

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2019.08.017

View this article at: <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2019.08.017>

快速康复理念个体化干预超高龄髋部骨折患者手术治疗的应用

黄加强, 刘忠, 夏红, 陈校明, 蒋锐中, 俞亚滨

(湘潭市中心医院骨科一区, 湖南湘潭 411100)

[摘要] 目的: 探讨快速康复理念(enhanced recovery after surgery, ERAS)个体化围手术期管理方案对超高龄髋部骨折这一特殊类型患者的应用价值。方法: 将湘潭市中心医院骨科2016年1月1日至2018年1月1日期间外伤致髋部骨折并行人工双极头置换手术的43例超高龄(≥ 90 岁)患者(股骨颈骨折及转子间骨折)分为ERAS组($n=25$)和常规组($n=18$)。ERAS组股骨颈骨折12例, 转子间骨折13例, 在ERAS个体化干预下行手术治疗; 常规组股骨颈骨折8例, 转子间骨折10例, 常规手术治疗。比较两组术后疼痛(VAS评分)、并发症发生率、住院期间病死率及髋关节功能状态(Harris功能评分)及平均住院时间, 随访并比较两组出院后3, 6, 12个月的病死率及髋关节功能状态。结果: ERAS组术后第1, 3, 7天VAS评分明显低于常规组($P<0.05$); ERAS组25例患者住院期间无死亡, 1例术后出现肺部感染, 1例术后出现胃肠道反应; 而常规组住院期间死亡3例, 1例出现深静脉血栓, 2例出现肺部感染, 2例术后出现胃肠道反应。住院期间ERAS组病死率及并发症发生率明显低于常规组; ERAS组住院时间为(14.13 ± 2.55) d, 明显低于常规组手术组(25.13 ± 3.68) d, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。ERAS组出院当天及出院后第3个月髋关节Harris功能评分显著高于常规手术组($P<0.05$), 但出院后第6, 12个月差异无统计学意义($P>0.05$)。术后随访3, 6, 12个月两组新增病死率差异无统计学意义($P>0.05$)。结论: 对于超高龄髋部骨折患者, 人工双极头置换是一种很好的选择, 个体化ERAS围手术期管理方案能显著减轻术后疼痛、降低术后并发症发生率、改善术后功能、缩短住院时间, 降低住院期间病死率。

[关键词] 快速康复理念; 个体化; 超高龄; 髋部骨折

Application of enhanced recovery after surgery individualized in the treatment of over-aged patients with hip fracture

HUNAG Jiaqiang, LIU Zhong, XIA Hong, CHEN Xiaoming, JIANG Ruizhong, YU Yabin

(First Department of Orthopedics, Central Hospital of Xiangtan City, Xiangtan Hunan 411100, China)

Abstract **Objective:** To explore the ERAS individualized perioperative management scheme for the application value of

收稿日期 (Date of reception): 2019-01-14

通信作者 (Corresponding author): 刘忠, Email: 271424370@qq.com

基金项目 (Foundation item): 湖南省科技创新平台与人才计划项目 (2017SK4008)。This work was supported by Hunan Provincial Scientific and Technological Innovation Platform and Talent Planning Project, China (2017SK4008).

the Over-aged patients with hip fracture. **Methods:** Forty-three patients with traumatic hip fracture, femoral neck fracture and intertrochanteric fracture in First Department of Orthopedics, Central Hospital of Xiangtan City from Jan 1st, 2016 to Jan 1st, 2018 were divided into an ERAS group ($n=25$) and a conventional group ($n=10$). The ERAS group, including 12 cases of femoral neck fracture and 13 cases of intertrochanteric fracture, received surgery under ERAS individualized intervention. The routine group received routine surgical treatment, including 8 cases of femoral neck fracture and 10 cases of intertrochanteric fracture. The postoperative pain (VAS score), the incidence of complications, the mortality of hospitalization, the functional status of the hip (Harris function score), and the average length of hospital stay were compared between the two groups. The patients in both groups were followed up in 3rd, 6th and 12th month after surgery, respectively, and the mortality and the functional status of the hip joint were compared. **Results:** The VAS score was significantly lower in the 1st, 3rd and 7th day after the operation in the ERAS group than the normal group ($P<0.05$). No patients died in the ERAS group during the hospitalization, 1 case showed pulmonary infection, and 1 showed gastrointestinal reaction after operation. And in the conventional group there were 2 cases of hospitalization death, 1 cases of deep vein thrombosis, 1 cases of lung infection, and 2 cases of postoperative appeared gastrointestinal reaction. The incidence of mortality and complications in the ERSA group was significantly lower than that in the conventional group; the average length of hospital stay was (14.13 ± 2.55) d in the ERAS group, which was significantly lower than that in the conventional group (25.13 ± 3.68) d, the differences were all statistically significant ($P<0.05$). The Harris function score for the hip joint was significantly higher than that of the conventional operation group in the 3rd month and after discharge from the hospital for the first day ($P<0.05$), but no difference in the 6th and the 12th months after discharge ($P>0.05$). There was no difference in the new mortality rate between the two groups in 3, 6 and 12 months after the surgery ($P>0.05$). **Conclusion:** Individualized ERAS perioperative management scheme can significantly relieve postoperative pain, reduce the incidence of postoperative complications, improve postoperative function, shorten the length of hospital stay, and lower in-hospital mortality for over-aged hip fracture patients.

