

一体化扎带压垫夹板簾治疗桡骨远端伸直型骨折的临床应用

孟宪宇^{1△} 李凤久² 张旭³ 赵东辉³ 李权³ 李秋红² 王磊² 杨吉² 董礼傑² 姜巍²

[摘要] **目的:**观察应用一体化扎带压垫夹板簾治疗 Colle's 骨折的有效性和安全性以及一体化扎带压垫夹板簾与传统竹簾夹板固定治疗 Colle's 骨折相比较的优效性。**方法:**选取 Colle's 骨折患者 100 例,随机分为应用一体化扎带压垫夹板簾固定的治疗组和应用传统竹簾夹板固定的对照组。比较分析两组在操作时间长短,骨折愈合快慢,X 线片桡骨高度、掌倾角、尺偏角的变化,以及第 8 周时 Gartland-Werley 评分变化。**结果:**在操作便捷性上,治疗组优于对照组($P < 0.05$),治疗组在应用中的操作时间更短。X 线片下,治疗后第 1,3,5 周,两组差异有统计学意义($P < 0.05$),治疗组的骨折复位丢失更少。在第 8 周复诊时,两组患者的腕关节功能 Gartland-Werley 评分优良率对比,治疗组为 96%,高于对照组的 80%。**结论:**相对于传统竹簾夹板固定,一体化扎带压垫夹板簾具有操作更便捷、固定更稳定的特点,可以获得更高的腕关节功能优良率,值得临床推广应用。

[关键词] 桡骨远端骨折;伸直型骨折;一体化扎带压垫夹板簾;外固定

[中图分类号] R683.41 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1005-0205(2022)10-0038-05

Clinical Study of the Integrated Retainer Pad Splint on the Treatment of Colle's Fracture

MENG Xianyu^{1△} LI Fengjiu² ZHANG Xu³ ZHAO Donghui³ LI Quan³ LI Qiuhong²
WANG Lei² YANG Ji² DONG Lijie² JIANG Wei²

¹ The First Affiliated Hospital, Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin 150040, China;

² Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin 150040, China;

³ Heilongjiang Center for Disease Control and Prevention, Harbin 150036, China.

Abstract Objective: To observe the efficacy and safety of the integrated retainer pad splint in treating Colle's fracture, and to compare the optimal efficacy of the integrated retainer pad splint with the traditional pad splint on the treatment of Colle's fracture. **Methods:** 100 patients with Colle's fracture were randomly divided into the treatment group and the control group. The treatment group was fixed with the integrated retainer pad splint, and the control group was fixed with a traditional bamboo curtain. The two groups of patients were compared in terms of convenience, fracture healing time, X-ray data and Gartland-Werley scores at 8th week. **Results:** In terms of operation convenience, the treatment group was better than that of control group ($P < 0.05$), and the operation time in the treatment group was shorter. X-ray data: the difference between the two groups was statistically significant at 1st, 3rd and 5th week after treatment ($P < 0.05$), which showed that the treatment group was more stable in fracture fixation and has less reduction loss during the treatment process. At the 8th week of treatment, in terms of the excellent rate of wrist joint function, the treatment group 96% was higher than the control group 80%. **Conclusion:** Compared with the traditional bamboo curtain, the integrated retainer pad splint is more convenient and stable, it has less reduction loss during the treatment. In addition, the distal radius retainer pad splint can obtain a higher rate of excellent wrist joint function, which is worthy of clinical use and promotion.

Keywords: fracture of distal radius; Colle's fracture; integrated retainer pad splint; external fixation

基金项目:黑龙江省中医药科研项目(ZHY19-032)

¹ 黑龙江中医药大学附属第一医院(哈尔滨,150040)

