doi:10.11659/jjssx.06E019147

·临床研究·

双束带袢钢板原位重建治疗 RockwoodⅢ-Ⅳ型肩锁关节脱位的效果

张 辉,唐 毅,赖国超,魏庆华,张 琼,唐 旭 (简阳市人民医院骨科,四川 简阳 641400)

[摘 要] **目的** 探讨双束带袢钢板原位重建治疗 RockwoodⅢ-Ⅳ型肩锁关节脱位的效果。**方法** 选取我院骨科收治的92例肩锁关节脱位患者作为研究对象,按照随机数字表法分为观察组和对照组,每组46例。对照组采用锁骨钩钢板内固定治疗,观察组使用双束带袢钢板肩锁关节原位解剖重建,2组患者均随访1年。比较2组患者手术时间、术中出血量、住院时间、不同时间肩锁关节间隙间距、喙锁间距、Constant-Murley肩关节评分、Karlsson评分优良率、生活质量评分及1年内再脱位、锁骨和喙突骨折等并发症发生情况。**结果** 本研究2组患者手术时间、术中出血量、住院时间比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。术前及术后6个月,2组患者肩锁关节间隙间距、喙锁间距、Constant-Murley肩关节评分比较差异均无统计学意义($P>0.05$);术后1年,观察组患者肩锁关节间隙间距、喙锁间距均小于对照组,差异具有统计学意义($P<0.05$),Constant-Murley肩关节评分和Karlsson评分优良率均高于对照组,差异具有统计学意义($P<0.05$)。手术前,2组患者SF-36生活质量评分比较差异无统计学意义($P>0.05$);术后1年,观察组患者生理功能、生理职能、总体健康、躯体疼痛、活力评分高于对照组,差异具有统计学意义($P<0.05$),社会功能、情感职能以及精神健康评分组间比较差异无统计学意义($P>0.05$)。观察组并发症发生率低于对照组,差异具有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 双束带袢钢板原位重建治疗RockwoodⅢ-Ⅳ型以上肩锁关节脱位效果好,能有效恢复肩关节功能。

[关键词] 肩锁关节脱位;锁骨钩钢板;双束带袢钢板;肩锁关节间隙间距;喙锁间距

[中图分类号] R687.3 [文献标识码] A [收稿日期] 2019-06-28

Effect of in situ reconstruction of acromioclavicular joint with Rockwood type Ⅲ-Ⅳ dislocation by double Endobutton plate

ZHANG Hui, TANG Yi, LAI Guo-chao, WEI Qing-hua, ZHANG Qiong, TANG Xu (People's Hospital of Jianyang City, Jianyang Sichuan 641400, China)

Abstract: Objective To investigate the effect of in situ reconstruction of acromioclavicular joint with Rockwood type Ⅲ-Ⅳ dislocation by double Endobutton plate. **Methods** Selected 92 patients of acromioclavicular dislocation in our hospital and randomly divided them into the observation group and the control group, with 46 patiens in each group. The control group was treated with clavicular hook plate internal fixation, while the observation group was treated with in situ reconstruction of acromioclavicular joint by double Endobutton plate. Patients of the two groups were followed up for one year. The operative time, intraoperative blood loss, hospital stay, space between acromioclavicular joints at different times, distance between coracoclavicular joints, Constant-Murley shoulder joint score, excellent and good rate of Karlsson score, quality of life score, and complications, such as re-dislocation, clavicular fracture, coracoid fractures within 1 year, were compared between the two groups. **Results** There was no statistically significant difference in operative time, intraoperative blood loss, length of hospital stay between the two groups ($P>0.05$). There was no significant difference in space between acromioclavicular joints, distance between coracoclavicular joints, and Constant-Murley shoulder joint score between the two groups before surgery and 6 months after surgery ($P>0.05$). One year after surgery, the space between acromioclavicular joints and distance between coracoclavicular joints in the observation group were less than those in the control group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$); and the observation group had higher Constant-Murley shoulder joint score and higher excellent and good rate of Karlsson score compared with the control group, with statistically significant differences ($P<0.05$). There was no significant difference in SF-36 scores between the two groups before surgery ($P>0.05$). One year after the surgery, the scores of physiological function, physiological function, general health, body pain and vitality in the observation group were higher than those in the control group, with statistically significant differences ($P<0.05$); and there was no significant difference in social function, emotional function and mental health assessment between the two groups ($P>0.05$). The complication rate of the observation group was lower than that of the control group, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion** In situ reconstruction of acromioclavicular joint with Rockwood type Ⅲ-Ⅳ dislocation by double Endobutton plate is a reliable treatment, and it can effectively restore the function of shoulder joint.