Keywords enhanced recovery after surgery; individualized; over-aged; hip fracture

超高龄老人(≥ 90 岁)目前所占高龄比例愈发增高, 得益于目前日益发展的医疗科技水平及自我保健意识, 但随着年寿增高, 不可避免将面临骨量的进一步丢失、骨质愈加脆弱、多种漫长复杂的心脑血管疾患共存、平衡认知能力差、容易发生跌倒损伤等一系列问题, 同时由于髋部特殊的解剖及力学特点, 容易引起股骨颈及转子间骨折等急性损伤^[1]。与一般高龄老人相比, 生理上, 超高龄患者慢性基础疾病持续时间更长、更加复杂, 基础储备量更低, 对急性损伤耐受性更差, 急性损伤容易引起致命后果; 心理上, 超高龄患者心理更加脆弱, 易抑郁^[2], 面对急性损伤的痛苦, 容易丧失希望, 对于手术治疗依从性更差。对于此类患者的诊疗重点应致力于加强心理疏导、减少患者痛苦、尽快恢复患者下床活动能力, 加快患者快速康复^[3-4]。快速康复理念目前盛行, 大量临床研究^[5-6]证实其可降低围手术期患者手术风险、降低病死率及并发症。但对于超高龄

患者其特殊性, 临床需根据超高龄复杂情况制定个体化围手术期管理方案, 旨在尽量减少患者痛苦, 提高患者的生活质量, 增强患者生存欲望^[7]。

1 对象与方法

1.1 对象

将湘潭市中心医院骨科2016年1月1日至2018年1月1日期间外伤致髋部骨折并行人工双极头置换手术的43例超高龄(≥ 90 岁)患者(股骨颈骨折及转子间骨折)分为ERAS组($n=25$)和常规组($n=18$)。ERAS组男15例, 女10例; 年龄(93 ± 1.5)岁; 股骨颈骨折10例(8例生物型柄, 2例骨水泥柄); 转子间骨折15例(生物型长柄12例, 骨水泥柄3例), 在ERAS个体化干预下行手术治疗。常规组男10例, 女8例; 年龄(93 ± 2.5)岁; 股骨颈骨折8例(7例生物型柄, 1例骨水泥柄); 转子间骨折10例(生物型长柄9例, 骨水泥柄1例), 接受常规手术治疗。北京

爱康宜诚医疗器械有限公司提供器械近端固定柄及骨水泥柄,生物型长柄均由天津嘉斯特公司提供器械。比较两组术后疼痛VAS评分、并发症发生率、住院期间病死率及髌关节功能状态(Harris功能评分)及住院时间;随访并比较两组出院后3,6,12个月的病死率及髌关节功能状态。使用统计学方法为t检验及非参秩和Mann-Whitney U检验,取 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。本研究已获得湘潭市中心医院医学伦理委员会批准。

1.2 方法

1.2.1 个体化围手术期管理方案

1.2.1.1 术前管理

1.2.1.1.1 术前个体化教育与咨询

考虑超高龄患者本身心理及生理的特殊性,一方面需充分与患者及其家属耐心沟通,积极鼓励患者,告知患者手术优势,尽量避免在患者面前详细说明手术风险及不良后果并发症等,以免更加引起患者恐慌及不安,但必须详细交代给家属,以免引起不必要麻烦。同时给患者一个疼痛缓解及术后下床活动目标时间,如术后第4天,充分取得患者及家属配合,可适当与患者谈论术后功能康复方法、出院时间及出院后事项,让患者对未来充满希望。