² 黑龙江中医药大学

³ 黑龙江省疾病预防控制中心

△通信作者 E-mail: xianyu1973@163.com

桡骨远端伸直型骨折即 Colle's 骨折,由于中国人口老龄化速度加快和东北地区冬季天冷路滑,Colle's

骨折在东北地区的发病率很高^[1]。在大多数情况下,女性比男性更易发生此类骨折,其发生率随着年龄的增长而增加,尤其是伴有骨质疏松的患者,通常是跌倒时前臂外展旋前,腕关节背伸,手掌根触地而发生骨折。大部分 Colle's 骨折都可以通过手法复位外固定取得满意的治疗效果^[2]。相比于手术治疗,手法复位外固定不仅可以避免手术创伤并发症,患者也易于接受^[3]。在外固定方式的传统竹簾夹板与“糖钳式”石膏以及前臂腕石膏管型的比较研究中,传统竹簾夹板具有“简、便、验、廉”,随机可调,透气性好等优势。但传统竹簾夹板也存在组件太多,步骤过于复杂等诸多不足^[4]。因此,研发一种既能保留传统竹簾夹板的优点又能避免其缺点的外固定器具显得尤为重要,目前还没有一体化整合夹板的报道。在临床实践中,笔者采用一体化扎带压垫夹板簾治疗 Colle's 骨折,取得了优良疗效,现报告如下。

1 研究对象和方法

1.1 研究对象

本研究对象为 2010 年 12 月至 2021 年 12 月诊治的 Colle's 骨折患者 100 例。采用随机对照的方法分为治疗组和对照组,复位及外固定皆为同一主任医师操作。治疗组用桡骨远端一体化扎带压垫夹板簾固

定,对照组用传统竹簾夹板固定。

1.2 诊断标准

采用《临床骨伤科学》Colle's 骨折诊断标准^[5]:1)明确外伤史;2)腕部肿胀、疼痛,可有骨擦感及异常活动;3)活动功能障碍或丧失;4)呈“枪刺样”“餐叉样”畸形;5)X 线片或 CT 下的远折端向背侧、桡侧移位,可伴有尺骨茎突骨折。

1.3 纳入标准

1)符合上述诊断标准,复位前掌倾角 $<0^{\circ}$ 且尺偏角 $<10^{\circ}$;2)复位后腕部畸形消失,复位后掌倾角为 $10^{\circ}\sim15^{\circ}$ 且尺偏角为 $20^{\circ}\sim25^{\circ}$ 。

1.4 排除标准

1)合并其他部位骨折或血管、神经、肌腱等损伤者;2)有精神疾病,行为无法自控者;3)开放性骨折者。患者只要满足排除标准中的任意一条,即排除在研究范围之外。

1.5 方法

1.5.1 治疗方法 治疗组:整复完成后,治疗组将桡骨远端一体化扎带压垫夹板簾置于腕臂部,依次将 4 根捆扎带对向交叉拉紧,于背外侧打结,悬吊伤肢于屈肘 90° 前臂中立位,呈手掌附抱于胸壁掌屈尺偏位,见图 1。

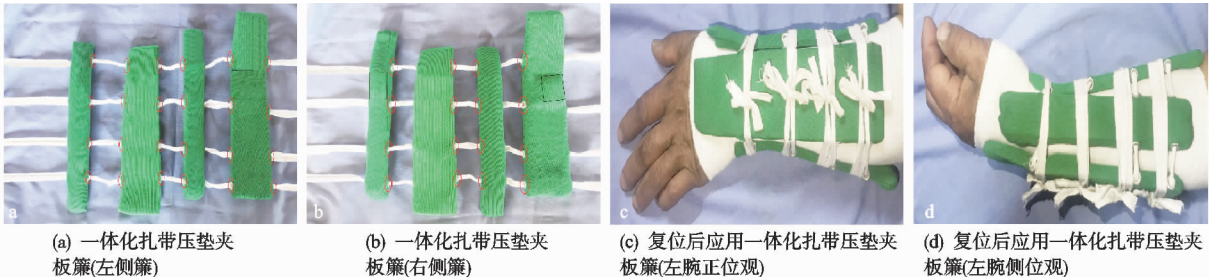


图 1 治疗组桡骨远端一体化扎带压垫夹板簾的组成及应用

对照组:复位完成后,对照组用胶布和棉布现场临时制作压垫 2 个,用胶布将 2 个压垫粘贴固定于骨折远断端的背侧和桡侧,用棉布手巾将前臂中下段和腕部包好,按顺序将传统竹簾夹板依次放置在背侧桡侧竹簾夹板超腕关节、掌侧尺侧竹簾夹板低于腕关节的位置,助

