生率较高，良好而完善的手术技巧是预防术后再狭窄的关键，彻底游离并切除缩窄段纤维组织有利于防止再缩窄；截瘫是一种少见而极为严重的并发症，一般认为在阻断后远端压力在40～70 mmHg的患者是安全的，如仍低于此值可采用左心房与降主动脉间转流，或在降主动脉缩窄的近远端作分流等可以保护脊髓；乳糜胸也是一种常见并发症，由于游离动脉导管和缩窄的主动脉，创面较大，易于损伤胸导管和其分支，发生乳糜胸，多主张再次手术，如量较少可以保守治疗；术后高血压又是一种较常见并发症，患者年龄越大发生率越高，多需要降压处理；动脉瘤是修复主动脉缩窄的常见远期并发症，特别是在补片修补的病例，因此，除非特殊病例，多不主张补片修补[3]。

主动脉缩窄合并心内畸形的患者手术治疗的疗效主要与年龄、缩窄部位及范围、手术时机、手术方法等有关。通常在年龄大于1岁局限性狭窄的患者，同期和分期手术均有良好疗效。而对婴幼儿及弥漫性狭窄患者，许多学者对手术时机和手术方法有不同意见，特别是远期疗效有较多争议[3]，但都缺乏随机、对照、多中心、大样本的试验研究。

参考文献：

[1] 郑斯宏，孙衍庆，陈宝田，等. 主动脉缩窄的诊断和外科治疗[J]. 中华医学杂志，1999，79(10)：747－748.
[2] 庄 建，张镜方，陈伟达，等. 主动脉缩窄合并心内畸形的一期手术治疗[J]. 中华胸心血管外科杂志，1997，13(3)：146－147.
[3] Pfammatter J P, Ziemer G, Kaulitz R, *et al*. Isolated aortic coaretation in neonates and infants: results of resection and end-to-end anastomosis [J]. Ann Thorac Surg, 1996, 62(3): 778－783.
[4] Isomatsu Y, Imai Y, Shin'oka T, *et al*. Coaretation of the aorta and ventricular septal defect: should we perform a single-stage repair [J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2001, 122(3): 524－528.
[5] Haas F, Goldberg C S, Ohye R G, *et al*. Primary repair of aortic arch obstruction with ventricular septal defect in preterm and low birth weight infants[J]. Eur J Cardiothorac Surg, 2000, 17(6): 643－647.
[6] 张怀军，孙立忠，许建屏，等. 先天性主动脉缩窄合并心内畸形的外科矫治[J]. 中华外科杂志，2004，42(1)：52－54.

（编辑 薛国文）

文章编号：1000-5404(2005)11-1161-01

个案与短篇

微型钢板螺钉内固定治疗掌指骨骨折畸形愈合或骨不连的疗效

Management of metacarpal and phalaneal malunion or nonunion with miniplate and screw internal fixation

黄贵妙 （武警广西总队医院骨科，南宁 530003）

掌、指骨不稳定型骨折或骨折后治疗方法不当易引起骨折畸形愈合或骨不连。我科自1999年12月至2003年10月，共收治39例掌、指骨骨折畸形愈合或骨不连，通过骨折端切开修整矫形或植骨融合后复位加微型钢板螺钉内固定的方法治疗，取得良好效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本组共39例，其中男27例，女12例；年龄12～56岁，平均25.5岁。病程2～10个月，平均3.8个月。部位及分类：畸形愈合共31例，其中掌骨畸形愈合10例，指骨畸形愈合21例；畸形分类：侧方成角畸形16例，旋转成角畸形9例，缩短畸形6例。骨不连共8例，其中掌骨骨不连2例，指骨骨不连6例；骨不连分类：肥大性骨不连5例，萎缩性骨不连3例。

1.2 治疗方法

以骨折端为中心掌骨背侧纵切口，指骨背外侧纵切口入路，根据实际需要可切开掌、指关节。对骨折畸形愈合先行原折断端修整：即清除骨折端的肥大骨痂、疤痕或嵌入的软组织，咬除骨折端硬化骨，打通骨髓腔。必要时截骨矫形使其尽量达到解剖复位，再选择合适形状的微型钢板螺钉作内固定，对长斜或长螺旋形骨折可单用螺钉固定，对近关节骨折一般选用“T”或“L”型角度钢板固定。对骨不连均采用槽形植自体骨融合、解剖复位后作微型钢板螺钉内固定。内固定后试行邻近关节被动活动，未能引起钢板螺钉松动即可常规闭合术伤口。术后予防止感染及骨营养等药物治疗，不用任何外固定，术后24 h疼痛减轻后开始被动功能锻炼，拆线后主动功能锻炼，8周内禁用患手持重物。

（下转1164页）

作者简介：黄贵妙(1967－)，男，广西壮族自治区平南县人，瑶族，主治医师，主要从事脊柱骨病方面的研究，发表论文5篇。电话：(0771)3834891-27052，E-mail：hgmiao@msn.com.