Keywords: acromioclavicular dislocation; clavicular hook plate; double Endobutton plate; space between acromioclavicular joints; distance between coracoclavicular joints

[通信作者] 唐 毅, E-mail:263147@qq.com

肩锁关节脱位是一种临床常见损伤,患者大部分有明确外伤史。肩锁关节脱位患者肩部明显疼痛,上肢外展、上举时疼痛加剧,一般患侧肩部可见明显高起,患侧与健侧对比明显[1]。根据 Rockwood 分型肩锁关节脱位可分为6种等级,其中Ⅰ型、Ⅱ型肩锁韧带及喙锁韧带未完全断裂,可采取外固定方式治疗;Ⅲ型及以上分型肩锁韧带及喙锁韧带完全断裂,肩锁关节稳定性完全丧失,外固定不能达到满意效果,需行切开复位内固定、肌肉动力重建术等手术治疗[2-3]。双束带袢钢板原位重建是临床治疗肩锁关节脱位常用术式,而相关的研究报道较少见。本研究选取我院92例肩锁关节脱位患者为研究对象,探讨双束带袢钢板原位重建治疗 RockwoodⅢ-Ⅳ型肩锁关节脱位的效果,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取我院2015年5月至2017年5月收治的92例肩锁关节脱位患者作为研究对象。纳入标准:①根据临床症状、影像学检查结果及《临床诊疗指南》[4]中关于肩锁关节脱位的诊断标准确诊为肩锁关节脱位;②患者与家属知情并签署同意书;③单侧肩锁关节脱位,外伤发生至就医不超过2周;④年龄18~60岁。排除标准:①合并其他恶性肿瘤疾病;②精神疾病;③影响生活质量的其他躯体运动障碍;④存在明显出血倾向或严重凝血功能障碍。根据随机数字表法将患者分为观察组和对照组,每组46例。观察组中男35例,女11例;年龄19~57岁,平均(41.42±10.29)岁;致伤原因:交通事故伤27例,摔伤13例,坠落伤5例,撞击伤1例;左侧关节脱位25例,右侧21例;RockwoodⅢ型27例,Ⅳ型19例。对照组中男33例,女13例;年龄18~59岁,平均(42.66±10.16)岁;致伤原因:交通事故伤29例,摔伤11例,坠落伤6例;左侧关节脱位24例,右侧22例;RockwoodⅢ型25例,Ⅳ型21例。本研究2组患者临床资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。本研究经我院医学伦理委员会批准。

1.2 方法

对照组使用锁骨钩钢板治疗。全身麻醉后气管插管,取"沙滩椅"位,做1个长8~10 cm绕肩峰弧形切口,切口内侧止于锁骨中点。充分显露肩锁关节,清理肩锁关节受损的关节软骨盘。用模板测量肩锁关节复位需要的钢板长度和钢板预弯程度。将长度和预弯程度满足复位要求的钢板的钩突插入肩锁关节后方肩峰下,用螺钉将钢板固定在锁骨上。修复斜方肌、三角肌、韧带和关节囊。生理盐水冲洗切口后充分进行负压引流,逐层缝合伤口。术后1年,取出钩钢板。

