

对ACG患者的角膜内皮细胞产生不利影响;另外,经相关性分析,C组的激光能量与角膜内皮细胞密度存在负相关($r=-0.692, P<0.01$),证实了上述论点。同时,本研究结果显示,A组、B组、C组术后1周、1月、3月的眼压比较差异无统计学意义(P 均 >0.05),表明了3中能量级的激光治疗效果基本相同。因此, $\leq 45\text{mJ}$ 可以看作是LPI手术的安全阈值。

综上所述,高、中、低能量Nd:YAG激光行MSI治疗ACG的临床疗效基本相同,但低、中能量Nd:YAG激光治疗的安全性优于高能量,对角膜内皮细胞无明显损伤,建议治疗激光总能量不超过45mJ。

【参考文献】

[1] 吴姗姗,田庆梅,高延娥,等.青光眼视神经节细胞凋亡的作用机制研究进展[J].眼科新进展,2019,33(9):154~158.

[2] 柳力敏,陈蕾.闭角型青光眼激光虹膜切除术治疗的临床体会[J].中国激光医学杂志,2018,27(2):122~126.

[3] 林思耕,林舟桥,梁远波,等.原发性急性闭角型青光眼的发病率、危险因素及致盲率[J].国际眼科纵览,2018,42

(2):73~77.

[4] 陈君毅,孙兴怀.眼科临床指南(PPP)之青光眼分册的发展历程及其解读价值[J].中国眼耳鼻喉科杂志,2018,18(3):159~160,163.

[5] 纪新丽主编.眼科常见病临床诊疗[M].北京:科学技术文献出版社,2019.98~99.

[6] 蔡伟.激光虹膜成形术治疗慢性闭角型青光眼的临床研究[J].中西医结合心血管病电子杂志,2018,35(19):187.

[7] 詹玉蕊,王海燕,付传蕊.Pentacam三维眼前节分析系统在激光周边虹膜切开术治疗原发性闭角型青光眼中的应用[J].兰州大学学报(医学版),2017,43(2):33~36.

[8] 赵军,罗灵,赵宏伟,等.不同类型原发性闭角型青光眼的SD-OCT的表现[J].临床眼科杂志,2017,25(1):34~37.

[9] 贾浩,陈斌,邢林庄,等.多脉冲Nd:YAG激光诱导脂质体形成囊泡堵塞并损伤真皮血管畸形的实验研究[J].第十届全国流体力学学术会议,2018.

[10] 孙岩秀,郝燕生,解江冰,等.多焦点人工晶状体Nd:YAG激光损伤后光学成像质量变化[J].中华实验眼科杂志,2018,36(3):176~180.

临床研究

【文章编号】1006-6233(2020)05-0810-06

血流变学指标血清炎症因子水平变化在骨折延迟愈合患者中的临床研究

徐向勇, 余永斌

(湖北省武汉钢铁集团公司第二职工医院, 湖北 武汉 430085)

【摘要】目的:探究血流变学指标、血清炎症因子水平变化在骨折延迟愈合患者中的临床意义。**方法:**回顾性分析2018年2月至2019年2月在本进行治疗的120例骨折患者的病历资料,按照术后4个月内骨折愈合情况分为两组,延迟愈合组68例,骨折正常愈合的正常愈合组52例;采用重复测量方差分析的方法分析两组患者术后1、4、8、12周血流变学指标及血清人可溶性细胞间粘附分子-1(sICAM-1)、人可溶性血管细胞粘附分子-1(SVCAM-1)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、人胰岛素生长因子-1(IGF-1)、血小板衍生生长因子(PDGF)、人碱性磷酸酶(ALP)水平。**结果:**重复测量方差分析结果显示红细胞刚性指数、红细胞聚集指数、血浆粘度、全血高切黏度、全血低切黏度、sICAM-1、SVCAM-1、TNF- α 、IGF-1、PDGF和ALP时间因素及时间因素和分组的交互作用均有统计学意义($P<0.05$)。事后多重比较显示,骨折4周、8周、12周,延迟愈合组红细胞刚性指数、红细胞聚集指数、血浆粘度、全血高切黏度、全血低切黏度、sICAM-1、SVCAM-1、TNF- α 水平明显高于正常愈合组,IGF-1、PDGF、ALP水平明显低于正常愈合组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。**结论:**随着时间的延长,两组患者细胞刚性指数、红细胞聚集指数、血浆粘度、全血高切黏度、全血低切黏度、sICAM-1、SVCAM-1、TNF- α 、IGF-1、PDGF和ALP水平均呈现先升高后降低的趋势,其中细胞刚性指数、红细胞聚集指数、血浆粘度、全血高切黏度、全血低切黏度、sICAM-1、SVCAM-1、TNF- α 在延迟愈合骨折中随时间波动明显,IGF-1、PDGF和ALP水平则在正常骨折中波动明显。