收稿日期：2004-09-23；修回日期：2005-03-20

均严重侵犯脑干，均伴有不同程度的面神经或听神经损伤。1例经显微外科减瘤再行SCRT，肿瘤基本消失，未出现明显并发症；另1例双侧听神经瘤挤压脑干，一侧手术肿瘤完全切除引起该侧面瘫，另一侧仅行SCRT照射（剂量8 Gy），瘤体缩小不明显。其余3例因拒绝手术，单纯SCRT虽肿瘤明显缩小，但2例出现了明显的并发症。因此，减瘤手术除减轻脑干受压外，还可能因瘤体缩小而获得较高的放射治疗的生物效应剂量[6]。

病理类型对疗效影响显而易见。如高分化胶质瘤治疗失败的主要原因是肿瘤边界不清和肿瘤的浸润性生长[7]。本组11例诊断为胶质瘤的病例虽然都给予一定剂量的大野照射，但SCRT后仍有3例复发。转移瘤近期疗效好，但多数失败于颅外病变转移复发。动静脉瘤、听神经瘤和脊索瘤多因肿瘤大小和脑干受累的程度影响照射剂量和疗效。

总之，SCRT是一种无创性的精确放疗手段。适用于丘脑和脑干区肿瘤，疗效肯定，改善临床症状效果显著。在某些病例，SCRT配合外科手术可能进一步提高疗效、减少并发症。丘脑和脑干区域肿瘤的SCRT需要个性化治疗方案，摸索最佳照射剂量分次方案应是今后临床研究的重点。

参考文献：

[1] 李主共，周良辅，王知秋. 脑干占位病变的显微外科再探讨[J]. 中国临床神经科学，2000，8(3)：209－210.

[2] 杨炯达，孙振荣. 丘脑肿瘤和脑干肿瘤[A]. 见：陈炳桓 主编. 立体定向放射神经外科学[M]. 北京：北京出版社，1994. 261－266.

[3] Fukunaga Johnson N, Sandler H M, Marsh R, *et al*. The use of 3D conformal radiotherapy (3D CRT) to spare the cochlea in patients with medulloblastoma[J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 1998, 41(1): 77－82.

[4] 吴并良，蒋国梁. 适形放射治疗的研究现状[J]. 中华放射肿瘤学杂志，2001，10(1)：65－67.

[5] Petersen C, Baumann M, Dubben H H, *et al*. Linear-quadratic analysis of tumour response to fractionated radiotherapy: a study on human squamous cell carcinoma xenografts[J]. Int J Radiat Biol, 1998, 73(2): 197－205.

[6] Cho K H, Hall W A, Gerbi B J, *et al*. Single dose versus fractionated stereotactic radiotherapy for recurrent high-grade gliomas[J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 1999, 45(5): 1133－1141.

[7] Lo Y C, Ling C C, Larson D A. The effect of setup uncertainties on the radiobiological advantage of fractionation in stereotaxic radiotherapy[J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 1996, 34(5): 1133－1139.

（编辑 张大春）

（上接1161页）

2 结果

本组39例术后均获得随访，时间3～18个月，平均8个月。骨折平均愈合时间为3.5个月（2～12个月），按Ouellette[1]法评定功能，优26例，占66.7%，良9例，占23.1%，可4例，占10.2%。本组39例均达到骨性愈合，均在术后3～12个月取出内固定钢板，其中2例发生创伤性关节炎，2例延迟愈合。无骨不连、畸形愈合、关节僵硬等并发症，无钢板螺钉松动、断裂、变形等现象。

3 讨论

3.1 手术指征

掌指骨为短管骨，紧邻关节，肌肉覆盖少，伸屈肌腱及侧腱束紧贴骨面，骨折后骨折两端受到牵拉力的大小和方向不一致，易移位且稳定性差，肌腱或腱膜易嵌入骨折端，骨折伴有严重软组织损伤或缺损等原因，使骨折畸形愈合或骨不连。微型钢板螺钉内固定可保证骨折复位质量，骨折端可加压固定或进行植骨融合，能早期功能锻炼。因为手外科微型钢板螺钉系统有专用配套的微型钻头和丝攻，拧入螺钉的把持力较强，微型钢板有多角度和多型号，使螺钉不在同一个平面或直线上，可防止骨折端移位，分离和旋转，可使骨折端紧密接触，有效地控制旋转，固定较为坚强，术后即可活动，对近关节骨折、螺旋形骨折、植骨融合等内固定均有较好适应证。刘志刚等[2]临床实践表明，在掌、指骨骨折中用微型钢板在固定强度、适应性、骨折愈合时间、手术并发症等方面比较都比使用克氏针和钢丝内固定优越。也与我们临床观察的结果一致。用微型钢板螺钉内固定治疗掌、指骨骨折效果好，但仍要注意规范操作技术及适应证的选择[3]。

3.2 手术体会

①应根据骨折部位不同采用不同类型钢板，对长斜和长螺旋骨折可单采用螺钉内固定。②拧螺钉前需对挤密合骨折端后再上紧螺钉，并保持螺钉穿出对侧骨皮质1～2 mm；以保证骨折断端加压和内固定牢稳。③防止螺钉穿入关节面造成创伤性关节炎。④骨不连必须作自体骨植骨融合，畸形愈合在复位时视骨折端血循环情况判断是否需植骨融合。⑤无创操作，应尽可能减少对肌腱、神经及血管的干扰。该术式虽具有固定牢靠、能早期锻炼、骨折易愈合等优点。但仍免不了需二次手术取出内固定螺钉及钢板的缺点。

关键词：微型钢板螺钉；内固定；掌指骨；畸形愈合；骨不连

中图法分类号：R687.43 **文献标识码**：B

参考文献：

[1] Ouellette E A, Freeland A E. Use of the minicondylar plate in metacarpal and phalangeal fractures[J]. Clin Orthop, 1996, 44(327): 38－46.

[2] 刘志刚，张志新，路来金，等. 应用微型钢板及螺钉治疗掌骨、指骨骨折[J]. 吉林医学，1998，19(4)：226.

[3] 王大麟，魏永禄，孙茂伟，等. 掌指骨骨折微型钢板内固定术后骨不连及畸形愈合的原因分析[J]. 中国实用手外科杂志，2001，15(1)：16－17.

（编辑 栾 嘉）