观察组采用双束带袢钢板原位解剖学重建治疗。全身麻醉后气管插管,取"沙滩椅"位。于锁骨远端至喙突尖方向做长约10 cm切口,逐层切开显露锁骨远端上表面。清理肩锁关节受破坏的关节软骨盘。深度解剖显露喙突。分别用φ2 mm的克氏针在锁骨和喙突上钻孔后再使用φ3 mm钻头扩孔。钻孔和扩孔过程注意与相邻骨保持距离,避免穿破骨皮质。用2号外科缝线穿过锁骨和喙突上的孔,手法复位肩锁关节后用克氏针临时固定。C型臂X射线机确认肩锁关节复位情况,满意后根据测量袢的长度选择合适的Endobutton袢钢板以保持肩锁关节间隙间距并安装双束带,并用外科缝线将钢板绑紧。然后再取一块Endobutton袢钢板固定在锁骨上表面的袢环中,并将袢钢板固定在锁骨上后拔除克氏针。生理盐水冲洗伤口后充分负压引流,然后逐层缝合伤口。

术后48 h内2组患者冷敷切口部位,并给予抗生素预防感染。住院期间对患者进行手指并拢、分开或握拳等康复训练,组织患者学习肘关节伸曲、前臂旋转、肩关节前屈、后伸等锻炼,术后随访1年。

1.3 观察指标

比较2组患者手术时间,术中出血量,住院时间,不同时间肩锁关节间隙间距,喙锁间距,Constant-Murley肩关节评分,Karlsson评分优良率及再脱位、锁骨喙突骨折等并发症发生情况的差异。Constant-Murley肩关节评分包括疼痛(15分)、日常生活活动(20分)、最大活动范围(40分)、肌力评定(25分)4个方面,共计100分,得分越高,肩关节功能越好[5]。Karlsson评分:肩关节活动无障碍,上肢肌力正常,且无疼痛感,肩锁关节间隙≤5 mm为优;肩关节活动轻度受限,轻微疼痛感,肩锁关节间隙5~10 mm为良;肩关节活动明显受限,疼痛感明显,肩锁关节间隙>10 mm为差[6]。使用SF-36量表评价患者术前和术后1年的生活质量,每项共计100分,共8个维度:总体健康、社会功能、活力、躯体疼痛、生理功能、生理职能、情感职能以及精神健康,评分越高,生活质量越好[7]。

1.4 统计学方法

使用SPSS 23.0软件分析数据,计量资料采用均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用t检验;计数资料采用百分率(%)表示,二分类变量组间比较采用χ^2检验,等级变量的比较采用秩和检验,检验水准为$\alpha=0.05$,$P<0.05$为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术情况

患者手术时间、术中出血量、住院时间比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),见表1。

表1 患者手术情况比较($\bar{x}\pm s$,$n=46$)

组别	手术时间(min)	术中出血量(mL)	住院时间(d)
对照组	95.48±19.72	243.81±39.44	13.67±3.43
观察组	99.61±18.51	251.67±41.76	12.59±2.98
t	1.036	0.928	1.612
P	0.152	0.178	0.055

2.2 随访情况

术后6个月,观察组患者失访2例,在访44例;对照组无失访病例,在访46例。术后1年,观察组失访6例,在访40例;对照组失访8例,在访38例。

2.3 不同时间肩锁关节间隙间距、喙锁间距和肩关节评分情况

术前及术后6个月,2组患者肩锁关节间隙间距、喙锁间距、Constant-Murley肩关节评分比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);术后1年,观察组肩锁关节间隙间距和喙锁间距均小于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),Constant-Murley肩关节评分高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表2。

2.4 术后1年Karlsson评分优良率情况

术后1年,观察组Karlsson评分优良率为97.50%(优27例,良12例),明显高于对照组的76.32%(优18例,良11例),差异具有统计学意义($\chi^2=6.044$,$P<0.05$)。

2.5 术前和术后1年生活质量评分比较

术前2组患者SF-36生活质量评分比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);术后1年,观察组生理功能、生理职能、总体健康、躯体疼痛、活力评分高于对照组,差异具有统计学意义($P<0.05$),社会功能、情感职能以及精神健康评分组间比较差异均无统计学意义($P>0.05$),见表3。

表2 患者不同时间肩锁关节间隙间距、喙锁间距和肩关节评分比较($\bar{x}\pm s$)