【基金项目】湖北省自然科学基金项目,(编号:2017CFL083)

【关键词】 血流变学； 炎症因子； 骨折； 延迟愈合
【文献标识码】 A 【doi】10.3969/j.issn.1006-6233.2020.05.027

Clinical Study on the Changes of Hemorheology Indexes and Serum Inflammatory Factors in Patients with Delayed Union of Fracture

XU Xiangyong, YU Yongbin

(The Second Staff Hospital of Wuhan Iron and steel Group, Hubei Wuhan 430085, China)

【Abstract】Objective: To explore the clinical significance of changes of hemorheology indexes and serum inflammatory factors in patients with delayed union of fracture. Methods: The medical records of 120 fracture patients treated in our hospital from February 2018 to February 2019 were analyzed retrospectively. According to the condition of fracture healing within 4 months after operation, 68 cases in delayed healing group and 52 cases in normal healing group were divided into two groups. The hemorheology indexes, serum soluble intercellular adhesion molecule-1 (sICAM-1), soluble vascular cell adhesion molecule-1 (sVCAM-1) and tumor damage were analyzed by means of repeated measurement of variance analysis. The levels of TNF- α , IGF-1, PDGF and ALP were measured. Results: The results of repeated measurement analysis of variance showed that there were statistical significance ($P < 0.05$) in RBC rigidity index, RBC aggregation index, plasma viscosity, whole blood high shear viscosity, whole blood low shear viscosity, sICAM-1, sVCAM-1, TNF- α , IGF-1, PDGF and ALP time factors, time factors and group interaction. After 4, 8 and 12 weeks of fracture, the RBC rigidity index, RBC aggregation index, plasma viscosity, whole blood high shear viscosity, whole blood low shear viscosity, sICAM-1, sVCAM-1, TNF- α levels in the delayed healing group were significantly higher than those in the normal healing group, and the levels of IGF-1, PDGF and ALP were significantly lower than those in the normal healing group ($P < 0.05$). Conclusion: With the prolongation of time, the cell rigidity index, RBC aggregation index, plasma viscosity, whole blood high shear viscosity, whole blood low shear viscosity, sICAM-1, sVCAM-1, TNF- α , IGF-1, PDGF and ALP levels in the two groups increased first and then decreased, among which cell rigidity index, RBC aggregation index, plasma viscosity, whole blood high shear viscosity, whole blood low shear viscosity, sICAM-1, sVCAM-1 and TNF- α fluctuated significantly with time in delayed union fractures, while IGF-1, PDGF and ALP levels fluctuated significantly in normal fractures.

