

## ·经验交流·

## 经桡骨 Lister 结节髓内固定治疗儿童桡骨干骨折 40 例

孙 燕 廖怀章 孙 炜

【关键词】 尺骨骨折/外科学; 骨折固定术, 髓内; 桡骨骨折/外科学

桡骨干骨折临床上很常见,如不能有效恢复桡骨弧度,任何一骨与任何方向的成角大于  $20^\circ$  将会导致前臂功能障碍,影响功能。作者采用从 Lister 结节尺侧缘经皮穿针髓内弹性固定技术治疗小儿桡骨干骨折 40 例,疗效较好,并与传统从桡骨茎突经皮穿针髓腔内固定法以及手法整复和小夹板固定法进行对比,现报告如下。

## 临床资料

## 一、病例选择标准

符合诊断标准;桡骨干骨折完全断裂并发生移位;闭合性骨折;横断型和斜形骨折;年龄 10 ~ 14 岁;病程在 7 d 以内。愿意接受手术,并能完成疗程和资料完整者;无心、脑、肝、肾、肺和造血系统严重原发性疾病,骨质疏松症,精神病等。

## 二、一般资料

选择病例 120 例,根据就诊先后,随机分为观察组和对照 I 组、对照 II 组,每组 40 例。观察组 40 例中,男 23 例,女 17 例;平均年龄  $12.6 \pm 1.8$  岁(7 ~ 13 岁);左侧 24 例,右侧 16 例;上段 7 例,中段 12 例,下段 21 例;平均病程  $4.1 \pm 1.5$  d(3 ~ 7 d);斜行骨折 22 例,横断型骨折 18 例。对照 I 组中,男 20 例,女 20 例;平均年龄  $11.8 \pm 1.5$  岁(6 ~ 13 岁);左侧 22 例,右侧 18 例;上段 8 例,中段 12 例,下段 21 例;平均病程  $3.1 \pm 1.3$  d(3 ~ 7 d);斜行骨折 19 例,横断型骨折 21 例。对照 II 组中,男 21 例,女 19 例;平均年龄  $12.5 \pm 1.6$  岁(7 ~ 13 岁);左侧 23 例,右侧 17 例;上段 7 例,中段 11 例,下段 22 例;平均病程  $3.8 \pm 1.3$  d(3 ~ 6 d);斜行骨折 21 例,横断型骨折 19 例。三组一般情况比较无统计学意义( $P > 0.05$ )。

## 三、治疗方法

观察组采用经桡骨远端 Lister 结节穿针髓内弹性固定法<sup>[1]</sup>。常规消毒术野、铺无菌巾,在 C 型臂 X 线电视透视下进行手术。进针点在桡骨远端 Lister 结节尺侧、拇长伸肌腱与伸指总肌腱之间。纵行切开皮肤约 2 cm 长,切开部分腕背横韧带,显露伸指总肌腱,拇长伸肌腱鞘不切开,将伸指总肌腱牵向尺侧,显露桡骨背面,在拇长伸肌腱的尺侧腕关节面上 0.5 cm 处,用特制的手持骨钻向桡侧呈  $20^\circ$  左右、掌侧呈  $15^\circ$  左右对准髓腔的桡侧壁钻一骨孔直通髓腔,将一根直径 0.2 cm 的克氏针经骨孔穿入髓腔,针尖抵在桡侧髓腔壁上,以手摇骨钻徐徐钻入,使之弹性顺应桡骨向桡的弧度进入远骨折端,让两助手做对抗牵引,术者行手法复位,解剖对位后,另一助手将针穿过骨折处,针尖抵在桡骨粗隆或桡骨小头下缘骨皮质处。对尺骨中、上段骨折,从鹰嘴后方正中顺尺骨干髓腔穿至骨折断端,视髓腔大小穿入 1 枚直径 2 mm 的克氏针至断端,手法整复骨折后,快速将克氏针分别穿入近远段髓腔,直到穿过尺骨小头 1 mm 为止。尺骨下段骨折则从尺骨茎突的桡侧缘穿针,沿髓腔顺行穿至骨折断端,手法整复骨折后,快速将针分别穿入近段髓腔,直至达到尺骨鹰嘴骨皮质中(不宜穿过骨皮质,以免影响肘关节活动)。固定妥当后,将针尾折弯成  $90^\circ$ ,骨挫磨钝针尾,使之圆滑埋于皮下,避免刺伤伸指肌腱,缝合切开的腕背横韧带和皮肤,无菌敷料包扎。