手双手把持 4 块竹簾,另一助手用 4 根捆扎带将竹簾夹板捆扎固定,捆扎带在竹簾表面缠绕一圈后在背外侧打结,松紧度为捆扎带可以在竹簾表面上下移动 1 cm,用绷带进一步缠绕固定,悬吊伤肢于屈肘 90° 前臂中立位,呈手掌附抱于胸壁掌屈尺偏位,见图 2。

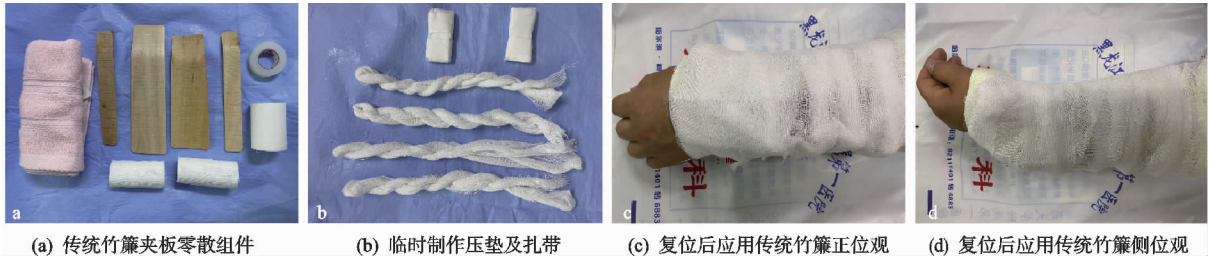


图 2 对照组传统竹簾夹板的组成及应用

1.5.2 疗效评定方法 数据收集:外固定结束后检查患肢血液循环及感觉、运动情况。复位固定后即时及第 1,3,5,8 周进行复诊,于第 5 周去掉外固定。记录两组

患者进行外固定所需要的时间,用于评估使用夹板的便捷性,测量记录侧位 X 线片掌倾角、正位 X 线片尺偏角及桡骨高度,于第 8 周时进行腕关节功能评分。

1.6 统计学方法

采用 SPSS22.0 统计软件进行数据统计分析。

2 结果

通过对桡骨远端一体化扎带压垫夹板簾和传统竹簾夹板治疗 Colle's 骨折的对比研究,在夹板应用的便捷性方面,应用一体化扎带压垫夹板簾操作时间在 2 min 之内,相对于传统竹簾夹板,效率高,时间短;从第 1,3,5 周的 X 线影像数据方面,一体化扎带压垫夹板簾固定更稳定,在治疗过程中复位丢失更小;治疗第 8 周时的 Gartland-Werley 腕关节功能评分^[6]方面,自制桡骨远端一体化扎带压垫夹板簾的优良率更高。

2.1 一般资料

两组患者的性别、年龄、伤侧比较见表 1。两组患者之间性别、年龄、伤侧比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

表 1 两组患者的性别、年龄、伤侧比较($\bar{x}\pm s$)						
组别	例数 /例	性别		年龄/岁 ($\bar{x}\pm s$)	伤侧	
		男/例	女/例		左/例	右/例
治疗组	50	7	43	64.30±6.25	22	28
对照组	50	8	42	67.28±6.67	20	30
统计检验量		$\chi^2=0.525$		$t=0.530$	$\chi^2=0.556$	
<i>P</i>		0.409		0.512	0.456	

2.2 夹板使用操作时间和愈合时间比较

表 3 两组患者在治疗前后的影像数据比较($\bar{x}\pm s$)						
时间	掌倾角/(°)		尺偏角/(°)		桡骨高度/mm	
	治疗组	对照组	治疗组	对照组	治疗组	对照组
治疗前	-14.25±3.22	-11.26±3.98	12.75±3.25	13.32±1.89	2.82±3.88	2.02±2.32
<i>P</i>	0.165		0.152		0.520	
复位后	11.40±0.96	11.33±0.85	21.95±0.65	19.76±0.89	11.73±1.08	11.88±0.88
<i>P</i>	0.811		0.480		0.667	
第 3 周	10.75±0.57	11.19±0.80	20.32±0.56	19.20±0.20	11.40±0.89	9.57±0.57
<i>P</i>	0.032		0.023		0.018	
第 5 周	10.43±0.82	9.68±0.92	20.15±0.53	19.32±0.23	11.28±0.94	9.56±1.73
<i>P</i>	0.030		0.024		0.016	
第 8 周	10.87±0.85	9.78±0.85	20.35±0.73	19.10±0.20	11.20±0.95	9.57±1.72
<i>P</i>	0.026		0.021		0.018	

