

- (2) 司振强, 费建, 周力, 等. 保留自主呼吸气管插管全身麻醉用于患儿胸腔镜手术的效果 (J). 中华麻醉学杂志, 2018, 38(7): 889-890.
- (3) 姜燕, 李红云, 朱昌娥, 等. 气管导管外放置封堵支气管插管与单腔气管导管在婴幼儿单肺通气中的应用比较 (J). 上海交通大学学报 (医学版), 2019, 39(5): 522-525.
- (4) 张朔, 马星钢, 胥亮, 等. 气管导管外支气管封堵器单肺通气在 2 岁以下儿童胸腔镜手术中的应用 (J). 新医学, 2020, 51(5): 378-382.
- (5) 欧阳婷, 刘力, 白毅平, 等. 脉搏血氧饱和度在预测全身麻醉单肺通气期间缺氧风险中的作用 (J). 西南医科大学学报, 2017, 40(6): 542-546.

〔文章编号〕 1007-0893(2021)12-0039-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2021.12.015

## MIPO 对肱骨干中段骨折患者术后 创伤指标和骨代谢的影响

艾 军<sup>1</sup> 毛翔宇<sup>2</sup>

(1. 济源市第二人民医院, 河南 济源 459000; 2. 济源市中医院, 河南 济源 459000)

〔摘要〕 **目的:** 探究对肱骨干中段骨折患者采取微创钢板内固定术 (MIPO) 治疗的效果, 并分析该术式对术后创伤指标、骨代谢的具体影响。**方法:** 选取 2015 年 2 月至 2019 年 5 月济源市第二人民医院接收的 80 例肱骨干中段骨折患者进行研究, 依据不同的术式分为观察组、对照组, 观察组 40 例行 MIPO 治疗, 对照组 40 例行传统开刀内固定术治疗, 比较两组骨折患者的术后创伤指标变化与骨代谢情况。**结果:** 观察组患者治疗后的骨弹性应力 (ES)、低密度脂蛋白 (LDL)、血糖指数 (Glu)、D-二聚体 (D-D) 水平均明显低于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 观察组患者的骨碱性磷酸酶 (BALP)、骨钙素 (BGP) 水平均高于对照组, 胶原 C 端肽 (CTX)、甲状旁腺素 (PTH) 水平均低于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 观察组患者的治疗优良率高于对照组, 其骨折愈合时间短于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。**结论:** 对肱骨干中段骨折患者行 MIPO 治疗, 可有效改善患者的术后创伤指标, 促进骨代谢, 加快骨折愈合速度。

〔关键词〕 肱骨干中段骨折; 微创钢板内固定术; 传统开刀内固定术; 骨代谢

〔中图分类号〕 R 687.3      〔文献标识码〕 B

肱骨干中段骨折是骨科常见骨折类型之一, 合并桡神经损伤的几率较大, 临床表现以骨折端肿胀、肢体活动异常、疼痛等症状为主, 临床上治疗该骨折的术式包括传统开刀内固定术、微创钢板内固定术 (minimally invasive plate osteosynthesis, MIPO)<sup>[1]</sup>。其中传统开刀内固定术具有创伤大、极易损伤邻近的血管神经等缺点, 与 MIPO 相比, 存在一定的应用限制<sup>[2]</sup>。MIPO 属于一种微创手术, 具有创伤小、术后骨折预后效果佳等优点, 是目前受广大骨折患者青睐的有效术式之一<sup>[3]</sup>。本研究以 80 例患者为例, 旨在探究微创手术 MIPO 的应用效果, 详情报道如下。

### 1 资料与方法

#### 1.1 一般资料

选取 2015 年 2 月至 2019 年 5 月本院接收的 80 例肱骨干中段骨折患者进行研究, 依据不同的术式分为观察组、对照组。观察组 40 例: 男 28 例、女 12 例; 年龄 26~68 岁,

平均 (42.56 ± 2.05) 岁; 按致伤原因分为 11 例高空坠落伤、9 例摔伤、20 例车祸伤。对照组 40 例: 男 27 例、女 13 例; 年龄 26~68 岁, 平均 (42.64 ± 2.15) 岁; 按致伤原因分为 12 例高空坠落伤、9 例摔伤、19 例车祸伤。两组患者性别、年龄等一般资料比较, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 具有可比性。