【Key words】 Hemorheology; Inflammatory factors; Fracture; Delayed union

骨折是骨科最常见的疾病之一,随着时代的变化和科学技术的进步,可供选择的交通工具越来越多,在方便人们出行的同时,交通事故的发生率随之增加,严重者会造成当场死亡,不严重的一般也会导致骨折,使发生率居高不下^[1]。大多数骨折患者在治疗后能较好的愈合,但仍有5%~10%的患者会发生延迟愈合,不仅会延长患者恢复时间,对日常生活造成不便,而且会增加再次手术的风险,对患者造成二次伤害^[2]。因此,骨折延迟愈合问题受到临床医护人员的广泛关注。目前普遍认为,造成骨折延迟愈合的因素除技术性因素外,还与患者自身因素有关。临床研究显示,患者血流变学、血清炎症因子以及骨骼生长相关因子水平等均可在一定程度上影响骨折愈合^[3,4]。因此,本研究通过对120例骨折患者的骨折愈合情况进行分析,明

确骨折延迟愈合与血流变学及炎症因子水平关系,旨在为临床骨折的治疗提供理论参考,研究结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料:回顾性分析2018年2月至2019年2月在本院进行治疗的120例骨折患者的病历资料,其中男62例,女58例,年龄20~76岁,平均年龄(49.14 \pm 7.64)岁;按照骨折后愈合情况分为两组,正常愈合组68例,延迟愈合组52例。纳入标准:①符合《骨科疾病诊疗指南》^[5]中骨折诊断标准,经影像学检查确诊;②正常愈合组符合骨折愈合标准,骨折后四个月内无局部压痛、无叩击痛,局部活动不受限制,X线影像显示骨折线模糊,连续性骨痂形成通过骨折线;③延迟愈合组符合骨折延迟愈合的标准,骨折后4月内骨折未

达到愈合标准;④病例资料完整。排除标准:①严重急慢性心、肝、肾功能障碍者;②血液系统疾病者;③原发或继发自身免疫障碍者;④合并恶性肿瘤者。正常愈合组男35例,女33例,年龄20~73岁,平均年龄(48.95±6.42);骨折类型:开放性骨折32例,闭合性骨折36例;骨折部位:肱骨15例,胫腓骨22例,股骨19例,尺桡骨12例;AO分型:A型16例,B型32例,C型20例。观察组男27例,女性25例;年龄22~76岁,平均(49.39±6.79)岁;骨折类型:开放性骨折24例,闭合性骨折28例;骨折部位:肱骨11例,胫腓骨17例,股骨15例,尺桡骨9例;AO分型:A型12例,B型25例,C型15例。两组患者性别、年龄等一般资料比较,不存在统计学差异($P>0.05$),具有可比性。

1.2 方法:两组患者入院后均接受内固定治疗,并酌情予以药物镇痛、消肿治疗。术后定期对患者行X线片检查,分别于术后1、4、8、12周取患者清晨空腹静脉血5mL,低速离心机离心后取上层清液冷藏待检:①血流变学指标检测,取血清,采用北京赛科希德SA-7000全自动血液流变学分析仪检测血流变学血液黏度指标(血浆黏度、全血黏度高切、全血低切黏度)和红细胞相关指标(红细胞刚性指数、红细胞聚集指数)。②采用酶联免疫吸附法(ELISA)检测血清人可溶性细胞间

粘附分子-1(sICAM-1)、人可溶性血管细胞粘附分子-1(SVCAM-1)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、人胰岛素生长因子-1(IGF-1)、血小板衍生生长因子(PDGF)、人碱性磷酸酶(ALP)水平,对应试剂盒均购自生工生物工程(上海)股份有限公司。

1.3 统计学处理:采用统计软件SPSS22.0处理数据,计数资料用n表示,行 χ^2 检验;计量资料符合正态分布,以均值±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,重复测量数据采用重复测量设计资料的方差分析,两两间比较采用LSD-t检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者骨折后不同时间段血流变学指标水平比较:重复测量方差分析结果显示红细胞刚性指数、红细胞聚集指数、血浆粘度、全血高切黏度、全血低切黏度时间因素及时间因素和分组的交互作用均有统计学意义($P<0.05$);事后多重比较显示,骨折4周、8周、12周,延迟愈合组红细胞刚性指数、红细胞聚集指数、血浆粘度、全血高切黏度、全血低切黏度水平明显高于正常愈合组,差异有统计学意义($P<0.05$);且随着时间的延长,两组患者各血流变学指标均呈现先升高后降低的趋势,其中延迟愈合组各血流变学指标随时间延长的波动较正常愈合组明显,见表1。

