

# 加速康复外科理念在髋部骨折围术期的应用效果

石文俊 商培洋 成翔宇 石继祥 刘孚瑛 庞金辉 张磊 章筛林

**【摘要】目的** 探讨加速康复外科(ERAS)理念在髋部骨折患者围术期应用的临床效果。**方法** 回顾性分析2013年7月至2016年10月,上海中医药大学附属普陀医院接受手术的高龄(年龄 $\geq 75$ 岁)髋部骨折患者149例,男62例,女87例,年龄( $82 \pm 5$ )岁。分别采用加速康复外科组及传统处理模式组进行围手术期处理。分析两组患者术后住院时间、疼痛视觉模拟评分(VAS)评分、术后并发症发生情况、髋关节Harris评分并进行对比。**结果** 149例患者均成功获得随访,随访时间( $16.0 \pm 2.3$ )个月。男62例,女87例,平均年龄( $82 \pm 5$ )岁。加速康复外科组患者术后住院时间为( $7.2 \pm 1.2$ )d,少于传统处理模式组术后住院时间[( $12.1 \pm 1.9$ )d,  $t=2.513$ ,  $P<0.05$ ]。术后24 h及48 h,加速康复外科组VAS评分与传统处理模式组比较,差异无统计学意义( $t=1.761$ ,  $t=1.598$ ; 均 $P>0.05$ )。术后12 h及72 h,加速康复外科组VAS评分为( $2.5 \pm 1.3$ )分、( $1.2 \pm 0.8$ )分,低于传统处理模式组[( $3.9 \pm 1.6$ )分、( $2.7 \pm 1.5$ )分,  $t=2.379$ ,  $t=2.165$ ; 均 $P<0.05$ ]。加速康复外科组术后精神异常以及恶心呕吐发生率(6.4%及9.0%)低于传统处理模式组(23.9%及29.6%,  $\chi^2=9.079$ ,  $\chi^2=10.339$ ; 均 $P<0.05$ )。肺部感染、下肢深静脉血栓、脑血管意外、尿路感染、褥疮发生率差异无统计学意义( $\chi^2=1.665$ ,  $\chi^2=1.232$ ,  $\chi^2=0.444$ ,  $\chi^2=2.170$ 及 $\chi^2=1.091$ ; 均 $P>0.05$ )。术后1 w,加速康复外科组Harris评分为( $63.2 \pm 4.8$ )分,高于传统处理模式组[( $49.2 \pm 3.9$ )分,  $t=2.221$ ,  $P<0.05$ ]。术后3、6及12个月,两组Harris评分差异无统计学意义( $t=1.187$ ,  $t=1.098$ ,  $t=0.813$ , 均 $P>0.05$ )。**结论** 髋部骨折患者围手术期应用加速康复外科理念安全有效,可以减少术后精神异常以及恶心呕吐发生率,加速患者术后早期髋关节功能恢复,缩短术后住院时间,值得临床推广应用。

**【关键词】** 髋骨折; 老年人; 康复; 围手术期

**Enhanced recovery after surgery for elderly patients with hip fracture during the perioperative period**  
Shi Wenjun, Shang Peiyang, Cheng Xiangyu, Shi Jixiang, Liu Fuying, Pang Jinhui, Zhang Lei, Zhang Shailin.  
Department of Orthopaedics, Putuo Hospital, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 200062, China

Corresponding author: Zhang Shailin, Email: shailinzhang@163.com

**【Abstract】 Objective** To evaluate the clinical effects of enhanced recovery after surgery (ERAS) for elderly patients with hip fracture during the perioperative period. **Methods** 149 elderly patients ( $\geq 75$  years old) with hip fracture who underwent surgery were analyzed retrospectively from July 2013 to October 2016 in Putuo Hospital affiliated to Shanghai University of Chinese Medicine. There were 62 males and 87 females with mean age of  $82 \pm 5$  years. All patients were divided into ERAS group (78 cases) and conventional care group (71 cases) during the perioperative period. The length of postoperative hospital stay, Visual analog score (VAS), postoperative complications and Harris hip score of the two groups were analyzed and compared. **Results** All 149 patients were followed up with an average of 1 ( $6.0 \pm 2.3$ ) months. The length of postoperative hospital stay was ( $7.2 \pm 1.2$ ) day in ERAS group and ( $12.1 \pm 1.9$ ) day in conventional care group, ( $t=2.513$ ,  $P<0.05$ ). There was no significant difference in VAS score between the two groups at 24 h and 48 h after surgery ( $t=1.761$ ,  $t=1.598$ ,  $P>0.05$ ). VAS score of ERAS group at 12 h and 72 h after surgery ( $2.5 \pm 1.3$  and  $1.2 \pm 0.8$ ) was significantly lower than that of conventional care group ( $3.9 \pm 1.6$  and  $2.7 \pm 1.5$ ) ( $t=2.379$ ,  $t=2.165$ ,