1.1.1 纳入标准 (1) 患者均符合疾病诊断标准: 临床症状为骨折局部肿胀, 有短缩及成角畸形, 局部有剧烈疼痛感, 异常活动、骨擦音, 上肢活动受限。并桡神经损伤时有腕下垂症状。影像学检查显示直接暴力者可见横断骨折或是粉碎骨折, 而间接暴力者则以斜形、蝶形或是螺旋形骨折为主; (2) 年龄 26~68 岁; (3) 精神正常, 无严重并发症; (4) 致伤原因以高空坠落、摔倒、车祸为主; (5) 无严重脏器病症; (6) 积极参与研究工作, 依从性高。

1.1.2 排除标准 (1) 伴有严重的精神疾病, 意识不清晰; (2) 合并严重病症, 如肾脏功能不全、全身性血液

〔收稿日期〕 2021 - 03 - 16

〔作者简介〕 艾军, 男, 主治医师, 主要从事创伤骨科工作。

系统疾病等；(3) 拒绝配合研究工作，依从性差。

1.2 方法

1.2.1 观察组 行 MIPO，具体如下：采取臂丛麻醉，待麻醉起效后指导患者在手术床上呈仰卧位，将其患肢放在透视的外展手术板上，且前臂旋后。在肘横纹位置取 4 cm 长的纵行切口，找到桡神经，充分暴露肱骨远端。在上臂近端取 1 个 4 cm 长的切口，充分暴露肱骨近端，再沿着远近端切口建立骨膜外肌下方隧道，通过牵引复位后，将 LCP 钢板插入隧道。在 C 臂机的观察下明确钢板位置，骨折对位、骨折对线均满意后，将 3 枚螺钉固定在远端、近端，之后彻底清洗伤口，再仔细缝合伤口，使用颈腕吊带进行制动处理，时间为 3 周。

1.2.2 对照组 行传统切开内固定术治疗，于患者肱骨骨折处做一开放性切口，充分暴露肱骨骨折端，其他操作与观察组一致。

1.3 观察指标

比较两组患者的术后创伤指标〔骨弹性应力 (elastic stress of bone, ES)、低密度脂蛋白 (low density lipoprotein, LDL)、血糖指数 (glycemic index, Glu)、D-二聚体 (D-Dimer, D-D)〕、骨代谢指标〔骨碱性磷酸酶 (bone alkaline phosphatase, BALP)、骨钙素 (bone carboxyglutamic acid protein, BGP)、胶原 C 端肽 (collagen C-terminal peptide, CTX)、甲状旁腺素 (parathyroid hormone, PTH)〕；选择 Mayo 肘关节功能评分对两组患者治疗后优良率进行评价，包括疼痛 45 分，运动功能 20 分，日常活动 20 分，稳定性 10 分，得分 90 及以上分为优，75~89 分为良，60~74 分为中，小于 60 分为差。优良率 = (优 + 良) / 总例数 × 100%；统计两组患者骨折愈合时间。指标检测方法：术后 8 周采取患者的空腹静脉血 5 mL，放置在 -70 °C 冰箱中保存，应用电化学发光免疫分析系统及 Elecsys 检测 BALP、BGP、CTX、PTH，64 排螺旋 CT 检测 ES，速率法检测 LDL，葡萄糖氧化酶法检测 Glu，全自动凝血分析仪检测 D-D。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 21.0 软件进行数据处理，计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示，采用 *t* 检验，计数资料用百分比表示，采用  $\chi^2$  检验，*P* < 0.05 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者术后创伤指标比较

观察组患者治疗后的 ES、LDL、Glu、D-D 水平均明显低于对照组，差异具有统计学意义 (*P* < 0.05)，见表 1。

表 1 两组患者术后创伤指标比较 (*n* = 40,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	ES/N · mm <sup>2</sup>	LDL/U · L <sup>-1</sup>	Glu /mmol · L <sup>-2</sup>	D-D/μg · L <sup>-2</sup>
对照组	7.68 ± 0.75	158.42 ± 12.56	6.88 ± 0.53	279.55 ± 22.61
观察组	5.81 ± 0.55 <sup>a</sup>	112.51 ± 10.52 <sup>a</sup>	5.02 ± 0.41 <sup>a</sup>	193.55 ± 14.62 <sup>a</sup>

