

儿童肘内翻畸形楔形截骨矫形 29 例

陈祥云^{1△} 杨瑞¹ 马超¹ 韩晓军¹ 张文治¹ 邱国良¹

[摘要] 目的:探讨儿童肘内翻畸形的手术方法和疗效。方法:本院五年来肘内翻畸形 29 例,采用楔形截骨交叉克氏针结合石膏外固定治疗。结果:全部病例随访 1 年以上,肘关节功能恢复正常,提携角 $10^{\circ} \sim 12^{\circ}$,无并发症。结论:采用克氏针加石膏固定法楔形截骨矫形治疗肘内翻可以得到良好的治疗效果。

[关键词] 肘内翻;楔形截骨;矫形;提携角;石膏固定;设计

[中图分类号] R682.5 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2017)01-0044-03

儿童肘内翻畸形是小儿骨科常见的肘关节畸形,也是儿童肱骨髁上骨折常见的并发症,既影响美观也影响肘关节功能。为了恢复正常的生理角度,需行截骨矫形治疗,恢复正常的轴线,从而达到良好的治疗效果。目前,对儿童肘内翻畸形比较公认的“金标准”为肱骨髁上侧方楔形截骨加交叉克氏针内固定术。现回顾分析 2009 年 1 月至 2014 年 12 月本院采用肱骨远端楔形截骨克氏针加石膏固定法治疗 29 例儿童肘内翻畸形临床资料,探讨治疗效果,现报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

本组 29 例:其中男 19 例,女 10 例;年龄 4~15 岁,平均 7.5 岁;肘内翻 $20^{\circ} \sim 45^{\circ}$,其中超过 30° 有 5 例,均为肱骨髁上骨折远期并发症。伤后 1.0~1.5 年出现肘关节异常。

1.2 手术时机选择

手术时机宜选择学龄期。我科几年来经过手术随访、统计分析,认为患儿最小 4 岁,最大 15 岁,骨折距手术时间最短 4 个月,最长时间为骨折术后 7 年。

2 方法

2.1 术前设计

术前常规拍摄双侧肘关节 X 光片。用轴线相交法测得肘内翻的角度和健侧肘关节提携角。测量肱骨外髁上方 1.5 cm 的肱骨直径,减去预留内侧皮质 0.2~0.3 cm。截骨角度等于患侧内翻角加健侧肘关节提携角。在 X 线片上画出所截顶角及上边,按照 X 光片的比例尺算出截骨顶角所对应的宽度,见图 1,2。

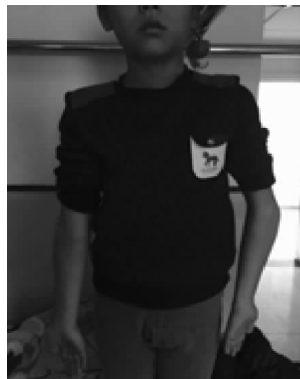


图 1 患儿,男,10 岁,肱骨髁上骨折出现肘关节畸形 1 年



图 2 截骨角度设计

2.2 手术方法

患者取仰卧位,给予臂丛神经阻滞麻醉。作肘关节外侧切口,长约 5 cm,沿肱三头肌与肱桡肌之间进入骨膜下剥离,显露肱骨下 1/3 至冠状窝以上。在肱骨外髁上 1.5 cm 处平行肘关节画一直线,按照术前所测楔形骨块顶角所对应的宽度刻在肱骨外侧皮质上,用摆锯把楔形骨块切除。注意保留内侧 0.2~0.3 cm 厚度的骨皮质。使截骨面对合在一起,前臂伸直观察矫形后的力线是否达到矫正要求。满意后,以 2 枚直径 2.0 mm 克氏针自肱骨外上髁钻入,通过截骨面穿透到对侧骨皮质,针尾折弯留于皮外。术后伸直位高分子石膏固定 2 周,然后更换为屈曲位石膏固定 4 周,X 光片示骨折愈合后拔出克氏针,逐步进行肘关节功能锻炼,见图 3,4。

3 治疗结果

29 例患儿手术切口均一期愈合。最小的 4 岁患儿手术 3 年后随访无明显畸形发生。随访时间最短 1 年,最长 4 年,无一例发生骨不愈合。肘关节功能按照 Oppenheim 等提出的标准进行评定^[1]:优 28 例,良 1 例。术后提携角均在 $8^{\circ} \sim 15^{\circ}$,无肘内翻复发。

¹ 河北衡水市第四人民医院(河北 衡水,053000)

[△] 通信作者 E-mail: chenxiangyunying@163.com.



