

·临床研究·

损伤控制对不稳定骨盆骨折并四肢骨折患者凝血功能影响及疗效分析

李艳超¹, 刘勇¹, 黄波²

(1.宜宾市第一人民医院骨一科,四川 宜宾 644000; 2.川北医学院临床技能中心,四川 南充 637000)

【摘要】 目的: 回顾性分析骨科损伤控制理念对不稳定骨盆骨折合并四肢多发骨折患者凝血功能及治疗效果的影响。**方法:** 选取 2014 年 3 月至 2015 年 12 月应用骨科损伤控制理念指导下治疗的 40 例不稳定骨盆骨折合并四肢多发骨折患者(治疗组),男 22 例,女 18 例;平均年龄(39.00±4.12)岁;ISS 评分(25.36±10.81)分。2012 年 1 月至 2014 年 1 月末应用骨科损伤控制理念指导下治疗的 40 例不稳定骨盆骨折合并四肢多发骨折患者(常规组)作为对照进行对比研究,常规组中,男 25 例,女 15 例;年龄(38.00±3.24)岁;ISS 评分(26.56±11.44)分。术后按照 Matta 评价标准对复位进行评价,采用 Majeed 功能评分标准对术后功能进行评价。并观察患者治疗前及手术后 7 d 凝血功能改变情况。**结果:** 所有患者获得随访,随访时间 6~24 个月。治疗后应用 Matta 评价标准对复位进行评价,治疗组(7.38±5.09) mm;常规组(10.11±6.53) mm ($P<0.05$)。Majeed 功能评分:治疗组(86.12±6.84)分;常规组(77.53±8.30)分($P<0.05$)。手术后第 7 天,治疗组的凝血酶原时间、血浆活化部分凝血酶时间、凝血酶时间明显高于常规组($P<0.05$);纤维蛋白原明显低于常规组($P<0.05$)。**结论:** 对不稳定骨盆骨折合并四肢多发骨折患者应用骨科损伤控制理念治疗,能有效改善患者的凝血功能,有利于患者的功能恢复,提升患者的临床治疗效果。

【关键词】 骨科损伤控制; 骨盆; 四肢; 骨折; 凝血功能

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2017.03.002

Influence on coagulation function and the therapy effect of damage control orthopaedics for unstable pelvic fractures and multiple fractures of extremities LI Yan-chao*, LIU Yong, and HUANG Bo. *The First Department of Orthopaedics, the First People's Hospital of Yibin, Yibin 644000, Sichuan, China

ABSTRACT Objective: To retrospectively explore the effects of damage control orthopaedics concept on coagulation and curative effects in unstable pelvic fractures and multiple fractures of limbs. **Methods:** From March 2014 to December 2015, 40 patients with unstable pelvic fractures and limbs multiple fractures in treatment group included 22 males and 18 females with an average age of (39.00±4.12) years old were treated with the damage control orthopaedics concept, the ISS score was (25.36±10.81) on average; Other 40 patients with the same trauma in conventional group included 25 males and 15 females with an average age of (38.00±3.24) years old were treated with conventional method from January 2012 to January 2014 served as control, the average ISS score was 26.56±11.44. Matta criteria and Majeed function standard were used respectively to evaluate the fracture reduction and therapeutic effects postoperatively. Coagulation function on the 7th day postoperatively was compared between two groups. **Results:** All patients were followed up for 6 to 24 months. According to Matta criteria, the fracture reduction of the treatment group and the conventional group were (7.38±5.09) mm and (10.11±6.53) mm, respectively ($P<0.05$). Majeed functional results of the treatment group and the conventional group were (86.12±6.84) points and (77.53±8.30) points, respectively ($P<0.05$). On the 7th day after surgery, PT, APTT, TT of the treatment group were significantly higher than that of the control group; and Fib of the treatment group was also significantly lower than that of the conventional group ($P<0.05$). **Conclusion:** The concept of damage control orthopaedics could effectively improve coagulation function of the patients with unstable pelvic fractures and limbs multiple fractures, thus are beneficial to the functional recovery as well as improve the curative effect postoperatively.