$P<0.05$ )]。Postoperative complication rates of mental disorder and incidence of nausea and vomiting in ERAS group (6.4% and 9.0% respectively) were significantly lower than conventional care group (23.9% and 29.6%) ( $\chi^2=9.079$ ,  $\chi^2=10.339$ ,  $P<0.05$ ). There were no significant differences in the rates of pneumonia, DVT, cerebrovascular accident, urinary tract infection and bedsore between two groups ( $\chi^2=1.665$ ,  $\chi^2=1.232$ ,  $\chi^2=0.444$ ,  $\chi^2=2.170$ ,  $\chi^2=1.091$ ,  $P>0.05$ ). Harris hip score of ERAS group ( $63.2\pm4.8$ ) was significantly higher than than conventional care group ( $49.2\pm3.9$ ) ( $t=2.221$ ,  $P<0.05$ ) at 1 week after surgery. There was no significant difference in Harris hip score between the two groups at 3 months, 6 months and 12 months after surgery ( $t=1.187$ ,  $t=1.098$ ,  $t=0.813$ ,  $P>0.05$ ). **Conclusions** The application of ERAS program for elderly patients with hip fracture during the perioperative period can reduce the complication rates of mental disorder and the incidence of nausea and vomiting, accelerate the recovery of the early postoperative hip function and shorten the length of postoperative hospital stay.

**【Key words】** Hip fractures; Aged; Recovery; Perioperation

髋部骨折是老年人较常见的骨折,随着社会的发展和人口老龄化,高龄髋部骨折患者越来越多。高龄骨折患者多患有一种或者多种内科疾病,围手术期处理要求较高。以往对老年髋部骨折患者采用传统的常规围术期处理模式,不重视围术期患者疼痛处理及减少患者生理、心理应激反应,术前禁食时间长,术后不注重早期活动,可能使术后并发症增加,恢复期及住院时间延长<sup>[1]</sup>。

近年来,围手术期加速康复外科理念(enhanced recovery after surgery, ERAS)被成功应用于各类手术患者。加速康复外科理念由Henrik Kehlet提出<sup>[2]</sup>,基本原则包括减轻术后疼痛,减少术后生理、心理创伤应激,促进术后早期活动等,从而促进患者尽早康复,回归社会,并降低医疗费用。

笔者采用回顾性病例对照研究分析2013年7月至2016年10月在我院接受手术的高龄髋部骨折患者149例,观察比较快速康复外科理念与传统围术期处理模式在高龄髋部骨折患者的应用效果,现报道如下。

## 资料与方法

### 一、纳入及排除标准

纳入标准:(1)年龄 $\geq 75$ 岁;(2)单侧转子间或股

骨颈骨折;(3)内科合并基础病可调整至接近正常水平,全身情况能够耐受手术者;(4)受伤之前能够正常行走,髋膝关节无明显活动障碍;(5)行人工关节置换或股骨近端防旋髓内钉(peoximal femoral nail antirotation, PFNA)内固定手术治疗;(6)低能量损伤。排除标准:(1)年龄 $< 75$ 岁;(2)双侧髋部骨折;(3)非手术治疗患者;(4)病理性骨折;(5)不能耐受手术者。

### 二、一般资料

回顾性分析2013年7月至2016年10月上海中医药大学附属普陀医院接受手术的高龄(年龄 $\geq 75$ 岁)髋部骨折患者180例。其中2例患者因双侧髋部骨折被排除、3例患者因病理性骨折被排除、4例患者因单纯股骨大转子骨折被排除、16例患者因转子下骨折被排除、6例患者因采用三枚钉内固定手术治疗被排除,最终符合纳入排除标准的患者149例。受伤至手术时间2~6 d,平均3.4 d。按照围术期处理方法将患者分为加速康复外科组和传统处理模式组。其中加速康复外科组78例,男33例,女45例,年龄( $82\pm 6$ )岁;传统处理模式组71例,男29例,女42例,年龄( $81\pm 5$ )岁。两组患者术前一般资料比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表1。

本研究获上海中医药大学附属普陀医院医学伦

表1 两组高龄髋部骨折患者术前一般资料

| 组别           | 例数 | 年龄<br>(岁, $\bar{x}\pm s$ ) | 性别(例) |  | 患侧(例) |    | 骨折部位(例) |     | 手术方法(例) |      | ASA 评级(例) |     | VAS(分,<br>$\bar{x}\pm s$ ) |
|--------------|----|----------------------------|-------|--|-------|----|---------|-----|---------|------|-----------|-----|----------------------------|
|              |    |                            | 男/女   |  | 左     | 右  | 股骨颈     | 转子间 | 内固定     | 关节置换 | II        | III |                            |
| 加速康复外科组      | 78 | $82\pm 6$                  | 33/45 |  | 41    | 37 | 43      | 35  | 32      | 46   | 29        | 49  | $5.1\pm 1.9$               |
| 传统处理模式组      | 71 | $81\pm 5$                  | 29/42 |  | 34    | 37 | 39      | 32  | 30      | 41   | 28        | 43  | $4.9\pm 1.6$               |
| $\chi^2/t$ 值 |    | 1.278                      | 0.033 |  | 0.325 |    | 0.001   |     | 0.023   |      | 0.080     |     | 1.288                      |
| $P$ 值        |    | 0.213                      | 0.856 |  | 0.569 |    | 0.981   |     | 0.879   |      | 0.777     |     | 0.23                       |