与对照组比较，<sup>a</sup>*P* < 0.05

注：ES — 骨弹性应力；LDL — 低密度脂蛋白；Glu — 血糖指数；D-D — D-二聚体

2.2 两组患者骨代谢指标比较

观察组患者的 BALP、BGP 水平均高于对照组，CTX、PTH 水平均低于对照组，差异具有统计学意义 (*P* < 0.05)，见表 2。

表 2 两组患者骨代谢指标比较 (*n* = 40,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	BALP/U · L <sup>-1</sup>	BGP/μg · L <sup>-1</sup>	CTX/μg · mL <sup>-1</sup>	PTH/pg · mL <sup>-1</sup>
对照组	37.68 ± 4.58	5.32 ± 0.46	351.48 ± 10.57	38.95 ± 4.05
观察组	58.85 ± 5.42 <sup>b</sup>	7.51 ± 0.56 <sup>b</sup>	232.27 ± 10.45 <sup>b</sup>	30.58 ± 3.47 <sup>b</sup>

与对照组比较，<sup>b</sup>*P* < 0.05

注：BALP — 骨代谢指标；BGP — 骨钙素；CTX — 胶原 C 端肽；PTH — 甲状旁腺素

2.3 两组患者的治疗优良率、骨折愈合时间比较

观察组患者的骨折愈合时间为 (11.57 ± 2.35) d，短于对照组的 (18.62 ± 2.41) d，差异具有统计学意义 (*P* < 0.05)；观察组患者的治疗优良率高于对照组，差异具有统计学意义 (*P* < 0.05)，见表 3。

表 3 两组患者的治疗优良率比较 (*n* = 40, 例)

组别	优	良	中	差	优良/n (%)
对照组	12	17	5	6	29(72.50)
观察组	25	14	0	1	39(97.50) <sup>c</sup>

与对照组比较，<sup>c</sup>*P* < 0.05

3 讨论

肱骨干中段骨折在全身骨折中占比 3% 左右，多由车祸、高空坠落、挤压、摔倒等外力因素所致，临床上治疗该骨折的方法包括传统切开内固定术、MIPO、闭合复位石膏外固定、切开复位克氏针内固定等，均可取得一定的复位固定效果，但 MIPO 的效果最佳，不仅可以简化手术操作，还会减轻骨折患者的手术痛苦，骨折愈合率相对较高<sup>[4]</sup>。

MIPO 属于一种微创术式，具有创伤小、骨折愈合率高、对骨折端血供有着保护作用的特点，是一种高效、安全的术式<sup>[5]</sup>。骨量、骨质量是当前评估骨脆性的两大重要指标，故临床投入了大量的力学实验来评估人体骨骼的力学性能<sup>[6]</sup>。人体骨骼的力学强度与其骨微结构、矿物成分、有机基质及损伤修复等多个方面有着密切联系<sup>[7]</sup>。肱骨干骨折是由旋转暴力、直接暴力或间接暴力造成，故 ES 可作为评估骨力学性能与骨脆性的客观指标<sup>[8]</sup>。严重创伤能够激活人体的炎症细胞，大量释放炎症因子，致使组织细胞严重受损，最终影响重要脏器的功能。临床上检测标志酶对评估骨折端炎症和骨折恢复情况有着重要意义<sup>[9]</sup>。当患者的心肌细胞受损时，其 LDL 呈特异性上升状态，可提示肝功能异常，是敏感度较高的酶指标之一。严重创伤还可导致机体免疫机制异常，影响循环血量、血管收缩等，导致细胞组织呈缺血缺氧状态，血糖显著降低。当人体受到严重创伤后，其体内的儿茶酚胺类大量分泌，其血糖水平显著上升，故血糖水平与创伤严重程度之间具备正相关关系<sup>[10]</sup>。BGP 是能够反映骨形成的重

要指标, 当 BGP 值明显上升, 表示骨形成旺盛, 且骨折愈合效果佳。PTH 可加快骨痂的形成速度, 加强骨骼的机械强度, 故 PTH 水平的提升提示骨折愈合良好。CTX 可对骨细胞活性、骨吸收进行有效评价。研究显示, 观察组患者治疗后的 ES、LDL、Glu、D-D 水平均明显低于对照组; 观察组的 BALP、BGP 水平均高于对照组, 其 CTX、PTH 水平均低于对照组; 观察组患者的优良率 (97.50%) 高于对照组 (72.50%), 其骨折愈合时间短于对照组。提示 MIPO 有助于改善肱骨干中段骨折患者术后创伤指标与骨代谢指标, 与传统术式相比, 临床优势更为显著, 患者的骨折愈合效果更佳。

综上所述, 对肱骨干中段骨折患者行 MIPO 治疗, 可有效改善患者的术后创伤指标, 促进骨代谢, 加快骨折愈合速度。

[参考文献]

(1) 陈德明, 徐晓阳, 王蔚, 等. 微创手术 MIPO 对肱骨干中段骨折患者术后创伤指标和骨代谢指标的影响 (J). 海南医学院学报, 2016, 22(12): 1311-1314.  
 (2) 庄家林, 蒲超, 唐付林, 等. 微创手术 MIPO 和开放手术 ORIF 治疗肱骨干中段骨折的机体应激程度及骨代谢活性评估 (J). 海南医学院学报, 2017, 23(11): 1520-1522.