对照 I 组采用传统的从桡骨茎突经皮穿针髓腔内固定法,尺骨穿针法同观察组。对照 II 组采用传统的手法整复和小夹板固定<sup>[3]</sup>

术后按中医三期辨证治疗原则给予中药内服,练习握拳伸指活动,用健手握持腕部,练习肘关节和肩关节功能活动。4 ~ 6 周后照片证实骨折处有明显骨痂形成后,逐步练习前臂的旋转活动。住院治疗 2 周,随访观察 6 个月。

四、疗效评价及统计学处理

分别于术后即时、术后 1 周、4 周、3 个月、6 个月,根据骨折对位、对线、桡骨弧度、骨痂、肘关节、前臂功能活动度进行疗效评定,分为优、良、可、差 4 个等级<sup>[4]</sup>。桡骨弧度测定:先测定健侧桡骨向桡的生理弧度( $\alpha$ ),并以此为正常值,然后测定患侧术后桡骨向桡的弧度( $\beta$ ),计算弧度差值( $s=\alpha-\beta$ )及恢复率( $\beta/\alpha\times 100\%$ )。等级资料多个样本比较采用 H 检验(校正);计量资料、多个样本均数比较采用方差分析,两两比较采用 *t* 检验,两样本均数比较用 *t* 检

验,自身前后比较用配对 *t* 检验;全部资料通过 SPSS14.0 统计软件进行处理。

五、结果

三组即时疗效及术后 1 周疗效比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 1~2;术后 4 周疗效比较,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 3;术后 3 个月疗效比较,差异有统计学意义( $P<0.01$ ),见表 4;终末疗效比较,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 5;桡骨弧度差值比较,差异有统计学意义( $P<0.01$ ),见表 6。

表 1 三组疗效比较

组别	即时疗效				术后 1 周				术后 4 周				术后 3 个月				终末疗效			
	优	良	可	差	优	良	可	差	优	良	可	差	优	良	可	差	优	良	可	差
观察组	35	3	2	0	34	4	2	0	33	5	2	0	33	5	2	0	32	5	2	1
对照 I 组	33	3	4	0	30	3	5	2	25	8	4	3	22	11	4	3	22	10	5	3
对照 II 组	33	3	4	0	27	5	5	3	22	10	5	3	20	12	5	3	19	13	5	3
Hc*	0.569				3.928				7.760				10.667				9.174			
P*	0.752				0.140				0.021				0.005				0.010			

注:\*为三组比较的统计量值;术后 4 周时,观察组与对照 I 组比较, $P=0.034$ ,观察组与对照 II 组比较, $P=0.006$ ,对照 I 组与对照 II 组比较, $P=0.546$ ;术后 3 个月时,观察组与对照 I 组比较, $P=0.007$ ,观察组与对照 II 组比较, $P=0.002$ ,对照 I 组与对照 II 组比较, $P=0.669$ ;终末疗效比较,观察组与对照 I 组相比, $P=0.017$ ,观察组与对照 II 组比较, $P=0.003$ ,对照 I 组与对照 II 组比较, $P=0.614$ ; $P>0.05$ ,差异无统计学意义, $P<0.01$ ,差异有显著统计学意义。

讨 论

尺桡骨干骨折以青少年居多,骨折后断端可发生重叠、旋转、成角、侧方移位等,严重影响前臂旋转功能。因此,如何最大限度地恢复前臂功能,关键点在于尺桡骨干骨折治疗。对前臂双骨折的治疗,部分学者主张早期切开内固定加植骨,有的主张延期切开内固定,也有学者主张先闭合复位和外固定。对无移位的骨折,成人采用长臂石膏固定于屈肘 90°,前臂中立位,在最初几周应隔周拍摄前后位 X 线片,明确有无移位,如有移位可作为新鲜移位骨折处理,对有移位的骨折,治疗方法包括闭合复位和切开复位内固定。

传统的夹板固定都是平板夹板,不易附体,缚带要根据肿胀消长情况经常调整,固定稳定性差,易致畸形愈合;石膏固定常因肿胀消退致石膏松动,易使骨折端移位;且固定关节影响早期功能锻炼,常导致肌肉萎缩关节强直,甚至骨折不愈合。无论哪种开放性固定,都能使骨膜血供受到很大影响,易致骨质疏松,并有感染的危险,影响骨折愈合,且费用较大。

经皮穿针内固定治疗骨折在切开复位内固定和

闭合复位外固定的基础上发展起来,具有手术时间相对短,创伤小,有利于保护骨折端的血运以及一般不需进行植骨,愈合早,再骨折发生率低等优点。

桡骨为多弧度两端均能旋转的长骨,在前臂旋转运动中,桡骨小头绕纵轴自转,其下端绕尺骨公转,活动范围达 150°。桡骨有向桡侧约 9.3°的生理弧度(称旋前弓),桡骨中 1/3 借此弧度与尺骨维持一定的骨间隙,任何改变将使前臂的旋前和旋后运动受到一定的限制<sup>[5,6]</sup>。所以,尺桡骨干骨折的良好整复标准是解剖复位或近解剖复位,保持肱桡和上、下尺桡关节正常解剖关系,避免任何旋转、成角、短缩移位。有效的固定需保持上述复位状态,维持骨间隙的宽度与对抗骨间膜的挛缩,从而达到促进骨折愈合和恢复前臂旋转功能的目的。