1.2.1.1.2 术前个体化合并症处理及手术时机

超高龄患者往往合并更为漫长及严重的慢性心、脑、肺血管疾患,大部分患者长期有规律地降糖、降压、降脂等。临床发现部分超高龄患者血压血糖、血脂可能长期处于较高水平,但多数患者并未按规律服用相关药物,部分患者甚至未进行相关治疗,身体已耐受如此异常高水平。一般超高龄患者术前空腹血糖控制为 8 mmol/L ,三餐后控制为 10.0 mmol/L ,血压控制为 $150/95\text{ mmHg}$ ($1\text{ mmHg}=0.133\text{ kPa}$)。对长期已耐受高血压患者,血压控制不佳不是手术禁忌。但血糖较高患者,围手术期需使用胰岛素降糖。适当延长该类人群术前准备时间,充分做好术前准备,稳定心、脑、肺血管情况、待创伤应激高峰期度过以后(3~7 d),再行手术干预治疗。

1.2.1.1.3 术前其他准备

术前禁食:禁食时间不宜过长,禁食6 h,禁饮2 h,对于此患者需安排次日第1台手术,符合患者生理规律,尽量缩短患者禁食时间,尽量减少患者不适感。围手术期常规抗凝,药物、物理治疗联合运用。超高龄患者往往合并肺部炎症和/或

尿道炎症,使用抗生素时间较长,区别于预防性使用,需与临床药学专家协作,指导抗生素使用,以免出现抗生素无效使用及滥用。对超高龄患者术前是否静脉滴注氨甲环酸,心血管医师及麻醉医师认为需慎重,但可术中局部使用氨甲环酸 2 g 。

1.2.1.1.4 超前镇痛

对于围手术期疼痛治疗,超前镇痛已经得到广泛认可,它可以防止痛觉过敏,提高痛阈,缓解术后疼痛^[8]。对于超高龄患者,如果术后疼痛加重或变为慢性,将大大降低手术效果,延长住院时间、增加术后并发症、增加病死率。因此,可常规术前口服非甾体抗炎类药物或静脉滴注氟比诺芬脂止痛。

1.2.1.2 术中管理

1.2.1.2.1 体温保护

术中必须重视保护患者的体温。患者从病房进入手术室后,过床、翻身、麻醉、消毒、铺巾时时刻注意保护体温,不仅可减少患者的不适感,提高人文关怀,而且可减少术中出血量^[9]。

1.2.1.2.2 麻醉及手术入路及个体化手术方式选择

常规使用股神经阻滞+腰部及硬膜外联合麻醉,因其可尽量避免对心肺干扰及胃肠道干扰,止痛效果更好^[10-11];超高龄患者是一类特殊群体,其合并慢性内科疾病更加漫长及复杂,使患者尽快缓解疼痛、恢复下床活动能力为手术目的。对于非烟囱型髓腔股骨颈患者,常规使用生物型人工双极头置换手术,需注意超高龄患者骨质疏松程度在术中可能比术前测量的要严重得多、或髓腔更大,术前需常规备好远近两端固定型长柄或骨水泥柄,做好万全准备。虽目前转子间骨折治疗首选仍为内固定手术,但临床上发现超高龄患者骨折较一般高龄骨折更碎及不稳定,如行内固定治疗,术后下床时间晚,卧床时间长,不利于超高龄患者快速康复。因此对这种特殊人群的此类型骨折及非烟囱型髓腔患者,远端固定型生物长柄人工关节置换为首选,而重度骨折疏松、烟囱型髓腔患者,则需考虑使用骨水泥柄固定(图1~4)。对于手术入路,使用本院熟悉的常规外侧入路,快速、准确,可缩短手术时间,减少创伤应激。

术中引流管是否放置目前无统一论,常规避开伤口放置引流管,术后24 h内拔除,引流管可减少血肿形成风险,但不一定能降低感染发生率^[12];尽量减少身体植入管道如尿管、深静脉置管等,以免引起术后患者不适感。