KEYWORDS Damage control orthopaedics; Pelvis; Extremities; Fractures; Coagulation function

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2017, 30(3):198-201 www.zggszz.com

不稳定骨盆骨折是骨科临床中一种比较严重的

骨折损伤,且合并四肢多发骨折,对患者的生命安全造成非常严重的威胁^[1]。当前,在不稳定骨盆骨折合并四肢多发骨折患者的临床治疗当中,骨科损伤控制理念^[2]的应用比较广泛,且取得较好的治疗效果,

通讯作者:李艳超 E-mail:jliyanhao@163.com

Corresponding author: LI Yan-chao E-mail:jliyanhao@163.com

并能够改善患者的凝血功能^[3]。本文主要将收治的 80 例不稳定骨盆骨折合并四肢多发骨折患者作为研究对象,其中 40 例是在骨科损伤控制理念指导下进行治疗,效果确切,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取我院 2014 年 3 月至 2015 年 12 月应用骨科损伤控制理念指导下治疗 40 例不稳定骨盆骨折合并四肢多发骨折患者作为治疗组,以 2012 年 1 月至 2014 年 1 月末应用骨科损伤控制理念指导下治疗的 40 例不稳定骨盆骨折合并四肢多发骨折患者作为常规组,两组进行对比研究。治疗组中,男 22 例,女 18 例;年龄 23~71 岁,平均(39.00±4.12)岁;车祸伤 18 例,高处坠落伤 16 例,重物砸伤 6 例;损伤严重程度评分(ISS)18~50 分,平均(25.36±10.81)分。常规组中,男 25 例,女 15 例;年龄 23~70 岁,平均(38.00±3.24)岁;车祸伤 17 例,高处坠落伤 15 例,重物砸伤 8 例;ISS 评分 17~50 分,平均(26.56±11.44)分。两组临床资料比较见表 1,差异无统计学意义,具有可比性。见表 1。

1.2 病例选择

不稳定性骨盆骨折诊断标准:患者均常规摄骨盆(前后位、入口位和出口位)及四肢 X 线片,行 CT 或三维 CT 重建。骨盆骨折按 Tile^[4]分类标准进行诊断分类,选择 B、C 型骨盆骨折患者。纳入标准:(1)年龄 18~75 岁;(2)四肢骨折为 2 处或 2 处以上骨折患者。排除标准:(1)就诊 1 h 内死亡的患者;(2)重型颅脑损伤昏迷患者;(3)精神障碍患者。

1.3 治疗方法

1.3.1 常规组 采用常规方法进行治疗,主要包括医护人员及时、快速的为患者构建静脉通道,之后进行常规的输血、输液以及抗体克治疗。I 期行切开复位内固定等确定性手术。

1.3.2 治疗组 骨科损伤控制理念的指导下治疗,医务人员通过多科室相互协作的方式,先对患者的病情进行初步诊断,然后再讨论并判断患者损伤的

部位及损伤程度,并利用骨科损伤控制的理念为患者进行分步治疗,具体的治疗方法如下。

(1)控制患者出血量:利用骨科损伤控制的治疗方法,先及时控制患者大出血情况,然后使用骨盆带对患者出血部位进行固定止血^[5]。

(2)重症监护室复苏治疗:在及时控制好患者的出血情况之后,医务人员应立即把患者送到重症监护室病房,然后对其采取复苏治疗,主要包括对患者进行复苏治疗、恢复患者的血容量,纠正患者的代谢性酸中毒以及恢复患者正常的凝血机制等。而且,医务人员应立即解除患者的通气障碍,给予患者呼吸支持。

(3)对患者进行分期手术治疗:患者在完成了复苏治疗之后,医务人员应对患者采用分期手术进行治疗,患者在手术治疗期间,应根据患者的不同病情,对患者进行四肢骨折手术与骨盆骨折手术^[6]。医务人员在患者生理情况稳定之后,根据不同患者的病情,对患者发生的四肢骨折实行内固定,在患者术后 3~4 d,严密检测患者的病情变化情况,医务人员在确定了患者没有手术禁忌证之后,可对患者进行骨盆骨折内固定治疗。