组别	肩锁关节间隙间距(mm)			喙锁间距(mm)			肩关节评分(分)		
	术前	术后6个月	术后1年	术前	术后6个月	术后1年	术前	术后6个月	术后1年
观察组	8.62±2.31	4.71±1.28	4.87±1.31	15.66±3.45	7.66±2.06	8.15±2.13	47.56±5.63	72.56±6.29	92.48±7.87
对照组	8.76±2.09	4.82±1.30	5.72±1.39	15.48±3.29	7.35±2.14	9.05±2.05	48.21±5.78	71.15±6.73	85.62±7.39
t	0.305	0.256	2.983	0.409	0.708	2.043	0.540	1.026	4.265
P	0.381	0.399	0.002	0.342	0.240	0.022	0.295	0.154	0.000

表3 患者术前和术后1年生活质量评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

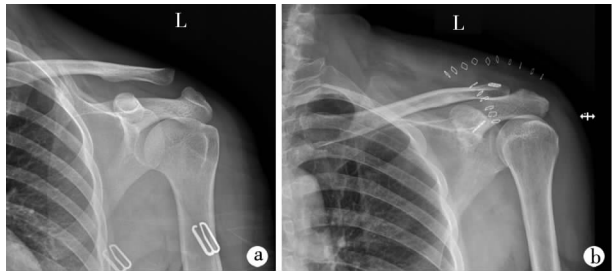
时间	组别	n	生理功能	生理职能	总体健康	躯体疼痛	情感职能	社会功能	活力	精神健康
术前	观察组	46	22.24±6.67	24.51±4.45	28.25±6.48	23.33±4.21	29.42±6.16	35.47±6.53	31.41±6.17	34.38±6.55
	对照组	46	22.16±6.57	25.48±4.36	29.14±5.48	23.54±4.67	29.34±6.85	35.56±6.26	31.74±5.25	34.16±6.37
	t		0.058	1.056	0.711	0.227	0.059	0.067	0.276	0.163
	P		0.477	0.147	0.239	0.411	0.477	0.473	0.391	0.435
术后1年	观察组	40	52.62±8.71	45.45±8.74	53.41±8.37	49.37±8.74	50.34±8.67	63.56±8.15	59.15±6.53	60.74±9.25
	对照组	38	48.17±8.52	42.52±6.76	49.34±9.52	43.76±8.49	52.72±9.17	62.14±8.63	52.56±7.27	61.15±9.56
	t		2.477	1.799	2.177	3.123	1.279	0.811	4.574	0.209
	P		0.008	0.038	0.016	0.001	0.102	0.21	0.000	0.417

2.6 并发症发生情况

所有患者均未出现肩锁关节再脱位、锁骨喙突骨折等并发症发生。术后1年,对照组出现肩部疼痛7例,发生率为18.42%(7/38);观察组无疼痛患者出现,组间比较差异具有统计学意义($\chi^2=5.997$,$P=0.014$)。

2.7 典型病例

典型病例1,观察组病例张某,男,30岁,摔伤致左侧肩锁关节脱位,周围软组织肿胀,左肩持续性疼痛,活动受限,无法外展上举。手术治疗前的X射线检查示左肩锁骨外端明显向上移位(图1a),诊断为左肩锁关节脱位。经双束带袢钢板原位解剖学重建手术治疗,术后1年X射线复查示左肩锁骨外端复位稳定,无异常(图1b)。