注:ASA为美国麻醉医师协会分级系统,VAS为视觉模拟评分

理委员会批准(PTEC-A-2013-10-2),所有患者或家属均签署知情同意书。

## 二、围术期处理

### (一)术前处理

两组患者入院后均立即行骨或皮肤牵引制动。完善术前常规检查,了解患者重要脏器功能情况。采用视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)评估患者的疼痛幅度和强度,采用美国麻醉医师协会(American Society of Anesthesiologists, ASA)分级系统评估患者体质状况和手术危险性。对合并的内科疾病进行积极处理。糖尿病患者将血糖控制在10 mmol/L以下,高血压患者将血压控制在160/90 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)以下。严重贫血患者予以输血,使血红蛋白在9 g/L以上,全身情况较差者给予支持疗法。对合并心、脑、肝、肺、肾功能疾病者,请相关科室医师会诊,积极进行处理,调整患者的全身机能至最佳状态。术前皮下注射低分子量肝素钙注射液0.4 ml预防深静脉血栓形成,术前12 h予以停用。术前常规备血。

加速康复外科组入院后进行疼痛评估,常规予以晚口服塞来昔布200 mg或者肌肉注射帕瑞昔布钠40 mg,直至手术当天;传统处理模式组仅在患者感觉疼痛难忍,要求处理时,给予相应处理。加速康复外科组进行加速康复外科理念及具体处理措施的宣教,对患者进行心理疏导,告知手术方案和治疗不同阶段需要采取的康复治疗;传统处理模式组常告知手术相关风险和术后相关并发症的预防措施。加速康复外科组患者术前6 h禁食,2 h禁水,手术前2 h口服糖水200 ml;B组患者术前12 h禁食,4 h禁水。

### (二)术中处理

两组均采用蛛网膜下腔阻滞+硬膜外联合麻醉或全身麻醉。术前30 min常规静脉应用抗生素1次

预防感染。根据选择术式不同,采用常规手术入路进行闭合复位内固定术,或有限切开复位内固定术,或髋关节置换术,术毕伤口常规放置引流管(图1~4)。加速康复外科组除常规麻醉外,联合给予镇静药+镇痛药,切皮前肌肉注射选择性COX-2抑制剂。注意术中保温,保持温暖环境,静脉输入加温液体,冲洗液加温,严格控制液体输入;传统处理模式组除常规麻醉外,无联合镇痛措施,对术中保温和液体输入未采取特殊措施。

### (三)术后处理

术后6 h进适量流质饮食,无恶心呕吐者,逐渐恢复到普食。高血压患者低盐饮食,糖尿病患者糖尿病饮食。术后常规予以应用抗生素3 d预防感染、泮托拉唑抑酸护胃、营养支持治疗。予以皮下注射低分子量肝素或口服利伐沙班片抗凝,预防下肢深静脉血栓。

除非有特殊禁忌证,加速康复外科组患者术毕回病房后常规给予帕瑞昔布钠充分镇痛(每12 h肌肉注射1次)。术后12 h,24 h,48 h,72 h对患者疼痛进行VAS评分,如镇痛效果不理想,加用阿片类止痛药;传统处理模式组留置静脉镇痛泵镇痛48 h,术后12 h,24 h,48 h,72 h进行VAS评分。

加速康复外科组麻醉消退后,嘱患者进行下肢肌肉等长收缩训练(图5~7),术后第1天拔除负压引流管,进行下肢关节主动活动,术后第2天部分负重下地活动,助行器辅助行走,下床时间不少于2 h,并且逐渐增加;传统处理模式组术后第2天拔除伤口负压引流,由患者决定是否下地活动,每天下床活动时间不作特别要求。

加速康复外科组患者尽量术后当天进行排尿训练后拔除尿管。尿潴留高危患者术后予以口服 $\alpha$ 受体阻滞剂(坦索罗辛或多沙唑嗪),以减少插管时间,

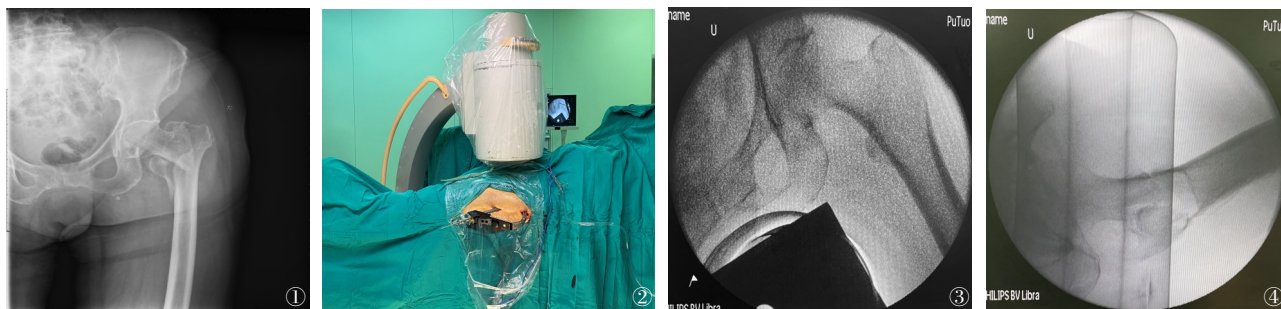


图1~4 一例加速康复外科组患者术前及术中影像资料。女性,83岁,术前X线提示左股骨粗隆间骨折。图1 术前X线;图2 术中C臂机透视、牵引床辅助下闭合复位内固定;图3 术中透视见正位片骨折断端复位满意;图4 术中透视见侧位片骨折断端复位满意