桡骨干骨折后,因暴力作用和肌肉、骨间膜牵拉,骨折均产生不同程度的移位,向桡的生理弧度消失,甚或向尺侧成角移位。传统的经皮穿针内固定方法是在手法复位后,分别在桡骨结节和尺骨鹰嘴处打入髓内针固定桡骨和尺骨,针尾留于皮下,克氏针在髓内的走向与桡骨干向桡的生理弧度相反。髓内针进入后,必然在髓腔尺侧壁上产生一个向尺侧的弹力,从而迫使骨折端向尺侧成角或移位,失去桡骨

干原有的生理弧度和骨间膜平衡,影响前臂旋转功能的恢复。由于桡骨干变直而将尺骨断端撑开造成分离,导致骨折的延迟愈合或不愈合。

桡骨进针点设计在 Lister 结节和拇长伸肌腱的尺侧,向桡成 20°左右的角度进入髓腔,其进针方向与桡骨干生理弧度一致,克氏针进入髓腔后针尖抵在髓腔的桡侧壁上,产生一个向桡的应力点,弹性顺应桡骨向桡的生理弧度进入骨折断端和近折段。克氏针进入髓腔后,以桡骨远端尺侧进针点和远折段髓腔桡侧壁为支点,这两个支点对桡侧形成 20°左右角度,在这种固定角度下,克氏针向上沿桡侧髓腔壁进入,针抵撑在桡骨小头下缘的髓腔壁骨质上,起着三点(进针点,断端桡侧髓腔壁,桡骨小头下缘)支撑固定作用,可稳定断端,使克氏针在桡侧髓腔壁上产生一个向桡的弧形弹性应力点。利用这种弹性应力既能维持骨折断端良好对位,又顺应了桡骨的生理弧度,迫使骨折断端向桡成角,从而恢复桡骨 9.3°的生理弧度,促进骨折愈合及功能恢复。

尺骨干上部呈三棱柱形,下部为圆柱形。尺骨全长除上段外均较直,其髓腔也直,适于髓内针固定。对尺桡骨干双骨折一般可先固定尺骨,后固定桡骨。由于尺骨在前臂的旋转功能过程中起支撑杠杆作用,桡骨通过上、下尺桡关节沿尺骨旋转。先整复固定尺骨,恢复前臂的支撑杠杆作用后,有利于桡骨骨

折的整复和固定。而且,尺骨嵴的全长位于皮下,手法复位比较容易,尺骨髓腔也较直,髓内针能较好适应髓腔形态,经皮髓内穿针相对较容易,固定牢靠。而桡骨干周围肌肉丰满,肌力方向不一,手法整复和经皮穿针固定的难度大于尺骨。所以先整复固定尺骨,可变双骨折为单骨折,变复杂操作为简单操作,提高手术操作效率。

## 参 考 文 献

- 1 汤中华,廖怀章,孙燕,等. 经皮穿针髓内弹性固定治疗不稳定型尺桡骨骨折 112 例 [J]. 湖南中医药导报, 1999, 5(9):31.
- 2 孙燕,廖怀章,隆振湘,等. 多针阶梯形排列髓内弹性固定治疗不稳定性尺桡骨骨折 [J]. 中医正骨, 2004, 16(6):348-349.
- 3 施杞,王和鸣. 骨伤科学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2001:485-488.
- 4 Moed BR, Kellam JF, Foster RJ, et al. Immediate internal fixation of open fractures of diaphysis of the forearm[J]. J Bone Joint Surg(Am), 1986, 68:1008.
- 5 白晓东,张韶峰. 前臂旋转功能障碍的解剖研究及其临床应用[J]. 中国临床康复, 2006, 10(28):138-140.
- 6 明立功,明新广,张铁良,等. 尺桡骨干骨折内固定治疗的进展[J]. 中医正骨, 2002, 14(12):753-755.