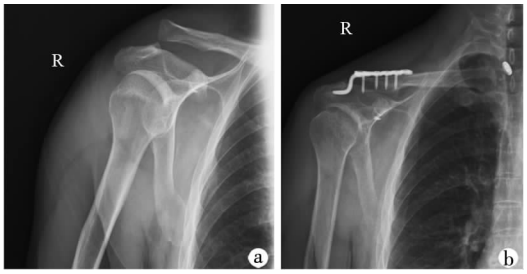


a:术前;b:术后1年

图1 典型病例1手术前后X射线片

典型病例2,对照组病例谢某,男,49岁,摔伤致右侧肩锁关节脱位,周围软组织肿胀,右肩持续性疼痛,活动受限,手术治疗前的X射线检查示右肩锁骨外端

明显向上移位(图2a),诊断为右肩锁关节脱位。经锁骨钩钢板复位手术治疗,术后1年X射线复查示右肩锁骨复位良好(图2b)。



a:术前;b:术后1年

图2 典型病例2手术前后X射线片

3 讨论

肩锁关节脱位常见于青壮年,多由外伤引起[8]。肩锁关节脱位患者上肢活动受限,疼痛感明显,严重影响日常生活。治疗肩锁关节脱位的关键在于复位并维持复位结果,对于Rockwood分型Ⅰ型和Ⅱ型患者,因喙锁韧带未完全断裂,采取背带固定的方式复位,并用三角巾悬吊2周左右即可恢复,若喙锁韧带损伤较为严重,可延长悬吊时间至4~6周,之后可进行康复性锻炼[9]。对于Rockwood分型Ⅲ型以上患者,喙锁韧带完全断裂,外固定治疗很难保证关节稳定性,且外固定治疗容易引起肩锁关节畸形愈合、肩部肌肉萎缩等并发症,需要进行切开复位内固定治疗[10]。因喙锁韧带完全断裂,在治疗后常常会出现瘢痕组织,韧带承受能力和稳定性明显下降。肩锁关节稳定性的影响因素较多,恢复喙锁韧带和肩锁韧带的功能有助于恢复肩关节原有的生物力学特征,进一步保证肩锁关节的稳定性,提高手术效果[11-12]。

双束带袢钢板技术治疗肩锁关节脱位受到国内外学者的广泛关注,使用该技术进行肩锁关节韧带重建取得了较好效果[13-15]。钢板固定,袢环通过纽扣固定喙突和锁骨,使肩锁关节复位,恢复肩锁关节解剖关系[16]。本研究结果发现,术后1年,肩锁关节间隙间距和喙锁间距较术前显著减小,说明双束带袢钢板原位重建技术和锁骨钩钢板内固定技术对复位肩锁关节均有较好效果。带袢钢板和环线共同固定锁骨与喙突时因袢环大,弹性好,能替代喙锁韧带功能,有效保持锁骨与喙突解剖学关系,更好地保持锁骨的旋转活动[17]。通过测试发现,袢环的强度比喙锁韧带高40%左右[18]。使用袢环可获得早期强固定,并且可维持肩锁关节微动功能及肩锁关节力学稳定,使其更接近生理状态[19]。观察组患者术后1年Constant-Murley肩关节评分和Karlsson评分优良率均优于对照组,也充分证实了双束带袢钢板原位重建技术治疗肩锁关节脱位的优势。观察组患者术后1年生理功能、生理职能、总体健康、躯体疼痛、活力均显著高于对照组,这与锁骨钩钢板内固定技术会引起术后疼痛有关。锁骨钩钢板内固定治疗时,锁骨钩占据锁骨与肩峰之间的间隙引起疼痛,患者肩关节活动时有异物感,对其术后生活质量造成影响,而双束带袢钢板原位重建则无该问题[20]。

在双束带袢钢板原位重建手术过程中需要注意:①应彻底清除肩锁关节软骨盘损伤组织,若清除不彻底,易引起创伤性关节炎,加重患者术后疼痛;②钻孔过程中需用定位器做阻挡,避免钻孔过深损伤臂丛和腋动脉;③钻孔前充分显露锁骨及喙突,避免打偏钻孔;④喙突钻孔位置选择基底根部,避免发生钢板内陷;⑤将锁骨压低至解剖复位再测量锁骨上缘至喙突基底距离,避免术后遗留半脱位,影响治疗效果。

综上所述,双束带袢钢板原位重建治疗Rockwood Ⅲ-Ⅳ型肩锁关节脱位效果好,能有效恢复肩关节功能,是一种可靠的治疗方法。

[参考文献]

[1] 沈影超,王 强,缪逸鸣,等.基于"锚泊原理"使用纽扣钢板线缆系统治疗肩锁关节脱位[J].局解手术学杂志,2017,26(7):526-530.doi:10.11659/jjssx.10E016074.