图5~7 一例加速康复外科组患者术后康复训练及术后影像资料。图5 术后当天行左下肢肌肉等长收缩训练;图6 术后第2天左髋关节X线片;图7 术后随访18个月复查左髋关节X线片

实现第2天拔管;传统处理模式组患者进行排尿训练,术后3~4 d拔除。

两组患者采用同样的出院标准:(1)体温正常,生命体征平稳;(2)切口无红肿、出血;(3)血常规、降钙素原等实验室检查无明显异常;(4)复查X线片证实内固定或人工关节位置良好;(5)没有需要住院处理的合并疾病和(或)并发症;(6)可使用助行器辅助行走。

### 三、观察指标和随访

观察两组住院时间、VAS评分、术后并发症,术后采用髋关节Harris评分评价患者髋关节功能。所有患者均采用电话、邮件及门诊复查等方法进行随访。术后2 w进行门诊复诊并接受相应的康复训练指导,纠正不良行走方式,术后3个月、6个月、12个月及本研究随访点门诊定期随访,定期拍摄髋关节X线片。

### 四、统计学分析

应用SPSS 19.0(IBM,美国)统计软件进行统计学分析,计量资料采用Kolmogorov-Smirnov检验是否符合正态分布,符合正态分布的两组间住院时间、VAS评分、髋关节Harris评分的比较采用独立样本 $t$ 检验,以 $\bar{x} \pm s$ 表示。两组间术前一般资料如性别、患侧、骨折部位、手术方法、ASA评级,术后并发症如精神异常、恶心、呕吐、肺部感染、下肢深静脉血栓、脑血管意外、尿路感染、褥疮等计数资料采用 $\chi^2$ 检验,等级资料采用秩和检验。检验水准 $\alpha$ 值取双侧0.05。

## 结 果

### 一、一般结果

149例患者均获得成功随访,随访率100%,随访时间13~27个月,平均 $(16.0 \pm 2.3)$ 个月。其中加

速康复外科组随访时间13~24个月,平均 $(16.0 \pm 3.4)$ 个月;传统处理模式组随访时间15~27个月,平均 $(17.0 \pm 2.1)$ 个月。所有患者术中出血量均不高于500 ml。术后尽早开始康复训练,如患者的全身情况允许,应术后24 h内在康复医生指导下开始进行康复训练。

### 二、住院时间

加速康复外科组患者术后住院时间为 $(7.2 \pm 1.2)$ d,传统处理模式组术后住院时间为 $(12.1 \pm 1.9)$ d,两组比较差异有统计学意义( $t=2.513, P<0.05$ )。

### 三、VAS评分

术后24 h及48 h,加速康复外科组VAS评分与传统处理模式组比较,差异无统计学意义( $t=1.761, t=1.598$ ;均 $P>0.05$ )。术后12 h及72 h,加速康复外科组VAS评分低于传统处理模式组( $t=2.379, t=2.165$ ;均 $P<0.05$ )。见表2。

表2 两组高龄髋部骨折患者术后不同时间点VAS评分比较(分,  $\bar{x} \pm s$ )

| 组别      | 例数 | 术后时间(h)       |               |               |               |
|---------|----|---------------|---------------|---------------|---------------|
|         |    | 12            | 24            | 48            | 72            |
| 加速康复外科组 | 78 | 2.5 $\pm$ 1.3 | 1.9 $\pm$ 0.9 | 1.7 $\pm$ 1.1 | 1.2 $\pm$ 0.8 |
| 传统处理模式组 | 71 | 3.9 $\pm$ 1.6 | 2.6 $\pm$ 1.4 | 2.1 $\pm$ 1.1 | 2.7 $\pm$ 1.5 |
| $t$ 值   |    | 2.379         | 1.761         | 1.598         | 2.165         |
| $P$ 值   |    | 0.016         | 0.072         | 0.124         | 0.038         |

### 四、术后并发症及转归

加速康复外科组17例患者、传统处理模式组53例患者在术后出现不同类型、不同程度的并发症。其中,加速康复外科组术后嗜睡、烦躁、认知障碍等精神异常以及恶心呕吐发生率低于传统处理模式组

( $\chi^2=9.079$ ,  $\chi^2=10.339$ ; 均 $P<0.05$ ), 肺部感染、下肢深静脉血栓、脑血管意外、尿路感染、褥疮发生率两组差异无统计学意义( $\chi^2=1.665$ ,  $\chi^2=1.232$ ,  $\chi^2=0.444$ ,  $\chi^2=2.170$ ,  $\chi^2=1.091$ ; 均 $P>0.05$ ), 见表3、表4、图8~10。