(3) 顾宗欣. 经皮微创接骨板内固定治疗肱骨干中段骨折的术后骨代谢指标及临床疗效 (J). 临床骨科杂志, 2017, 20(2): 236-238.  
 (4) 李锐, 施永彦, 刘世杰. 经三角肌入路 MIPO 技术对老年肱骨近端骨折的肩关节功能及生活质量的影响 (J). 海南医学, 2018, 29(21): 53-55.  
 (5) 曾浪清, 曾路路, 陈云丰, 等. 经皮微创与传统切开复位锁定钢板内固定治疗成人复杂锁骨中段骨折的疗效比较 (J). 中华创伤骨科杂志, 2018, 20(1): 68-72.  
 (6) 赵东升. 后方 MIPO 技术治疗肱骨干中下段骨折的初步临床报告 (J). 中国矫形外科杂志, 2015, 23(22): 2099-2102.  
 (7) 翟利锋, 马苟平, 沈立锋, 等. MIPO 技术治疗肱骨干骨折手术技巧与疗效 (J). 中华手外科杂志, 2017, 33(3): 171-174.  
 (8) 金敬华, 徐敏鸥, 刘杰, 等. MIPO 技术治疗肱骨干骨折 30 例临床分析 (J). 浙江医学, 2016, 38(11): 887-889.  
 (9) 胡旭峰, 丁国正, 杨民, 等. 经皮闭合手法复位结合 MIPO 技术治疗肱骨干粉碎性骨折 (J). 皖南医学院学报, 2017, 36(5): 443-445.  
 (10) 罗旭耀, 严力生, 钱海平, 等. 锁定钢板与髓内钉 2 种微创方法内固定治疗肱骨干复杂骨折的疗效比较 (J). 中国骨与关节损伤杂志, 2015, 30(7): 713-715.

[文章编号] 1007-0893(2021)12-0041-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2021.12.016

## 孕前体质量及孕期增重对孕妇的影响

梁燕梅 伍世端 全启花 谢图强

(肇庆市高要区人民医院, 广东 肇庆 526040)

[摘要] **目的:** 探讨孕前体质量及孕期增重对孕妇的影响。**方法:** 选取 2017 年 1 月至 2020 年 7 月肇庆市高要区人民医院收治的 2350 例孕妇为研究对象, 按照孕前身体质量指数标准分组, 分为消瘦组 238 例, 正常组 702 例, 超重组 173 例, 肥胖组 147 例, 观察体质量指数与不良妊娠结局和分娩结局的关系; 根据孕妇的增重幅度将孕妇分组, 体质量增幅 < 15 kg 组 426 例, 体质量增幅 15 ~ 20 kg 组 373 例, 体质量增幅超过 > 20 kg 组 291 例, 分析增重幅度与不良妊娠结局和分娩结局的关系。**结果:** 超重组孕妇和肥胖组孕妇的分娩时间、新生儿体质量均大于消瘦组和正常组, Apgar 评分低于消瘦组和正常组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 超重组孕妇及肥胖组孕妇妊娠高血压、妊娠糖尿病、产程阻滞、剖宫产、胎儿窘迫、巨大儿等不良妊娠结局的发生率明显高于消瘦组和正常组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。体质量增幅 15 ~ 20 kg 组和体质量增幅超过 > 20 kg 组分娩时间、新生儿体质量与体质量增幅 < 15 kg 组比较, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 体质量增幅 15 ~ 20 kg 组和体质量增幅超过 > 20 kg 组出现妊娠高血压、妊娠糖尿病、产程阻滞、剖宫产、胎儿窘迫、巨大儿等不良妊娠结局的发生率明显高于体质量增幅 < 15 kg 组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。**结论:** 孕前体质量与孕期增重对不良妊娠结局和分娩结局的影响较大, 在孕期要提高对体质量的重视, 适当控制体质量, 改善妊娠结局, 降低分娩的风险。

[关键词] 妊娠并发症; 妊娠结局; 孕前体质量; 孕期增重

[中图分类号] R 714.25 [文献标识码] B

[收稿日期] 2021-04-06

[作者简介] 梁燕梅, 女, 副主任医师, 主要从事妇产科工作。