表1 两组患者骨折后不同时间段血流变学指标水平比较($\bar{x}\pm s$)

组别	时间	红细胞刚性指数	红细胞聚集指数	血浆粘度	全血粘度	
					高切	低切
延迟愈合组	骨折1周	6.30±0.56	4.47±0.74	1.49±0.15	7.37±0.79	11.97±1.54
	骨折4周	8.16±0.43 ^{**}	5.84±0.58 ^{**}	1.72±0.27 ^{**}	9.96±0.63 ^{**}	15.16±1.79 ^{**}
	骨折8周	8.87±0.71 ^{**}	7.65±0.62 ^{**}	1.94±0.11 ^{**}	10.26±0.56 ^{**}	17.45±1.25 ^{**}
	骨折12周	8.39±0.88 ^{**}	6.21±0.56 ^{**}	1.85±0.17 ^{**}	9.60±0.58 ^{**}	16.37±1.32 ^{**}
正常愈合组	骨折1周	6.45±0.66	4.34±0.53	1.47±0.14	7.39±0.85	11.99±0.84
	骨折4周	7.11±0.76 [*]	4.93±0.84 [*]	1.65±0.28 [*]	6.92±0.47 [*]	13.07±0.98 [*]
	骨折8周	6.80±0.58 [*]	4.96±0.72 [*]	1.39±0.32	7.54±0.51	11.60±0.93 [*]
	骨折12周	5.86±0.95 [*]	2.79±0.34 [*]	1.21±0.24 [*]	5.65±0.77 [*]	10.70±1.06 [*]
F _{时点}		342.302	488.052	30.360	6.952	207.985
P _{时点}		0.000	0.000	0.000	0.009	0.000
F _{交互}		215.885	360.707	713.969	563.115	342.067
P _{交互}		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

注:与组内骨折1周比较,* $P<0.05$;与同时期正常愈合组比较,# $P<0.05$

2.2 两组患者骨折后不同时间段血清炎症因子水平比较:重复测量方差分析结果显示 sICAM-1、SVCAM-1、TNF- α 时间因素及时间因素和分组的交互作用均有统计学意义 ($P < 0.05$); 事后多重比较显示, 骨折4周、8周、12周, 延迟愈合组 sICAM-1、SVCAM-1、TNF

- α 水平明显高于正常愈合组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 且随着时间的延长, 两组患者 sICAM-1、SVCAM-1、TNF- α 水平均呈现先升高后降低的趋势, 其中延迟愈合组 sICAM-1、SVCAM-1、TNF- α 水平随时间延长的波动较正常愈合组明显, 见表2。

表2 两组患者骨折后不同时间段血清炎症因子水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	时间	sICAM-1 ($\mu\text{g/L}$)	SVCAM-1 ($\mu\text{g/L}$)	TNF- α (ng/L)
延迟愈合组	骨折1周	189.41 \pm 20.05	411.81 \pm 31.23	92.72 \pm 23.38
	骨折4周	295.03 \pm 18.28 ^{*#}	565.92 \pm 33.29 ^{*#}	126.04 \pm 18.48 ^{*#}
	骨折8周	348.46 \pm 18.15 ^{*#}	655.94 \pm 40.27 ^{*#}	98.95 \pm 19.67 ^{*#}
	骨折12周	298.35 \pm 20.26 ^{*#}	582.22 \pm 37.44 ^{*#}	79.95 \pm 16.69 ^{*#}
正常愈合组	骨折1周	188.85 \pm 12.64	410.92 \pm 31.09	92.97 \pm 23.54
	骨折4周	219.11 \pm 18.58 [*]	484.29 \pm 34.14 [*]	80.16 \pm 17.79 [*]
	骨折8周	170.41 \pm 12.61 [*]	557.5 \pm 43.97 [*]	73.45 \pm 18.05 [*]
	骨折12周	125.88 \pm 11.66 [*]	510.07 \pm 39.56 [*]	61.37 \pm 15.54 [*]
F _{时点}		1000.241	2890.017	113.717
P _{时点}		0.000	0.000	0.000
F _{交互}		1507.372	162.678	55.735
P _{交互}		0.000	0.000	0.000