表 4 两组患者第 8 周复诊时 Gartland-Werley 腕关节功能评分的比较(例)						
组别	例数	腕关节功能评分				优良率/%
		优	良	可	差	
治疗组	50	40	8	2	0	96
对照组	50	33	7	8	2	80
<i>P</i>		0.321				

2.5 典型病例

典型病例影像资料见图 3。

3 讨论

关于 Colle's 骨折复位后外固定首载于东晋葛洪的《肘后备急方》:“疗腕折、四肢骨破碎及筋伤蹉跌方……以竹片夹裹之。”^[7]在保守治疗 Colle's 骨折的过程中,外

夹板使用操作时间和愈合时间比较见表 2。两组夹板固定操作时间比较,差异有统计学意义($P<0.05$);在夹板使用的便捷性方面,治疗组明显优于对照组。两组患者骨折愈合时间比较,差异无统计学意义($P>0.05$),两种固定方式对骨折愈合时间的影响差异不明显。

表 2 夹板使用操作时间和愈合时间比较($\bar{x}\pm s$)		
组别	操作外固定时间/min	骨折愈合时间/d
治疗组	2.66±1.33	33.23±2.26
对照组	8.58±2.51	34.33±2.45
<i>t</i>	23.278	0.436
<i>P</i>	<0.001	0.646

2.3 影像学数据结果比较

影像学数据结果比较见表 3。治疗前后的组间掌倾角、尺偏角和桡骨高度比较, $P>0.05$,两组之间具有可比性。治疗第 4 周、第 6 周和第 12 周,掌倾角、尺偏角和桡骨高度的组间比较, $P<0.05$,治疗组对骨折固定更稳定,治疗过程中复位丢失更小。

2.4 Gartland-Werley 腕关节功能评分比较

Gartland-Werley 腕关节功能评分比较见表 4。第 8 周时,对两组患者 Gartland-Werley 腕关节功能评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。在腕关节功能优良率方面,治疗组高于对照组。

固定是重要环节,外固定的方式是否简捷有效至关重要^[8]。竹簾夹板是弹性固定,不会产生应力遮挡,竹簾夹板相对于石膏也更加轻便,随机可调,拆卸方便,透气性及 X 线透过性都优于石膏^[9-10]。传统竹簾夹板是治疗 Colle's 骨折的重要方法,不仅轻便、透气、随机可调,而且可以很好地保护血运^[11-12]。但在临床使用时,发现传统竹簾夹板部件零散不配套,必须多人协作,2 块加压棉垫和 4 条捆扎带都需要在使用时临时制作,压垫临时制作成后再粘贴,进行固定操作的时间过长,骨折再移位的概率加大。随着肿胀减轻,夹板的固定松动,捆扎带容易向远端滑动,骨折固定不够稳定,因此必须频繁地复诊进行调整。另外,粘贴压垫的位置不牢固,固定后容易移位,经常导致患者皮肤过敏反应。



图3 Colle’s骨折复位前后正侧位X线片,掌倾角和尺偏角恢复至正常,腕部畸形消失。应用桡骨远端一体化扎带压垫夹板,简捷有效保持桡骨高度、掌倾角及尺偏角,取得优良疗效

针对传统竹簾夹板的不足,有研究者采用3D打印的夹板^[13]进行改进,3D打印成型的夹板贴附性更好,在骨折愈合时间和愈后腕部功能方面和传统竹簾夹板无异。还有研究者研制电子智能夹板^[14],这种夹板能自动检测夹板松紧度,利于调整。但由于上述各种新型夹板制作成本高,费用高昂,医生操作复杂,患者使用不便,个性化高量产困难等诸多因素,很难推广于临床^[15-16]。