两组患者中出现最多的并发症为精神异常及恶心、呕吐。术后12 h~24 h开始出现不同程度的认知功能障碍, 两组患者术后出现肺部及尿路感染的并发症: 7例患者在术后1 w左右出现不同程度的发热、咳嗽、憋喘等肺部感染症状, 痰培养结果提示肺炎链球菌感染、青霉素耐药, 予以左氧氟沙星氯化钠注射液150 ml, 每日一次, 静脉滴注, 1 w后症状得到有效控制。5例患者在2 w左右出现尿路感染, 患者表现为不同程度的尿频、尿急等泌尿系统感染症状, 尿常规及细菌培养提示大肠杆菌所致的尿路感染, 选用左氧氟沙星氯化钠注射液150 ml, 每日一次, 静

脉滴注, 10 d左右症状得到有效缓解。所有患者均未并发手术切口感染及二次翻修手术治疗。所有患者的术后并发症最终均得到有效控制, 术后12个月髋关节Harris评分得到显著提升。

### 五、髋关节Harris评分

两组患者均获得随访13~27个月, 平均16个月。术后1 w, 加速康复外科组Harris评分高于传统处理模式组( $t=2.221$ ;  $P<0.05$ ), 术后3、6及12个月, 两组Harris评分差异无统计学意义( $t=1.187$ ,  $t=1.098$ ,  $t=0.813$ ; 均 $P>0.05$ )。见表5。

## 讨 论

### 一、高龄髋部骨折的特点

高龄髋部骨折主要指股骨转子间骨折和股骨颈骨折。对于高龄髋部骨折患者, 只要全身情况允许,

表3 两组高龄髋部骨折术后并发症患者的一般资料及髋关节Harris评分

| 组别           | 并发症<br>例数 | 年龄<br>(岁, $\bar{x}\pm s$ ) | 性别    | 骨折部位  |     | 手术方法  |      | 术后12月Harris评分<br>(分, $\bar{x}\pm s$ ) |
|--------------|-----------|----------------------------|-------|-------|-----|-------|------|---------------------------------------|
|              |           |                            | 男/女   | 股骨颈   | 转子间 | 内固定   | 关节置换 |                                       |
| 加速康复外科组      | 17        | 80 $\pm$ 7                 | 7/10  | 9     | 8   | 6     | 11   | 81.0 $\pm$ 5.1                        |
| 传统模式处理组      | 53        | 81 $\pm$ 6                 | 20/33 | 28    | 25  | 22    | 31   | 80.2 $\pm$ 4.9                        |
| $\chi^2/t$ 值 |           | 1.310                      | 0.028 | 0.010 |     | 0.019 |      | 0.723                                 |
| P值           |           | 0.192                      | 0.762 | 0.873 |     | 0.784 |      | 0.516                                 |

表4 两组高龄髋部骨折患者术后并发症比较(例)

| 组别         | 例数 | 精神异常  | 恶心、呕吐  | 肺部感染  | 下肢深静脉血栓 | 脑血管意外 | 尿路感染  | 褥疮    |
|------------|----|-------|--------|-------|---------|-------|-------|-------|
| 加速康复外科组    | 17 | 5     | 7      | 2     | 1       | 1     | 1     | 0     |
| 传统模式处理组    | 53 | 17    | 21     | 5     | 3       | 2     | 4     | 1     |
| $\chi^2$ 值 |    | 9.079 | 10.339 | 1.665 | 1.232   | 0.444 | 2.170 | 1.091 |
| P值         |    | 0.003 | 0.001  | 0.197 | 0.267   | 0.505 | 0.141 | 0.296 |

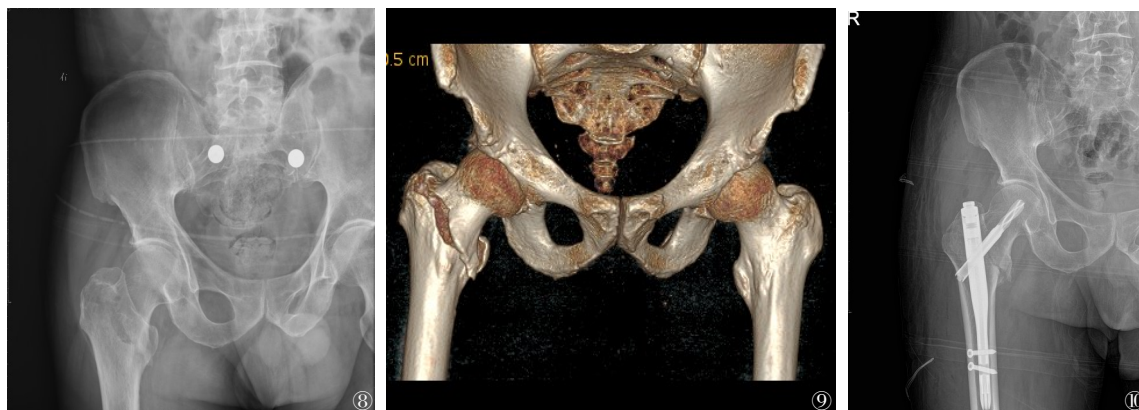


图8~10 一例加速康复外科组患者术后并发尿路感染的影像资料。女性, 85岁, 右股骨粗隆间骨折。图8 术前X线; 图9 术前髋关节三维CT示右股骨粗隆间骨折; 图10 术后第2天复查右髋关节X线片