[2] 肖 笠,黄巍锋,余文君,等.带袢钢板与锁骨钩钢板治疗Rockwood Ⅲ型肩锁关节脱位的临床疗效比较[J].广西医科大学学报,2015,32(2):303-305.doi:10.16190/j.cnki.45-1211/r.2015.02.048.

[3] Lee CH,Shih CM,Huang KC,et al.Biomechanical analysis of implanted clavicle hook plates with different implant depths and materials in the acromioclavicular joint:a finite element analysis study[J].Artil Org,2016,40(11):1062-1070.doi:10.1111/aor.12679.

[4] 中华医学会.临床诊断指南·骨科分册[M].北京:人民卫生出版社,2009:44.

[5] Metzlaff S,Rosslenbroich S,Forkel PH,et al.Surgical treatment of acute acromioclavicular joint dislocations:hook plate versus minimally invasive reconstruction[J].Knee Sur Sports Trau Arth,2016,24(6):1972-1978.doi:10.1007/s00167-014-3294-9.

[6] Rosslenbroich SB,Schliemann B,Schneider KN,et al.Minimally invasive coracoclavicular ligament reconstruction with a Flip-Button technique (MINAR) clinical and radiological midterm results[J].Sports Med,2015,43(7):1751-1757.doi:10.1177/0363546515579179.

[7] Yoon JP,Lee YS,Song GS,et al.Morphological analysis of acromion and hook plate for the fixation of acromioclavicular joint dislocation[J].Knee Sur Sports Trau Arth,2017,25(3):980-986.doi:10.1007/s00167-016-3987-3.

[8] 许庆山,陈继良,王 旭,等.微创双切口结合带袢钢板固定技术治疗Tossy Ⅲ型肩锁关节脱位[J].中国矫形外科杂志,2016,24(4):376-378.doi:10.3977/j.issn.1005-8478.2016.04.18.

[9] Nordin JS,Aagaard KE,Lunsjö K.Chronic acromioclavicular joint dislocations treated by the GraftRope device:a prospective trial halted prematurely due to a high rate of complications[J].Acta Ortho,2015,86(2):225-228.doi:10.3109/17453674.2014.976806.

[10] 严敏伟,谢宗刚,徐 炜,等.Retrobutton带袢钢板治疗Tossy Ⅲ型肩锁关节脱位的临床疗效[J].江苏医药,2017,43(2):136-138.doi:10.19460/j.cnki.0253-3685.2017.02.018.

doi:10.11659/jjssx.11E019016

·临床研究·

低分子肝素钙预防腰椎退行性疾病术后深静脉血栓形成的有效性和安全性

杨新华[1],刘 鹏[2],朱 军[2],张 良[2],兰宗江[1] (1.广安市广安区人民医院骨科,四川 广安 638500;2.陆军军医大学大坪医院脊柱外科,重庆 400042)

[摘 要] **目的** 探讨低分子肝素钙预防腰椎退行性疾病术后深静脉血栓形成(DVT)的有效性和安全性。**方法** 回顾性分析广安市广安区人民医院68例腰椎退行性疾病患者的临床资料,术后均采用抗凝预防血栓形成,按照术后预防DVT所采用方式的不同分为对照组和低分子肝素钙组。分析比较2组患者术后引流量、切口愈合情况、DVT发生率、皮下瘀斑情况、血小板数值、凝血功能、D-二聚体。**结果** 术后2组患者引流量、切口愈合情况、皮下瘀斑情况、凝血功能相关指标比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。术前和术后1、10 d 2组患者血小板数量的变化差异无统计学意义($P>0.05$)。DVT发生率2组患者比较差异有统计学意义($P<0.05$)。术前及术后1 d 2组患者D-二聚体比较,差异无统计学意义($P>0.05$);术后10 d,对照组患者D-二聚体显著增加,2组比较差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 腰椎退行性疾病术后使用低分子肝素钙进行抗凝,可以显著降低DVT的发生率,具有良好的安全性。

[关键词] 低分子肝素钙;腰椎退行性疾病;切口愈合;DVT;D-二聚体
[中图分类号] R654.4 [文献标识码] A [收稿日期] 2019-11-04

Efficacy and safety of low molecular weight heparin calcium in preventing thrombosis after lumbar degenerative disease surgery