通过改良传统竹簾夹板,自主研发出的桡骨远端一体化扎带压垫夹板,能够提供一种相对稳定的固定状态来有效维持骨折端复位后的良好对应关系。针对传统竹簾夹板组成零散,固定不便、费时,肿胀消退时捆扎带向远端滑动导致竹簾松动的问题,笔者将每块竹簾对应捆扎带经过的位置水平打孔,然后分别用棉布带穿过,将4块竹簾连接为一个整体。捆扎带为棉纱材质,具有一定的弹性和韧性,捆扎后四块夹板簾的每两块之间有空隙,使固定不至于过紧或过松。桡侧压垫尺寸为2.5 cm×2.0 cm,背侧压垫尺寸为2.5 cm×

2.5 cm,两个压垫厚度均为0.5 cm。夹板为质轻、干燥且具有一定弹性的柳木板,外表面为针织材料制作而成,木板和外表面之间为海绵结构,整个夹板轻便、透气、不刺激皮肤,强度足够且具有一定弹性。针对压垫的胶布粘贴在皮肤容易引起过敏和压垫位置容易移动的问题,笔者设计的压垫单面带胶以利于和簾板的粘贴,将2个压垫粘贴在背侧、桡侧板竹簾相应位置的内表面,使压垫和夹板簾成为一体。压垫柔软、抗压而且具有一定弹性,可以对远端骨折块提供有效固定且不会损伤皮肤。通过这种改进方式,可以较好地解决传统竹簾夹板组成零散、固定费时的问题,捆扎带通过竹簾的水平孔穿过也不会因为消肿向远端滑动,压垫粘贴在竹簾板内表面,固定稳定,也不再需要胶布进行粘贴。

通过对传统竹簾夹板改进,笔者应用桡骨远端一体化扎带压垫夹板,在操作时间上明显短于传统竹簾夹板。因为改进后4条捆扎带、2个棉垫和4个夹板簾配套一体化,零散的夹板之间成为一个整体,压垫和夹板簾之间成为一个整体,夹板簾和捆扎带成为一个整

体,临床医生不再需要临时制作和粘贴压垫,也不需要制作捆扎带,只需要直接将夹板捆绑固定即可,提高了使用的便捷性,所以明显缩短了夹板固定时间。在第3,5,8周复诊时,一体化扎带压垫夹板簾对比于传统竹簾夹板固定更稳定,治疗过程中的复位丢失更小,因为一体化扎带压垫夹板簾的捆扎带在4块夹板中间的水平孔中穿过,所以捆扎带不会因为肿胀的消退和功能锻炼时的肌肉收缩而向远端滑动,固定过程中捆扎带也就不容易松动,对骨折的固定也就更稳定。桡骨远端一体化扎带压垫夹板簾不仅保留了传统竹簾夹板材质轻便、透气性好、价格低廉、拆卸方便、X线透过性好等优点,还显著提高了夹板簾使用的便捷性和固定的稳定性,避免了使用胶布粘贴压垫产生皮肤过敏和压垫易移动的问题,治疗的优良率自然也得到提高。

桡骨远端一体化扎带压垫夹板簾,经过临床不断改进,在传承中发展,取得了很好的疗效,适合于临床推广应用。

参考文献

- [1] 李柿樾,卜建文,谢增如. 桡骨远端骨折的治疗进展[J]. 实用手外科杂志,2022,36(1):97-101.
- [2] 雷雨擎,赵长伟,赵文海,等. “牵捺抖”手法配合消肿散治疗老年桡骨远端骨折的疗效分析[J]. 中国中医骨伤科杂志,2022,30(2):22-25.
- [3] 张勇,牟健,刘牧,等. 接骨续筋膏外敷结合小夹板固定治疗伸直型桡骨远端骨折患者79例[J]. 中国中医骨伤科杂志,2021,29(5):43-46.
- [4] 许明熙,汪礼军,黄珍谷,等. 谈《外科学》Colles骨折的表述存疑[J]. 医学与哲学,2021,42(17):68-70.
- [5] 黄桂成,王拥军,张俐,等. 中医骨伤科学[M]. 北京:中国中医药出版社,2016:150.