1.4 观察指标及方法

严密观察患者的凝血功能指标:治疗前及手术后 7 d,采集患者空腹静脉血 4 ml,3 000 r/min,离心 10 min,测定凝血酶原时间(PT)、血浆活化部分凝血酶时间(APTT)、纤维蛋白原(Fib)、凝血酶时间(TT)。检测方法:酶联免疫法。

1.5 疗效评价方法

所有病例获随访,随访时间 6~24 个月,平均(14.0±4.2)个月。骨盆骨折按照 Matta 等^[7]评价标准对复位进行评价,术后第 3 天及术后 1、2、3、6 个月,根据 3 个位置的骨盆 X 线片(前后位、入口位和出口位)上的骨折最大移位距离,≤4 mm 为优,5~10 mm 为良,11~20 mm 为可,>20 mm 为差。

采用 Majeed^[8]功能评分标准,根据患者疼痛、就座情况、工作能力、性能力、站立情况进行功能疗效

表 1 两组不稳定骨盆骨折合并四肢多发骨折患者术前临床资料比较

Tab.1 Comparison of clinical data of patients with unstable pelvic fractures and extremities multiple fractures between two groups

组别	例数	年龄($\bar{x}\pm s$,岁)	性别(例)		Tile 分型(例)		致伤原因(例)			ISS 评分($\bar{x}\pm s$,分)
			男	女	B 型	C 型	车祸伤	高坠伤	重物砸伤	
治疗组	40	39.00±4.12	22	18	26	14	18	16	6	25.36±10.81
常规组	40	38.00±3.24	25	15	29	11	17	15	8	26.56±11.44
检验值	-	$t=1.088$	$\chi^2=0.464$		$\chi^2=0.524$		$\chi^2=0.347$			$t=0.651$
P 值	-	0.290	0.650		0.630		0.841			0.522

评定, 其中>85 分为优, 70~84 分为良, 55~69 分为可, <55 分为差。

1.6 统计学处理

采取 SPSS 19.0 统计学软件进行分析和处理, 计量资料用均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示, 采用 *t* 检验; 计数资料以率(%)表示, 采用 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 凝血功能

两组凝血功能测量结果见表 2。治疗前, 两组 PT、APTT、TT、Fib 等指标比较无明显差异($P>0.05$); 手术后 7 d, 两组 PT、APTT、TT 等指标呈明显上升趋势, Fib 呈现明显下降趋势, 与治疗前比较差异均有统计学意义($P<0.05$); 且治疗组的 PT、APTT、TT 上升趋势优于常规组, Fib 下降趋势也优于常规组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。

2.2 疗效评价结果

治疗后骨盆 X 线片(前后位、入口位和出口位)上骨折最大移位距离, 治疗组平均(7.38±5.09) mm, 常规组平均(10.11±6.53) mm, 两组比较, 差异有统计学意义($t=8.911, P=0.000$)。按 Matta 标准评价复位质量, 治疗组: 优 23 例, 良 14 例, 可 3 例, 优良率为 92.5%; 常规组: 优 10 例, 良 22 例, 可 6 例, 差 2 例, 优良率为 80%, 两组比较差异有统计学意义 ($\chi^2=$

9.899, $P=0.019<0.05$)。

术后 6 个月两组 Majeed 功能评分结果见表 3, 治疗组总分平均(86.12±6.84)分, 常规组平均(77.53±8.30)分, 两组比较, 差异有统计学意义($t=4.366, P=0.000$)。功能评价结果: 治疗组优 26 例, 良 10 例, 可 3 例, 差 1 例, 优良率为 90%; 常规组优 11 例, 良 20 例, 可 5 例, 差 4 例, 优良率为 77.5%; 两组疗效比较, 差异有统计学意义 ($\chi^2=11.714, P=0.008<0.05$)。

3 讨论

骨盆稳定性主要是依赖耻骨的联合、骶髂关节周围韧带以及骨盆面软组织, 但是不稳定骨盆骨折, 大多是因高能量的暴力损伤, 且合并多发伤与各种并发症发生, 病情比较凶险且死亡率非常高^[9]。骨盆骨折主要因高能暴力的损伤导致, 临床症状主要表现为局部疼痛及骨盆功能障碍等, 不稳定骨盆骨折患者常常会伴有四肢多发骨折, 严重损伤患者的内脏器官, 且临床治疗效果并不明显。