## ·消息·

### 中国-香港小儿腹腔镜学习班通知

为推动小儿腹腔镜技术的发展和规范小儿腹腔镜医师的培训,促进我国与国际先进微创技术的交流,香港大学玛丽医院和河北医科大学第二医院分别受香港医学发展教育项目 SK Yee Medical Foundation 与国家“十一五”科技支撑计划课题的资助,制定了小儿腹腔镜医师培训计划,已在北京和香港成功举办两期全国小儿腹腔镜学习班。现第三期学习班拟于 2008 年 5 月 28 日~6 月 1 日在河北省石家庄市河北医科大学第二医院“卫生部内镜诊疗技术培训基地”举办。由香港和国内开展小儿腹腔镜经验丰富的专家授课并进行常见手术演示。专家有香港大学谭广亨教授、黄格元和叶锦辉医生,首都儿科研究所李龙教授,河北医科大学李索林教授。学习班内容包括实况转播小儿腹腔镜常见手术演示(腹腔镜胆总管囊肿切除、脾切除、肛门成形、睾丸固定、疝囊高位结扎、阑尾切除等手术)及讲解、模拟基本技术训练和动物实验等。欢迎国内小儿外科医师踊跃报名参加。

本次学习班是国家级继续医学教育项目(编号 2008-06-02-010),参加者授予国家级 I 类学分 10 分,并可获得国家“十一五”重点音像出版规划项目《中华医学会医师培训工程之小儿腹腔镜手术系列》教学光盘一套十张。

学习班费用:1000 元/人(含影像资料、动物实验费用),安排食宿,费用自理。

联系人:李索林,李英超;联系地址:石家庄市和平西路 215 号,河北医科大学第二医院小儿外科,邮编:050000;电话:0311-66002913,0311-66002940;E-mail:lisuolin@263.net(特别推荐网上报名)。

# 经桡骨Lister结节髓内固定治疗儿童尺桡骨干骨折40例

作者: [孙燕](#), [廖怀章](#), [孙炜](#)  
作者单位: [邵阳正骨医院, 湖南省, 422900](#)  
刊名: [临床小儿外科杂志](#) **ISTIC**  
英文刊名: [JOURNAL OF CLINICAL PEDIATRIC SURGERY](#)  
年, 卷(期): 2008, 7 (2)  
被引用次数: 0次

## 参考文献(6条)

1. 白晓东;张韶峰 前臂旋转功能障碍的解剖研究及其临床应用[期刊论文]-[中国临床康复杂志](#) 2006(28)
2. Moed BR;kellam JF;Foster RJ [Immediate internal fixation of openfractures of diaphysis of the forearm](#) 1986
3. 施杞;王和鸣 [骨伤科学](#) 2001
4. 孙燕;廖怀章;隆振湘 [多针阶梯形排列髓内弹性固定治疗不稳定性尺桡骨骨折](#)[期刊论文]-[中医正骨](#) 2004(06)
5. 汤中华;廖怀章;孙燕 [经皮穿针髓内弹性固定治疗不稳定型尺桡骨骨折112例](#) 1999(09)
6. 明立功;明新广;张铁良 [尺桡骨干骨折内固定治疗的进展](#)[期刊论文]-[中医正骨](#) 2002(12)

## 相似文献(2条)

1. 期刊论文 [吕奉清](#). [金京国](#). [乔云峰](#). [李群](#) [交锁髓内钉在尺桡骨延期愈合及不连治疗中的应用13例分析](#) -[中国误诊学杂志](#)2010, 10(18)  
目的 评价交锁髓内钉治疗尺桡骨不连及延期愈合的临床效果. 方法 13例前臂骨折后骨不连及骨延期愈合的患者, 行前臂髓内钉治疗, 术中自体髂骨植骨, 术后石膏托外固定. 结果 随访12~26个月, 13例中10例平均6个月骨性愈合, 2例初次C型骨折者, 随访期内仍未愈合, 但交锁钉无松动断裂现象. 按Anderson评定标准: 优7例, 良4例, 差2例. 结论 应用交锁髓内钉固定方法 是治疗尺桡骨骨不连和骨延期愈合的良好选择.
2. 期刊论文 [乔刚](#). [陶世忠](#). [何文奇](#) [交叉三棱针髓内弹性固定治疗尺桡骨干骨折55例分析](#) -[中国误诊学杂志](#) 2009, 9(12)  
目的:探讨尺桡骨干骨折交叉三棱针内固定的原理、固定方法和临床疗效. 方法:选用直径1.8 mm三棱针, 尺骨从鹰嘴后方两侧进针, 桡骨从lister结节和桡骨茎突进针, 整复固定, 结合简单外固定. 结果:全部病例均获随访, 时间10~23(平均12)个月. 疗效评定: 优39例, 良13例, 可3例, 差0例, 优良率94. 5%. 结论:交叉三棱针髓内弹性固定治疗尺桡骨骨折具有创伤小, 并发症少, 费用低, 疗效可靠.

本文链接: [http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_lcxewkzz200802025.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_lcxewkzz200802025.aspx)

授权使用: 黔南民族师范学院(gnnzsfxy), 授权号: c786b7a3-7c74-4fed-b7eb-9ed400940027

下载时间: 2011年4月29日