- [6] FALK S S, MITTLMEIER T, GRADL G. Results of geriatric distal radius fractures treated by intramedullary fixation[J]. Injury, 2016, 47(Suppl 7):S31-S35.
- [7] 李鸿,张思琪,秦空,等.《肘后备急方》方药及其剂量文献研究[J]. 中华中医药杂志,2021,36(8):4827-4830.
- [8] 刘凯,叶永亮,胡建伟,等. 手法复位桡骨远端骨折后再移位92例原因分析[J]. 中国中医骨伤科杂志,2020,28(10):61-64.
- [9] 王亮,孙正友,王龙剑,等. 戴村骨伤膏结合夹板外固定治疗桡骨远端骨折50例[J]. 中国中医骨伤科杂志,2019,27(8):70-72.
- [10] 姜自伟,黄枫,郑晓辉,等. 数字化夹板治疗A型桡骨远端骨折的临床观察[J]. 中国中医骨伤科杂志,2018,26(3):26-30.
- [11] 刘锦涛,戴宇祥,姜宏,等. 吴门正骨手法复位加小夹板外固定联合骨折合剂内服治疗老年Colle's骨折的临床观察[J]. 中国中医骨伤科杂志,2020,28(12):30-35.
- [12] 刘海军. 中医手法整复夹板外固定治疗桡骨远端骨折的临床效果[J]. 当代医学,2022,28(10):125-127.
- [13] 曾焘,高大伟,吴宇峰,等. 小夹板结合3D打印支具外固定治疗Colles骨折[J]. 中国骨伤,2019,32(6):513-518.
- [14] 陶宝琛,姜昆,郑斌,等. 智能气囊小夹板治疗桡骨远端伸直型关节内骨折的三维有限元分析研究[J]. 中华中医药杂志,2017,32(4):1856-1859.
- [15] 李亮,魏立友,王国强,等. 小夹板与高分子石膏固定治疗桡骨远端骨折的疗效比较[J]. 中国骨与关节损伤杂志,2022,37(1):88-90.
- [16] 李怀木,陈嘉良,方玮,等. 手术与非手术治疗老年桡骨远端不稳定骨折的疗效比较[J]. 临床骨科杂志,2022,25(2):228-232.

(收稿日期:2022-02-06)

(上接第37页)

- [15] NAGOSHI N, TSUJI O, OKADA E, et al. Clinical indicators of surgical outcomes after cervical single open-door laminoplasty assessed by the Japanese Orthopaedic Association Cervical Myelopathy Evaluation Questionnaire[J]. Spinal cord, 2019, 57(8):644-651.
- [16] SIGNORELLI F, TREVISI G, BIANCHI F, et al. Clinical and radiological outcomes following open door laminoplasty: a single center evolution of the technique[J]. Journal of Neurosurgical Sciences, 2022, 66(2):117-124.
- [17] WANG L N, WANG L, SONG Y M, et al. Clinical and radiographic outcome of unilateral open-door laminoplasty with alternative levels centerpiece mini-plate fixation for cervical compressive myelopathy: a five-year follow-up study[J]. International orthopaedics, 2016, 40(6):1267-1274.
- [18] WANF T, TIAN X M, LIU S K, et al. Prevalence of com-

plications after surgery in treatment for cervical compressive myelopathy: a meta-analysis for last decade[J]. Medicine, 2017, 96(12):e6421.

- [19] 汪伟,马均峰,崔子健,等. 颈后路微型钛板及侧块螺钉内固定治疗多节段脊髓型颈椎病的Meta分析[J]. 中国组织工程研究, 2019, 23(16):2614-2624.
- [20] SONG M, SUN K, LI Z, et al. Stress distribution of different lumbar posterior pedicle screw insertion techniques: a combination study of finite element analysis and biomechanical test[J]. Scientific Reports, 2021, 11(1):12968.
- [21] 李丹. 下颈椎三种侧块内固定方式的有限元分析[J]. 生物骨科材料与临床研究, 2020, 17(6):1-4.
- [22] 来佳辉,李宗阳,简磊,等. 发育性颈椎管狭窄影像学评估的研究现状[J]. 河南医学研究, 2020, 29(32):6143-6146.

(收稿日期:2022-04-13)