当前, 骨科损伤控制理念被广泛应用在不稳定骨盆骨折合并四肢多发骨折患者的治疗中, 且治疗效果十分显著^[10]。该理念被引入到创伤外科治疗中, 在很多临床创伤外科治疗上, 实用价值非常高。在骨科损伤控制理念原理中明确指出, 患者自身生理极限对预后效果会产生很大影响^[11]。因此, 大多数患者

表 2 两组不稳定骨盆骨折合并四肢多发骨折患者术和术后 7 d 凝血功能比较($\bar{x}\pm s$)

Tab.2 Comparison of coagulation function of patients with unstable pelvic fractures and extremities multiple fractures before operation and the postoperative 7th day between two groups before treatment($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	PT(s)		APTT(s)		TT(s)		Fib(g/L)	
		术前	术后 7 d	术前	术后 7 d	术前	术后 7 d	术前	术后 7 d
治疗组	40	9.30±1.02	13.10±1.21	24.60±2.65	31.20±3.14	11.50±0.23	17.60±1.36	4.80±1.12	2.40±0.84
常规组	40	9.40±1.24	10.60±1.14	24.50±3.15	26.10±2.18	11.40±1.18	14.60±1.14	4.70±1.11	3.40±0.45
<i>t</i> 值	-	0.419	12.819	0.446	11.236	0.439	8.773	0.478	10.101
<i>P</i> 值	-	0.862	0.000	0.746	0.000	0.801	0.000	0.708	0.000

注: 术和术后 7 d 比较: 治疗组, PT $t=5.146, P=0.000$; APTT $t=11.471, P=0.000$; TT $t=7.185, P=0.000$; Fib $t=6.427, P=0.000$ 。常规组, PT $t=2.294, P=0.037$; APTT $t=2.471, P=0.018$; TT $t=2.885, P=0.005$; Fib $t=2.327, P=0.026$

Note: Compared between before treatment and at 7 days after treatment; in treatment group PT $t=5.146, P=0.000$; APTT $t=11.471, P=0.000$; TT $t=7.185, P=0.000$; Fib $t=6.427, P=0.000$. In control group PT $t=2.294, P=0.037$; APTT $t=2.471, P=0.018$; TT $t=2.885, P=0.005$; Fib $t=2.327, P=0.026$

表 3 两组不稳定骨盆骨折合并四肢多发骨折患者术后 6 个月 Majeed 功能评分结果比较($\bar{x}\pm s$)

Tab.3 Comparison of Majeed criteria of patients with unstable pelvic fractures and multiple fractures of extremities between two groups at the postoperative 6th month($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	疼痛	就坐情况	工作能力	性能力	站立情况	总分
治疗组	40	26.62±3.21	7.83±1.56	17.84±1.65	3.07±0.75	31.18±4.61	86.12±6.84
常规组	40	23.47±3.28	6.64±1.43	15.21±1.73	2.76±0.93	29.45±5.65	77.53±8.30
<i>t</i> 值	-	6.837	4.383	3.339	1.689	2.359	4.366
<i>P</i> 值	-	0.000	0.000	0.002	0.099	0.023	0.000

只有在生理完全恢复之后,才可成功获救,使用骨科损伤控制理念治疗不稳定骨盆骨折合并四肢多发骨折患者时,应根据患者实际的生理耐受程度作为基准,对患者实行分期治疗,并且止血治疗完成之后,实行重症监护复苏治疗及相应的手术治疗,以便降低内环境紊乱发生而损伤患者的机体,进而降低患者的死亡率^[12]。

本研究中,对不稳定骨盆骨折合并四肢多发骨折患者采用骨科损伤控制理念指导下的治疗后,治疗组凝血功能改善情况、优良率、Matta 复位评价标准和 Majeed 功能评分明显高于常规组($P < 0.05$)。充分表明,骨科损伤控制理念能够有效地改善患者凝血功能,提升治疗效果。