注:与组内骨折1周比较, * $P < 0.05$; 与同时期正常愈合组比较, # $P < 0.05$

2.3 两组患者骨折后不同时间段血清 IGF-1、PDGF 和 ALP 水平比较:重复测量方差分析结果显示 IGF-1、PDGF 和 ALP 时间因素及时间因素和分组的交互作用均有统计学意义 ($P < 0.05$); 事后多重比较显示, 骨折4周、8周、12周, 延迟愈合组 IGF-1、PDGF、ALP 水平明

显低于正常愈合组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 且随着时间的延长, 两组患者 IGF-1、PDGF 和 ALP 水平均呈现先升高后降低的趋势, 其中正常愈合组 IGF-1、PDGF 和 ALP 水平随时间延长的波动较延迟愈合组明显, 见表3。

表3 两组患者骨折后不同时间段血清 IGF-1 PDGF 和 ALP 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	时间	IGF-1 (ng/mL)	PDGF (U/L)	ALP (U/L)
延迟愈合组 (n=68)	骨折1周	222.99 \pm 14.00	116.42 \pm 13.1	112.58 \pm 11.00
	骨折4周	323.79 \pm 17.57 ^{*#}	289.61 \pm 22.91 ^{*#}	214.89 \pm 12.40 ^{*#}
	骨折8周	364.67 \pm 22.35 ^{*#}	358.89 \pm 24.34 ^{*#}	255.35 \pm 13.54 ^{*#}
	骨折12周	341.75 \pm 21.62 ^{*#}	228.16 \pm 16.88 ^{*#}	229.07 \pm 14.35 ^{*#}
正常愈合组	骨折1周	222.48 \pm 15.61	115.88 \pm 11.28	110.92 \pm 10.37
	骨折4周	329.33 \pm 18.50 [*]	366.02 \pm 13.31 [*]	291.11 \pm 13.52 [*]
	骨折8周	423.56 \pm 23.87 [*]	425.98 \pm 14.3 [*]	329.79 \pm 15.37 [*]

骨折 12 周	403.52±19.68*	313.27±17.43*	317.89±15.00*
F _{时点}	4198.715	11589.705	28740.880
P _{时点}	0.000	0.000	0.000
F _{交互}	303.509	317.292	1897.368
P _{交互}	0.000	0.000	0.000

注:与组内骨折1周比较,*P<0.05;与同时期正常愈合组比较,#P<0.05

3 讨论

影响骨折愈合的因素较多,除骨折部位、骨折破碎程度等有关,还与患者自身内在因素有关^[6]。血流变学指标和骨折愈合相关血清指标水平均能对骨折愈合造成影响。血流变学主要用以反映血细胞、血浆等流动性和变形性,主要指标一般包括红细胞刚性指数、红细胞聚集指数、血浆粘度、全血高切黏度、全血低切黏度等。红细胞刚性指数与全血高切黏度均可反映红细胞变形程度,越大表明红细胞变性性越差;红细胞聚集指数及全血低切黏度均可反应红细胞聚集程度,越大则说明红细胞聚集性越强;血浆粘度则主要反映血浆中含有的蛋白质、糖类、脂类等高分子物质水平,粘度越高,说明高分子水平含量越高^[7]。本研究结果显示,红细胞刚性指数、红细胞聚集指数、血浆粘度、全血高切黏度、全血低切黏度时间因素及时间因素和分组的交互作用均有统计学意义(P<0.05),进一步比较显示,骨折4周、8周、12周,延迟愈合组红细胞刚性指数、红细胞聚集指数、血浆粘度、全血高切黏度、全血低切黏度水平明显高于正常愈合组,差异有统计学意义(P<0.05)。说明红细胞刚性指数、红细胞聚集指数、血浆粘度、全血高切黏度、全血低切黏度高水平可能会导致血流循环不畅,多处血管血液聚集,形成微型血栓,从而导致骨折处供血不足,骨细胞生长缓慢,从而影响骨折愈合。