图 3 术后肘关节正位

图 4 术后肘关节侧位

4 讨论

4.1 关于手术时机的选择

患儿出现肘关节异常后,患儿家长及时观察病情变化,每月用角尺测量并记录肘内翻的角度,直至肘内翻畸形出现停滞,无继续向严重程度发展趋势作为最佳手术时机。一般学者认为,肘内翻畸形的矫形时间为肘内翻畸形后 1~2 年,或学龄前期、学龄期手术矫形效果好,骨折愈合快,肘关节功能恢复好^[2]。因骨折畸形愈合所导致的肘内翻在骨折愈合后,肘内翻角度相对稳定,不会进行性加重,即目前为大多数矫形外科医生所认同的是一次形成学说,故手术矫正效果较理想,术后复发率低。因肱骨远端骨骺生长发育不平衡造成的肘内翻畸形与骨折畸形愈合所并发肘内翻的机制不同,该类型的肘内翻会随着患儿的生长发育呈进行性加重,即二次发生学说,虽该类型的肘内翻较少,但在手术矫正时需考虑患儿年龄及肘关节生长潜力,内翻角度适度矫正过正,减少肘内翻复发的可能^[3]。王文艳等^[4]认为,提倡早期矫正肘内翻畸形,因为治疗过晚肘内翻畸形可造成肘关节生物力线、尺骨鹰嘴及肱三头肌向内移位,对尺骨产生长期反复的外旋力,造成肘关节侧副韧带松弛,可导致肘关节外侧旋转的不稳定。郭跃明等^[5]从肘内翻的病理形态学角度出发,研究发现肘内翻时,外髁膨大,内髁变小,尺骨鹰嘴窝变浅,并且进行性出现肘关节半脱位,并指出肘内翻与骨骺损伤无关,主张早发现、早手术。不仅消除患儿心理影响,也有利于关节稳定。本科 1 例 4 岁肘内翻畸形患儿,考虑患儿治疗依从性差,肘内翻畸形每年都有不同程度的变化,患儿父母常年在外打工,选择了骨折术后第 7 年行矫形治疗。15 岁患儿,由于年龄较大,骨折愈合 14 个月后即矫形手术,其余均在学龄期手术治疗矫正。选择学龄期手术,既可避免手术矫形过早畸形复发,也可以避免手术过晚导致肘关节外侧旋转的不稳定及关节炎的发生。

4.2 发生机制

儿童肘内翻畸形是儿童肱骨髁上骨折常见的并发症,常在术后半年内出现,半年后不再继续加重,其发生率文献报道不一,达 30%~40%,有的认为高达

60%^[6,7]。肘内翻畸形产生的骨骼冠状位病理性内翻角,实际上是歪曲了肱骨力线。手术目的是纠正异常的生理性力线,使肱骨内外髁部附着的肌腱、韧带、关节囊等软组织恢复正常的生理张力^[8]。其发生多数是因为骨折在治疗过程中处理不当或不及时,造成骨折的畸形愈合;再就是肱骨尺侧的骨皮质压缩、缺损,造成尺桡侧生长发育不平衡,出现肘内翻。还有的是由于尺偏经过手法复位或手术处理纠正不到位所造成。所以在复位过程中力求“矫正过正”,以避免肘内翻的发生。没有哪一种学说能完全解释肘内翻发生的原因,目前主要观点倾向于骨折远端旋转和倾斜所致,骨折远端内倾是引起肘内翻畸形最重要的原因^[9]。张德洲等^[10]认为肘内翻形成原因和机制主要有以下几个方面:1)骨骺生长不平衡;2)骨折远端尺侧倾斜;3)骨折远端旋转;4)尺侧骨皮质塌陷。骨折尺侧边缘的应力比桡侧高出许多。笔者认为,骨折尺偏或尺侧损伤严重的患儿术后肘内翻的发生率高。

4.3 手术方式

目前行肱骨外髁楔形截骨术矫正儿童肘内翻畸形有钢板固定,螺钉固定,克氏针加钢丝,克氏针加石膏等固定。钢板固定虽然牢靠,但骨膜剥离范围较大,截骨水平面高,易导致截骨后尺侧移位和延迟愈合^[11]。单纯螺钉固定,易造成螺钉的疲劳断裂。钢丝进行内固定,固定不确定,畸形易复发。克氏针加石膏固定为传统的治疗方法,我们认为也是治疗儿童肘内翻畸形疗效确切的手术方法,只要掌握熟练,领会要点,仍为治疗儿童肘内翻畸形理想的治疗方法。该治疗方法具有如下优点:1)操作简便、直观,手术时间短,损伤小,手术技术易于掌握,适于基层医院推广。2)该方法保留内测骨皮质作为合页,复位方便,骨接触面积大,不会造成肢体短缩,双上肢不等长。3)外侧使用克氏针固定操作简单,创伤小。针尾留于皮外,骨折愈合后拔除方便,减少二次手术费用,经济实惠。4)术后石膏固定增强了骨折的稳定性,不会出现截骨面移位,造成治疗失败。