YANG Xin-hua[1], LIU Peng[2], ZHU Jun[2], ZHANG Liang[2], LAN Zong-jiang[1] (1. Department of Orthopedics, People's Hospital of Guang'an District of Guang'an City, Guang'an Sichuan 638500, China; 2. Department of Spine Surgery, Daping Hospital, Army Medical University, Chongqing 400042, China)

Abstract: Objective To investigate the efficacy and safety of low molecular weight heparin calcium in preventing thrombosis after operation for lumbar degenerative diseases. **Methods** The clinical data of 68 patients with lumbar degenerative diseases treated by anticoagulation for thrombosis prevention in the People's Hospital of Guang'an District were retrospectively analyzed. They were divided into the control group and the low molecular weight heparin calcium group. The wound drainage, wound healing, DVT incidence, subcutaneous ecchymosis, platelets count, coagulation function and D-dimer were analyzed and compared between the two groups. **Results** There was no significant

[通信作者] 杨新华,E-mail: 769597764@qq.com

[11] 鲁驷原,冯宏伟,张建洛,等.双带袢钢板技术治疗Neer Ⅱ型锁骨远端骨折的疗效分析[J].创伤外科杂志,2017,19(10):741-745. doi:10.3969/j.issn.1009-4237.2017.10.006.
[12] Weiser L, Nüchtern JV, Sellenschloh K, et al. Acromioclavicular joint dislocations: coracoclavicular reconstruction with and without additional direct acromioclavicular repair[J]. Knee Sur Sports Trau Arth, 2017, 25(7): 2025-2031. doi:10.1007/s00167-015-3920-1.
[13] Weiser L, Nüchtern JV, Sellenschloh K, et al. Acromioclavicular joint dislocations: coracoclavicular reconstruction with and without additional direct acromioclavicular repair[J]. Knee Sur Sports Trau Arth, 2017, 25(7): 2025-2031. doi:10.1007/s00167-015-3920-1.
[14] 姜丹生,黄 坚.不同手术方式治疗肩锁关节脱位的疗效对比[J].中华全科医学,2018,16(3):404-406. doi:10.16766/j.cnki.issn.1674-4152.000112.
[15] Shen P, Zhu Y, Zhang H, et al. Three-dimensional morphological analysis of acromioclavicular joint in patients with and without subacromial erosion after hook plate fixation[J]. Inter Medi Res, 2018, 46(1): 511-521. doi:10.1177/0300060517725973.
[16] 王雨辰,王 晖,吴国明,等.双尾TightRope系统治疗Rockwood Ⅲ型肩锁关节脱位的临床研究[J].中国骨与关节损伤杂志,2017,32(7):756-757. doi:10.7531/j.issn.1672-9935.2017.07.031.
[17] 臧洪敏,侯念宗.带袢钢板(Endobutton)与锁骨钩钢板治疗Rockwood Ⅲ-Ⅴ型肩锁关节脱位的临床疗效比较[J].中国医师杂志,2015,17(8):1253-1255. doi:10.3760/cma.j.issn.1008-1372.2015.08.042.
[18] Tauber M, Valler D, Lichtenberg S, et al. Arthroscopic stabilization of chronic acromioclavicular joint dislocations: triple-versus single-bundle reconstruction[J]. Sports Medi, 2016, 44(2): 482-489. doi:10.1177/0363546515615583.
[19] 朱 彬,齐志明,王一腾,等.克氏针-带袢钢板与锁骨钩钢板治疗锁骨远端骨折的疗效比较[J].中国医师进修杂志,2017,40(3):214-218. doi:10.3760/cma.j.jssn.1673-4904.2017.03.007.
[20] Liu X, Huangfu X, Zhao J. Arthroscopic treatment of acute acromioclavicular joint dislocation by coracoclavicular ligament augmentation[J]. Knee Sur Sports Trau Arth, 2015, 23(5): 1460-1466. doi:10.1007/s00167-013-2800-9.

(编辑:刘 艺)