表5 两组高龄髋部骨折患者术后髋关节 Harris 评分  
(分,  $\bar{x} \pm s$ )

| 组别      | 例数 | 术后1 w    | 术后时间(月)  |          |          |
|---------|----|----------|----------|----------|----------|
|         |    |          | 3        | 6        | 12       |
| 加速康复外科组 | 78 | 63.2±4.8 | 67.8±4.4 | 74.6±4.9 | 81.4±4.5 |
| 传统处理模式组 | 71 | 49.2±3.9 | 64.6±5.1 | 70.1±4.2 | 79.3±5.3 |
| t值      |    | 2.221    | 1.187    | 1.098    | 0.813    |
| P值      |    | 0.027    | 0.235    | 0.297    | 0.424    |

目前临床多主张积极采取手术治疗,使患者能够早期下床活动,减少由于长期卧床引起的肺部感染、褥疮、下肢深静脉血栓及心脑血管等并发症,降低死亡率<sup>[3]</sup>。但高龄髋部骨折患者多伴有骨质疏松及心、脑、肺、肾等器官慢性疾病,创伤和手术后应激反应产生的影响与年轻患者相比更为明显。采用传统围术期处理方式,精神异常、肺部感染、假体脱位及下肢深静脉血栓形成等术后并发症仍然较为常见,这些因素均影响高龄髋部骨折患者的恢复。因此,老年髋部骨折患者的围术期处理要求更高。

## 二、ERAS 外科理念在高龄髋部骨折患者中的应用

手术患者的康复速度与所受围术期应激程度成反比,应激越弱,康复越快<sup>[4]</sup>。ERAS是通过采用各种已有循证医学证据支持的一系列围术期优化处理措施,以达到减少由于手术导致的应激反应和器官功能障碍,从而使患者能够快速康复<sup>[5]</sup>。有研究表明,围术期采用ERAS理念可以促进外科手术患者术后恢复<sup>[6-7]</sup>。围术期优化处理措施主要包括术前心理、生理准备、优化患者身体状况、改善禁饮食方法、预防性镇痛,术中采用联合麻醉、微创技术、体温控制、控制液体输入,术后早期活动、采用多模式镇痛、注意引流管及尿管管理等方面<sup>[8-9]</sup>。本研究结果显示,ERAS组可减少术后恶心呕吐及精神异常发生率( $P<0.05$ );显著缩短术后住院时间( $P<0.05$ );使术后12 h及72 h的VAS评分降低( $P<0.05$ );从髋关节Harris评分来看,术后1 w两组患者的髋关节Harris评分显著高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。本研究结果说明,ERAS理念的实施,可减轻患者术后疼痛,减少患者心理和生理应激,降低高龄髋部骨折患者术后并发症发生率,促进髋关节功能早期恢复,缩短住院时间,达到让患者快速康复的目的<sup>[10]</sup>。

## 三、优化高龄髋部骨折患者的围术期处理

减少手术导致的应激反应和器官功能障碍对于

高龄髋部骨折患者非常重要。在ERAS的理念指导下,笔者从术前、术中和术后处理三个方面对围术期处理进行优化。

1.术前优化措施:①预防性镇痛:以往骨折患者入院后,不做常规疼痛评估,也不给予常规镇痛处理,仅在患者感觉疼痛难以忍受时,再由医生根据情况予以相应处理。笔者采用ERAS理念,入院后即由护理人员对患者进行疼痛评估,常规给予可以透过血脑屏障的选择性COX-2抑制剂进行镇痛处理,笔者的研究发现,对于大部分高龄髋骨骨折患者,COX-2抑制剂可获得良好的镇痛效果,从而减轻了由于患者术前由于疼痛引发的不良情绪及应激反应。②心理准备:术前进行ERAS理念及具体处理措施的宣教,对患者进行心理疏导,告知病人手术方案和治疗不同阶段需要采取的康复治疗,可使患者及家属的紧张情绪得到有效缓解,增加患者对疼痛的耐受,使患者积极配合治疗及康复训练。③禁食、禁饮。以往对于择期手术,大部分都是术前禁食8~12 h,禁饮4 h,目的是为了排空胃内食物和液体,降低胃内酸度,预防术中及术后的呕吐和误吸发生。通常的做法是术前晚10点后禁食、禁水,甚至第2天下午的手术也是如此。近年来临床研究发现,术前长时间禁食、禁水,可使患者出现明显的饥饿、口渴和焦虑,诱发低血糖,加重应激反应及内环境失衡,麻醉耐受性和安全性降低<sup>[11-12]</sup>。且传统的术前禁食时间没有将液体和固体食物的差别区别开来。越来越多的临床研究表明,禁食时间过长并不会增加胃液pH值,术前2 h饮水不但能够稀释胃液,使胃液pH值降低,还可以促进胃排空。笔者的研究表明,加速康复外科组术前2 h予以200 ml糖水口服,没有发现术中及术后发生误吸,而且可减轻患者的饥饿、口渴和焦虑情绪,减少术后胰岛素抵抗的发生,降低术后并发症发生率<sup>[13]</sup>。

