往固定效果差,所以稳定固定尤其重要。稳定固定肱骨头有利于避免术后肱骨头内翻塌陷、螺钉穿出肱骨头等并发症的发生,亦有助于术后早期康复锻炼及患肩功能恢复。锁定钢板具有稳定的角稳定性,螺钉植入方向应分散以获得较强的固定效果。Clavert 等^[6]的研究表明,肱骨头后方、下方及中心内侧区域骨密度较高,为螺钉植入的较佳区域。重建肱骨近端内侧柱支撑

有利于预防术后内固定失败,术中必须重视,尤其是复杂、肱骨干骺端内侧粉碎性骨折的患者。

我们通过手法辨证施治,根据骨折的不同类型,在手法整复骨折时,根据骨块的内收、外旋、外展等不同移位方向,辨证地加以复位,防止出现骨折断端错位、嵌插及分离等异常,并通过软组织铰链间接复位,获得了良好的复位效果,并减少了肱骨头内翻的发生。通过在肱骨近端行 MIPPO 钢板固定技术,将板 - 手法 - 螺钉结合在一起支撑内侧肱骨距及肱骨头,不仅能够恢复肱骨内侧柱的高度及 Gothic 弓,而且能够增强螺钉的把持力,同时保护肱骨内侧的软组织铰链,减少对血供的破坏和肱骨头坏死的发生。术后结合传统康复手法,能松解粘连的关节囊,恢复肩关节正常的活动度,有效提高治疗效果。通过以往的研究我们得出一些经验来重建肱骨近端内侧柱支撑:干骺端内侧非粉碎性骨折时,断端内侧骨皮质解剖复位或内侧骨皮质相互接触并抵住^[7];干骺端内侧粉碎性骨折及内侧骨皮质复位欠佳时,将 2~3 枚内侧支撑螺钉准确植于肱骨头内下方的软骨下骨,使肱骨头得到有效支撑。术中对于骨折粉碎严重、骨质疏松患者可常规采用缝线张力带加固,以

(上接第 2 页)精填髓,主治肝肾阴虚,腰膝酸软;五指毛桃、枸杞子、五味子、白芍补益肝肾,益精血,用于腰膝酸软,筋骨无力,共为君药;杜仲、牛膝、续断有补肝肾、强筋骨、祛风湿之效;飞天螳螂、丹参活血止痛,舒筋活络。全方君臣配伍,具有补肝肾、强筋骨、活血行气,祛瘀止痛之效。

在本研究中,与治疗前相比,实验组和对照组均能有效改善临床症状,提高骨密度,治疗后,两组组间比较,实验组疗效更好。中医学从整体观念上把握住了疾病的本质,认识到“骨痿”多以瘀血为标,肝肾不足为本,治乃补肝肾,强筋骨,并兼顾活血化瘀,使肝血充足,肾精充盈,筋骨得以强健,佐以活血化瘀,祛瘀生新,标本兼治,而发挥补肾壮骨的作用。对于中医药抗骨质疏松的药理学机制,有学者将其归结为植物激素样作用,如方建伟^[4]认为,补肾方药可通过调节绝经后骨质疏松症患者的雌激素水平,从而起到治疗作用。进一步研究发现,淫羊藿、丹参、黄芪等具有调节雌激素和睾酮水平的作用^[3],能促进骨形成,抑制骨降解。同时亦把本病发生归结为局部微循环障碍,认为局部瘀血阻滞,使单位体积内氧含量明显下降,改变了骨细胞的微环境,使成骨细胞分化减少,凋亡加速,骨丢失增加,骨空间结构破

抵消部分肩袖肌产生的内翻应力,增强固定的稳定性^[1]。

参考文献

[1]Jost B,Spross C,Grehn H,et al.Locking plate fixation of fractures of the proximal humerus: analysis of complications, revision strategies and outcome[J].J Shoulder Elbow Surg,2013,22(4):542-549
[2]Hardeman F,Bollars P,Donnelly M,et al.Predictive factors for functional outcome and failure in angular stable osteosynthesis of the proximal humerus[J].Injury,2012,43(2):153-158
[3]Hirschmann MT,Fallegger B,Amsler F,et al.Clinical longer -term results after internal fixation of proximal humerus fractures with a locking compression plate(PHILOS)[J].J Orthop Trauma,2011,25(5): 286-293
[4]Ricchetti ET,Warrender WJ,Abboud JA.Use of locking plates in the treatment of proximal humerus fractures [J].J Shoulder Elbow Surg, 2010,19(2 suppl):66-75
[5]Hettrich CM,Neviaser A,Beamer BS,et al.Locked plating of the proximal humerus using an endosteal implant [J].J Orthop Trauma, 2012,26(4):212-215
[6]Clavert P,Adam P,Bevort A,et al.Pitfalls and complications with locking plate for proximal humerus fracture [J].J Shoulder Elbow Surg,2010,19(4):489-494
[7]Krappinger D,Bizzotto N,Riedmann S,et al.Predicting failure after surgical fixation of proximal humerus fractures [J].Injury,2011,42 (11):1283-1288

(收稿日期: 2016-04-18)

坏,从而刺激神经导致临床疼痛症状。如李隆敏等^[6]以丹参酮片防治骨质疏松,发现该药有抑制骨吸收,降低骨转换率的效用。同时,中药药理研究亦认为,活血化瘀药有扩张血管,改善微循环,调节血脂,影响血小板功能,保护血管内皮细胞,抗氧化等作用。故治疗本病时,在补肾方中加入活血化瘀药,能在补肾益髓的同时解除机体存在的瘀血现象,改善微循环,保持气血通畅,使骨有所养,骨质疏松症状得以改善。本研究结果证实,通过补益肝肾、活血化瘀能促进骨形成,改善骨质量,提高骨强度,气阴养骨片与常用的合成药物相比,具有副作用少的特点。

参考文献

[1]刘芳,黄海,邓伟民,等.从骨质疏松骨小梁微血管变化剖析瘀血疼痛的基础[J].中国老年学杂志,2011,31(5):750-752
[2]谢强.中医骨病学[M].北京:人民卫生出版社,2005.219
[3]刘庆思.中西医结合诊治骨质疏松症[M].北京:中国中医药出版社, 2001.298
[4]方建伟.中西医结合治疗骨质疏松症的临床观察[J].临床医学,2005,25 (9):92-93
[5]崔少千,王海义,李书琴,等.补肾方药骨质疏松防治原发性骨质疏松机理研究[J].中国医科大学学报,2001,30(5):351-354
[6]李隆敏,周樱,邵幸署,等.丹参酮防治绝经后骨质疏松症[J].中国骨质疏松杂志,1996,2(1):78-80

(收稿日期: 2016-04-04)