4.4 注意事项

肱骨髁上楔形截骨术是矫正肘内翻畸形常用的手术方法,截骨术的主要问题是确定截骨部位、角度和截骨量^[12]。但最终目的是使截骨角稳定,防止矫正角度丢失,保证截骨处愈合^[13]。外侧楔形截骨术最常见的问题是残余肘内翻畸形,截骨部位过低,太靠近肘关节,易损伤骨骺^[14]。因此,该方法要求:1)术前设计矫正角度时应等条件下拍摄 X 光片,对 X 光片要充分阅读,测量肘内翻角度要准确,充分考虑到 X 光片的放大效果和不同年龄骨骼形状不同,使其截骨的角度更为准确,防止矫正角度偏大或偏小。截骨角度要把内翻角和正常侧的提携角加在一起。2)截骨时注意不要破坏对侧骨皮质和骨膜,要有三维截骨的理念,冠状突和矢状面要兼顾,尽量减少修修补补。考虑到内测软

组织的挛缩截骨要比测量值稍大。3)克氏针固定要穿透对侧骨皮质,这样增强固定的牢固程度,注意勿损伤对侧尺神经。4)伸直位石膏固定可在直视下作最后矫正,以避免肘内翻矫正不理想或肘关节提携角变小。在屈肘的情况下,用轴线相交法测肘关节提携角不准确,常常把肱骨轴线的恢复误认为畸形已矫正。而且屈肘前臂选前位石膏固定,切骨部位的轻度内翻和旋转不易被发现。

4.5 克氏针固定的缺点

1)针道感染。针尾清洁、干燥,发现分泌物及时清楚可以避免针道感染。2)内固定物松动,退出。克氏针一定要穿过对侧骨皮质,加上石膏的固定,可以预防松动的发生。3)外侧截骨面对合不严。只要术前截骨角度测量准确,使用摆锯熟练,可以避免截骨面对合不严的问题。

总之,作者体会应用楔形截骨克氏针加石膏固定矫正肘内翻畸形是一种有效的治疗方法。由于我们的手术样本量较少,缺乏与其他肘内翻畸形截骨矫形手术方法的对比性研究,在说服力上有一定欠缺。但是,手术治疗效果比较满意,适宜基层医院临床应用。

参考文献

- [1] Oppenheim WL, Clader TJ, Smith C, et al. Supracondylar humeral osteotomy for traumatic childhood cubitus varus deformity [J]. Clin Orthop Relat Res, 1984, 188: 34-39.
- [2] 经维新, 李能文, 王海波, 等. 外侧解剖钢板治疗成年后肘内翻畸形[J]. 中国当代医药, 2013, 20(5): 195-196.

- [3] 张天久, 俞松, 杨小红, 等. 儿童肱骨远端骨折致肘内翻形成原因的探讨[J]. 中国骨与关节杂志, 2015, 4(6): 473-476.
- [4] 王文艳, 刘敏波, 王龙剑, 等. 肱骨髁上截骨克氏针交叉加石膏托固定治疗儿童肘内翻畸形[J]. 中医正骨, 2009, 21(6): 33-34.
- [5] 郭跃明, 王志远, 邹永根, 等. 肱骨髁上骨折并发肘内翻畸形病理形态学分析[J]. 中国矫形外科杂志, 2004, 12(10): 725-727.
- [6] 魏世隽, 陈庄洪, 李明, 等. 儿童肱骨髁上骨折治疗中预防肘内翻的探讨[J]. 中国骨伤, 2006, 19(1): 6-8.
- [7] 梁军, 钱洁, 李明, 等. 肱骨髁上骨折的并发症及其防治[J]. 骨与关节损伤杂志, 2001, 16(6): 459-460.
- [8] 胥少汀, 葛宝丰, 徐印坎, 等. 实用骨科学[M]. 2版. 北京: 人民军医出版社, 1999: 431-432.
- [9] 秦海辉, 嵇保彪. 儿童伸直型髁上骨折发生肘内翻的原因分析[J]. 徐州医学院学报, 2014, 34(3): 186-188.
- [10] 张德洲, 易雪冰, 钟鉴, 等. 儿童肘关节损伤致肘内翻畸形机制探[J]. 中国骨伤, 2010, 23(1): 39-41.
- [11] 杨永焱, 王汉林, 李亚洲, 等. “L”形钢板固定治疗儿童肘内翻[J]. 中国矫形外科杂志, 2007, 16(8): 1261-1262.
- [12] 余希临, 沈先涛, 于立松, 等. 儿童肘内翻截骨的设计与应用[J]. 中国矫形外科杂志, 2005, 13(4): 637-638.
- [13] 庞忠训, 张启文, 邓贞建, 等. 楔形截骨单针张力带钢丝内固定治疗儿童肘内翻畸形[J]. 中国矫形外科杂志, 2004, 24(12): 1919-1920.
- [14] 李景光, 符东林. 圆顶形截骨矫治肘内翻畸形[J]. 中国矫形外科杂志, 2004, 12(1): 134-135.

(收稿日期: 2016-02-03)