2.术中优化措施:①改进麻醉方式。加速康复外科组除常规采用腰硬联合麻醉或全身麻醉外,联合给予镇静药+镇痛药,切皮前肌肉注射选择性COX-2抑制剂,以减少炎症因子引起的应激反应,减少阿片类药物的用量,可使全麻患者早苏醒,早拔管。②防止术中体温过低。术中低体温是影响术后恢复的重要因素之一,可引起切口感染、心律失常、凝血功能异常、免疫抑制和组织缺氧等不良反应<sup>[14]</sup>。术中低体温的原因包括手术室环境温度过低、大量输入常温液体、手术时间长、麻醉药物对体温调节的抑



制作用等。ERAS组采取的处理措施为保持手术室环境温暖,静脉输入加温液体,冲洗液加温,尽量使患者体温保持在正常范围,促进患者术后恢复。③液体控制。高龄髋部骨折患者常合并多种内科疾病,尤其是呼吸和循环系统疾病,心肺功能多较差,过量输液使心肺负担加重,严重者可能引起心力衰竭,还可使毛细血管渗漏加重,引起组织水肿,影响患者术后康复及切口愈合,控制液体输入,可以改善患者肺功能和低氧血症,减少术后心肺并发症发生。

3.术后优化措施:①合理镇痛。手术创伤后局部组织损伤产生炎症介质,释放入血可以引起全身炎症反应,炎症介质还可产生疼痛或痛觉过敏。疼痛可影响患者早期下床活动,影响患者术后恢复,使患者住院时间延长<sup>[15]</sup>,合理而有效的镇痛可以缓解患者的焦虑情绪,并且是患者能够早期功能锻炼的前提。围术期应该采用多种药物、多种方式的多模式镇痛。结合阿片类镇痛药、非甾体类抗炎镇痛药,通过抑制交感活化及炎症介质产生等机制,对减轻术后炎症反应、促进术后恢复及结局改善具有重要意义<sup>[16-17]</sup>。镇痛方案的制订遵循按时镇痛,抗炎消肿的原则。定时镇痛具有镇痛效果确定、降低给药剂量、减少不良反应等优势,优选选择性COX-2抑制剂,快速起效,持久镇痛,可有效缓解运动痛,不影响血小板的聚集,不增加出血时间。如单纯采用COX-2抑制剂镇痛不满意,可以加用阿片类药物。COX-2抑制剂可以减少阿片类药物用量,达到患者清醒状态下的良好镇痛,减少恶心呕吐的发生<sup>[18]</sup>。镇痛泵中使用的主要是阿片类药物,镇痛作用强,但对运动性疼痛疗效有限,且不良反应较大,可发生恶心呕吐、嗜睡、呼吸抑制、依赖性等<sup>[19]</sup>。本研究中,传统处理模式组术后采用静脉镇痛泵镇痛,术后24 h及48 h,加速康复组VAS评分与传统处理模式组比较,无显著差异,术后12 h及72 h,加速康复外科组VAS评分显著低于传统处理模式组,且传统处理模式组术后恶心呕吐发生率及嗜睡、烦躁、认知障碍等精神异常发生率显著高于加速康复外科组,可能与静脉镇痛泵内的阿片类药物有关。②术后早期活动及康复锻炼。老年髋部骨折患者,长期卧床易引起肺部感染、下肢深静脉血栓形成及压疮等并发症。加速康复外科组术前即对患者进行康复锻炼宣教,使患者及家属意识到康复锻炼的重要性。术后指导患者早期进行康复训练,早期下床可增加患者的信心,增强患者的主观能动性,有利于减少并发症<sup>[20]</sup>,加快康复进程,提

高治疗效果。合理有效的镇痛方案,可以减少患者由于活动引发的不适,使患者依从性增加,对于患者术后早期下床起到了非常重要的作用。③尿管的处理。全身麻醉或者腰硬联合麻醉后,患者排尿反射受抑制,引起暂时性膀胱功能障碍,术前需要常规留置尿管。术后,随着麻醉消退,膀胱括约肌基本已恢复功能,理论上来说,麻醉消退后就可以自主排尿。尽早拔除尿管可减少留置尿管引起的疼痛不适、尿路感染等并发症,同时有利于患者术后早期下床活动。本研究中,加速康复外科组尽量术后当天进行排尿训练后拔除尿管。尿潴留高危患者术后予以口服 $\alpha$ 受体阻滞剂(坦索罗辛或多沙唑嗪),以减少插管时间,实现第2天拔管。

本研究结果表明,高龄髋部骨折患者围手术期应用加速康复外科理念安全有效,可以减少术后恶心、呕吐和精神异常的发生率,促进患者恢复,显著缩短术后住院时间。应用过程中,应加强临床医生与护理人员及麻醉医师的合作,减少围手术期应激反应,使患者术后尽早康复。

#### 四、本研究的优势及存在的不足

与国内外同类研究相比,笔者认为本研究具有一定的优势:(1)更加注重术前及术后的镇痛,通过合理而有效的镇痛可有效缓解患者的焦虑情绪,使患者能够早期功能锻炼成为可能。(2)注重术后的康复训练,指导患者早期进行康复训练,增加患者信心的同时充分发挥患者的主观能动性,有利于减少并发症。(3)注重加强医务工作者之间的合作,在相互协作的基础上,有效减少围手术期的应激反应,达到术后快速康复的目的。