姜薇等^[8]研究显示,sICAM-1、SVCAM-1可影响骨细胞生成。本研究中重复测量方差分析结果显示sICAM-1、SVCAM-1、TNF-α时间因素及时间因素和分组的交互作用均有统计学意义(P<0.05):说明两组sICAM-1、SVCAM-1、TNF-α有随时间变化的趋势,并且随着时间和分组的不同而不同时;进一步多重比较显示骨折4周、8周、12周,延迟愈合组sICAM-1、SVCAM-1、TNF-α水平明显高于正常愈合组,差异有统计学意义(P<0.05)。提示高水平sICAM-1、SVCAM-1、TNF-α可能为导致骨折愈合延迟的因素。sICAM-1、SVCAM-1、TNF-α是常见的炎症因子,其中sICAM-1、SVCAM-1是作用于细胞间及细胞外基质的黏附因

子,能够诱导炎症细胞的趋化和粘附作用,使炎症细胞在骨折部位聚集,加重炎症状态,从而影响骨折愈合,导致骨折延长^[9];TNF-α是常见的炎症因子,可诱导骨细胞凋亡、抑制骨基质胶原合成、促进破骨细胞增殖,并能刺激IL-6、IL-10等炎症因子的分泌,加重骨折区炎症损伤。故sICAM-1、SVCAM-1、TNF-α均可严重影响骨折愈合。此外,本研究分析骨折愈合过程中相关因子发现,骨折4周、8周、12周,延迟愈合组IGF-1、PDGF、ALP水平明显低于正常愈合组,差异有统计学意义(P<0.05),与蔡郁等研究结果类似^[10]。IGF-1、PDGF、ALP在促进骨生长方面作用显著,PDGF、IGF-1可刺激骨间充质细胞的增殖和分化,促进成骨细胞生成,从而促进骨愈合;而ALP可在一定程度上反映骨折愈合过程中骨钙化情况,可促进磷酸钙合成、沉积,从而增强新骨的硬度。因此,IGF-1、PDGF、ALP水平较低的延迟愈合组发生骨折延迟愈合,而正常愈合组则正常愈合。

综上所述,骨折延迟愈合患者血流变指标红细胞刚性指数、红细胞聚集指数、血浆粘度、全血高切黏度、全血低切黏度及血清炎症因子sICAM-1、SVCAM-1、TNF-α水平较正常愈合患者高,血清IGF-1、PDGF、ALP水平较正常愈合患者低。

【参考文献】

- [1] 王浩然.背侧入路双微型锁定加压钢板治疗桡骨远端粉碎骨折的效果[J].实用临床医药杂志,2017,21(1):121~122,129.
- [2] 李晓华,刘永强,范金鹏,等.PVP/PKP术后继发邻近椎体压缩骨折危险因素的研究分析[J].河北医科大学学报,2019,40(11):1275~1278,1284.
- [3] 刘丹琼.补阳还五汤对胫骨平台骨折术后气虚血瘀证凝血功能及血流变指标的影响[J].中华中医药学刊,2018,36(11):2735~2738.
- [4] Jonas F. Ludvigsson, Martin Mahl, Michael C. Sachs,等. Fracture risk in patients with inflammatory bowel disease: a nationwide population-based cohort study from 1964 to 2014 [J]. The American Journal of Gastroenterology, 2019, 114(2):1.