总而言之,骨科损伤控制理念在不稳定骨盆骨折合并四肢多发骨折患者中的应用效果良好,能够提升患者的治疗效果,促进患者及早恢复健康。

参考文献

- [1] 唐炼,鲁晓波. 不稳定骨盆骨折合并四肢多发骨折治疗特点分析[J]. 现代诊断与治疗, 2014, 25(4): 728-729.
TANG L, LU XB. Analysis of treatment characteristics of unstable pelvic fracture combined with multiple fractures of limbs[J]. Xian Dai Zhen Duan Yu Zhi Liao, 2014, 25(4): 728-729. Chinese.
- [2] Roberts CS, Pape HC, Jones AL, et al. Damage control orthopaedics: evolving concepts in the treatment of patients who have sustained orthopaedic trauma[J]. Instr Course Lect, 2005, 54: 447-462.
- [3] 张立峰,贾燕飞,金淑霞,等. 骨科损伤控制技术对不稳定骨盆骨折合并四肢多发骨折患者凝血功能及疗效影响[J]. 中国医刊, 2015, 50(12): 49-51.
ZHANG LF, JIA YF, JIN SX, et al. The impact of coagulation function and therapy effect of damage control orthopaedics technology for unstable pelvic fractures with limbs multiple fractures[J]. Zhongguo Yi Kan, 2015, 50(12): 49-51. Chinese.
- [4] Tile M. Pelvic ring fractures: should they be fixed[J]. J Bone Joint Surg Br, 1988, 70(1): 1-12.
- [5] 王敬博,金鸿宾. 损伤控制理论在创伤骨科救治领域的应用[J]. 中国骨伤, 2009, 22(7): 563-566.
WANG JB, JIN HB. Application of damage control theory on the trauma orthopaedic treatment[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2009, 22(7): 563-566. Chinese with abstract in English.
- [6] 付常国. 骨盆型严重多发伤的损伤控制复苏[J]. 中国骨伤, 2015, 28(5): 399-403.
FU CG. Damage control resuscitation of severe multiple trauma in the pelvic fractures[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2015, 28(5): 399-403. Chinese with abstract in English.
- [7] Matta JM, Tornetta P 3rd. Internal fixation of unstable pelvic ring injuries[J]. Clin Orthop Relat Res, 1996, (329): 129-140.
- [8] Majeed SA. Grading the outcome of pelvic fractures[J]. J Bone Joint Surg Br, 1989, 71(2): 304-306.
- [9] 王陶,王军,李宗原,等. 不稳定骨盆骨折合并髌臼骨折手术治疗的疗效分析[J]. 中国骨伤, 2015, 28(5): 392-398.
WANG T, WANG J, LI ZY, et al. Surgical treatment of unstable pelvic fractures combined with acetabular fractures[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2015, 28(5): 392-398. Chinese with abstract in English.
- [10] 张明德. 损伤控制骨科在不稳定骨盆骨折合并多发伤治疗中的临床应用效果[J]. 临床军医杂志, 2015, 43(8): 852-854.
ZHANG MD. Damage control department of orthopedics (DCO) in unstable pelvic fracture combined with clinical effect in the treatment of multiple trauma[J]. Lin Chuang Jun Yi Za Zhi, 2015, 43(8): 852-854. Chinese.
- [11] 朱智奇,侯明,谢小青,等. 不稳定骨盆骨折手术治疗的预后影响因素研究[J]. 江西医药, 2013, 48(6): 484-487.
ZHU ZQ, HOU M, XIE XQ, et al. The prognosis factors research of unstable pelvic fracture surgery[J]. Jiang Xi Yi Yao, 2013, 48(6): 484-487. Chinese.
- [12] 巴音额古乐,金鸿宾,黎明. 损伤控制理念在严重四肢骨折伴多发伤中的应用[J]. 中国骨伤, 2015, 28(9): 811-814.
BAYIN ERGULE, JIN HB, LI M. Application of damage control concept in severe limbs fractures combining with multiple trauma[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2015, 28(9): 811-814. Chinese with abstract in English.

(收稿日期: 2016-08-20 本文编辑: 王玉蔓)