同时,本研究尚存在以下不足之处:(1)本研究为回顾性研究,难免存在回忆偏倚,可能影响研究结果的准确性;(2)虽然两组患者的一般资料差异均无统计学意义,但不能排除其他混杂因素可能对试验结果造成的影响,故本研究属于非随机对照的临床试验;(3)此外,由于本研究的样本量偏少,结果可能存在一定偏倚。

#### 参 考 文 献

- 1 Christelis N, Wallace S, Sage CE, et al. An enhanced recovery after surgery program for hip and knee arthroplasty [J]. Med J Aust, 2015, 202(7): 363-368.
- 2 Kehlet H, Wilmore DW. Evidence-based surgical care and the evolution of fast-track surgery [J]. Ann Surg, 2008, 248(2): 189-198.
- 3 盛红枫,徐卫星,王瑾,等.股骨近端联合加压交锁髓内钉与人工股

- 骨头置换治疗老年转子间骨折的疗效比较 [J]. 中华创伤杂志, 2017, 31(1): 79-81.
- 4 周宗科, 翁习生, 曲铁兵, 等. 中国髌、膝关节置换术加速康复--围术期管理策略专家共识 [J]. 中华骨与关节外科杂志, 2016, 9(1): 1-9.
- 5 Wilmore DW. From cuthbertson to fast-track surgery: 70 years of progress in reducing stress in surgical patients [J]. Ann Surg, 2002, 236(5): 643-648.
- 6 Walter CJ, Collin J, Dumville JC, et al. Enhanced recovery in colorectal resections: a systematic review and meta-analysis [J]. Colorectal Dis, 2009, 11(4): 344-353.
- 7 Wainwright TW, Immins T, Middleton RG. Enhanced recovery after surgery: An opportunity to improve fractured neck of femur management [J]. Ann R Coll Surg Engl, 2016, 98(7): 500-506.
- 8 宋远征, 赵建宁, 郭亭, 等. 快速康复外科在髋部骨折患者围手术期的应用 [J]. 中国矫形外科杂志, 2012, 20(14): 1253-1256.
- 9 Macfie D, Zadeh RA, Andrews M, et al. Perioperative multimodal optimisation in patients undergoing surgery for fractured neck of femur [J]. Surgeon, 2012, 10(2): 90-94.
- 10 刘澍雨, 朱伟民, 刘雨微, 等. 快速康复外科理念在老年髋部骨折中的术前应用 [J]. 中华老年骨科与康复电子杂志, 2021, 07(01): 60-64.
- 11 Van Den Berghe G, Wouters P, Weekers F, et al. Intensive insulin therapy in critically ill patients [J]. N Engl J Med, 2001, 345(19): 1359-1367.
- 12 毛雷音, 傅育红, 徐颢庭, 等. 加速康复理念下高龄髋部骨折围手术期饮食方案的制定及应用研究 [J]. 中华老年骨科与康复电子杂志, 2020, 06(06): 357-363.
- 13 Nygren J, Soop M, Thorell A, et al. Preoperative oral carbohydrates and postoperative insulin resistance [J]. Clin Nutr, 1999, 18(2): 117-120.
- 14 Young VL, Watson ME. Prevention of perioperative hypothermia in plastic surgery [J]. Aesthet Surg J, 2006, 26(5): 551-571.
- 15 Morrison SR, Magaziner J, McLaughlin M, et al. The impact of post-operative pain on outcomes following hip fracture [J]. Pain, 2003, 103(3): 303-311.
- 16 常志泳, 包倪荣, 赵建宁, 等. 加速康复外科理论在髋股骨颈骨折围手术期的初步应用 [J]. 中国矫形外科杂志, 2013, 21(2): 123-126.
- 17 陈明, 曹奇圣, 王力, 等. 加速康复外科理念下多模式镇痛在老年股骨转子间骨折治疗中的应用 [J]. 中华老年骨科与康复电子杂志, 2019, 05(01): 4-8.
- 18 Buvanendran A, Kroin JS, Tuman KJ, et al. Effects of perioperative administration of a selective cyclooxygenase 2 inhibitor on pain management and recovery of function after knee replacement: a randomized controlled trial [J]. JAMA, 2003, 290(18): 2411-2418.
- 19 杜权, 葛衡江, 朱佩芳. 围术期镇痛对术后炎症反应的影响 [J]. 国际麻醉学与复苏杂志, 2007, 28(1): 48-50, 53.
- 20 贾代良, 吕琳, 侯桂萍, 等. 髌关节置换术后系统康复训练对预防深静脉血栓形成的效果 [J]. 中国康复医学杂志, 2014, 29(8): 776-778.
- (收稿日期: 2019-03-15)  
(本文编辑: 吕红芝)

石文俊, 商培洋, 成翔宇, 等. 加速康复外科理念在髋部骨折围术期的应用效果 [J/CD]. 中华老年骨科与康复电子杂志, 2022, 8(1): 10-17.