- [5] 陈安民,李锋.骨科疾病诊疗指南[M].2013.
- [6] 高长虹,石学峰,白志娟,等.开放性胫骨骨折创面感染病原学特点与愈合影响因素分析[J].中华医院感染学杂志,2019,29(10):1535~1538.
- [7] Takashi Hitsumoto. Relationship between hemorheology assessed using microchannel array flow analyzer and kidney function in hypertensive patients[J]. Cardiology Research, 2017, 8(4):147~153.
- [8] 姜薇,潘亚宁,王冬梅.不同化疗方案对多发性骨髓瘤患者血清 sICAM-1、sVCAM-1、Treg 及预后的影响[J].临床误诊误治,2019,32(7):29~33.
- [9] 李志鹏,徐磊,杜仲补肾健骨颗粒对骨折不愈合患者 sICAM-1、sVCAM-1 及骨诱导蛋白 BMP-2 及微循环因子的影响[J].现代中西医结合杂志,2018,27(7):749~752.
- [10] 蔡郁,陈小波,朱文清,等.血清中血管内皮生长因子和血小板源性生长因子与胫腓骨骨折患者骨折愈合及关节功能的关系[J].中国卫生检验杂志,2019,29(9):1116~1118.

【文章编号】1006-6233(2020)05-0815-05

腹腔镜手术与开腹手术对结肠癌患者创伤应激及预后的影响

田 彬¹, 肖江卫², 申伟文¹, 王绍华¹, 李 洋¹

(1.四川省简阳市人民医院普外科, 四川 简阳 641400

2.成都医学院第一附属医院胃肠外科, 四川 成都 610500)

【摘要】目的:分析腹腔镜手术与开腹手术对结肠癌患者创伤应激及预后的影响。**方法:**选取医院 2012 年 8 月至 2015 年 3 月收治的 96 例结直肠癌患者进行研究,按简单随机分组法分为微创组(腹腔镜手术)与开腹组(开腹手术),比较两组患者手术相关指标、创伤应激指标、并发症及预后相关指标。**结果:**微创组术中出血量低于开腹组,切口长度短于开腹组,肛门恢复排气时间早于开腹组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。两组患者手术时间、淋巴结清扫数及住院时间比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。术后 1d、3d、5d 时微创组醛固酮、皮质醇及肾上腺素水平均低于开腹组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。两组患者并发症总发生率及不同类型并发症发生率比较差异均无统计学意义($P > 0.05$)。其中开腹组 1 例吻合口瘘及 2 例肠梗阻经手术治愈,其余并发症采用保守治疗后好转。两组患者随访时间比较差异无统计学意义($P > 0.05$),微创组 5 例患者失访,开腹组 9 例患者失访。两组患者 5 年局部复发率、远处转移率、总体生存率及无瘤生存率比较差异均无统计学意义($P > 0.05$)。**结论:**腹腔镜手术治疗结肠癌预后与开腹手术相近,但手术导致的创伤应激较小。

【关键词】 结肠癌; 开腹手术; 腹腔镜手术; 根治术; 预后; 创伤; 应激反应

【文献标识码】 A **【doi】**10.3969/j.issn.1006-6233.2020.05.028

The Influence of Laparoscopy and Laparotomy on the Trauma Stress and Prognosis of Colon Cancer Patients

TIAN Bin, et al

(Jiayang People's Hospital, Sichuan Jiayang 646100, China)

【Abstract】Objective: To analyze the influence of laparoscopy and laparotomy on the trauma stress and prognosis of colon cancer patients. **Methods:** 96 patients with colorectal cancer admitted to the hospital from August 2012 to March 2015 were selected for study. They were divided into minimally invasive group (laparoscopic surgery) and open surgery group (open surgery) according to simple random grouping method. The operation related indexes, trauma stress indexes, complications and prognosis related indexes of the two groups were compared. **Results:** In the minimally invasive group, the bleeding volume was lower than that in the open group, the incision length was shorter than that in the open group, and the anal recovery time was earlier than that in the open group ($P < 0.05$). There was no significant difference between the two groups in operation