1.2.1.3 术后管理

1.2.1.3.1 术后疼痛控制

术后止痛治疗非常重要。止痛效果好坏, 直接影响手术效果及后期患者依从性。止痛效果不佳将致使患者恢复缓慢、致死致残、致慢性痛。超高龄特殊心理患者需更加重视, 术后通常使用非甾体抗炎药物联合一种阿片类药物静脉滴注或外用。超高龄患者对阿片类药物敏感性高, 需注意其呼吸抑制等不良反应。联合两种不同机制的止痛药可显著降低药物不良反应, 提高止痛效果^[13]。

1.2.1.3.2 术后一般管理

术后并发症, 对患者来讲主要可以理解为术后不适感。术后不适感增多或愈发严重, 同样影响患者术后功能康复, 降低依从性。术后需早期鼓励患者坐起, 早期呼吸功能锻炼, 鼓励排痰, 术后尽早恢复高能量高蛋白流质饮食, 促进胃肠功能恢复^[14]。可适量予以静脉营养, 但超高龄患者心肺功能差, 尽量减少补液量, 除必要的抗生素外。麻醉过程中使用托烷司琼静滴预防性止呕止吐。术后12 h常规抗凝。

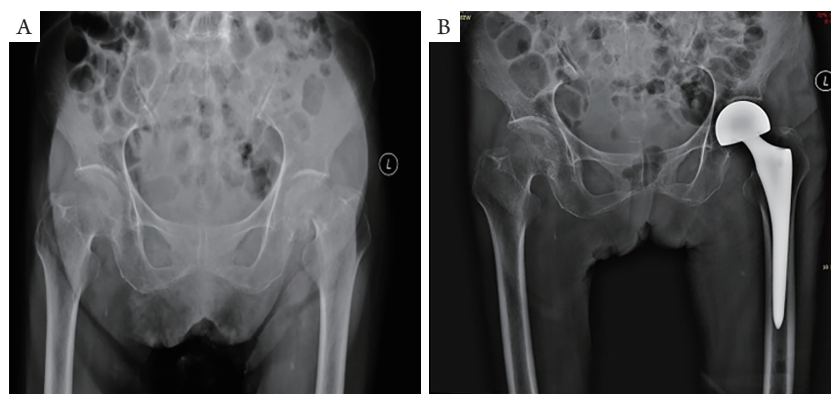


图1 患者, 女, 94岁, 左侧股骨颈骨折, 生物型

Figure 1 A 94-year-old female patient, left femoral neck fracture, biotype

(A) 术前X线片; (B) 术后X线片。

(A) Preoperative X-ray; (B) Postoperative X-ray.

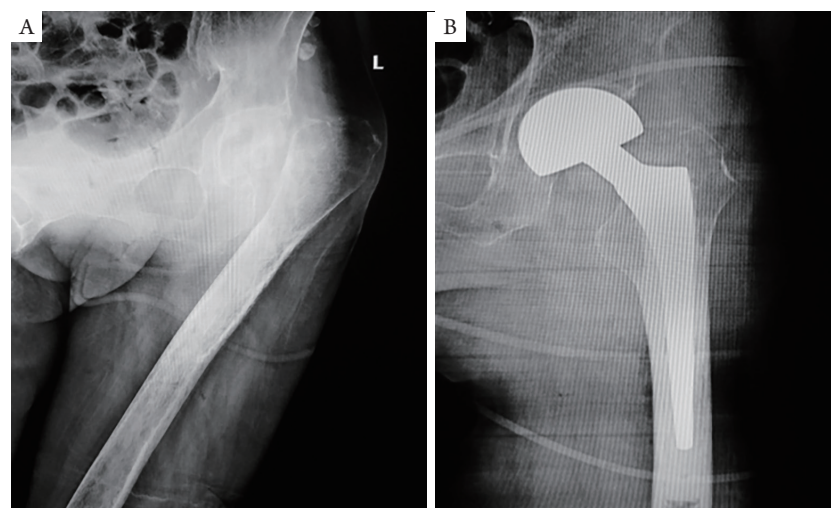


图2 患者, 女, 91岁, 左侧股骨颈陈旧性骨折不愈合, 骨水泥柄

Figure 2 A 91-year-old female patient, left femoral neck old fracture nonunion, cement handle

(A) 术前X线片; (B) 术后X线片。

(A) Preoperative X-ray; (B) Postoperative X-ray.

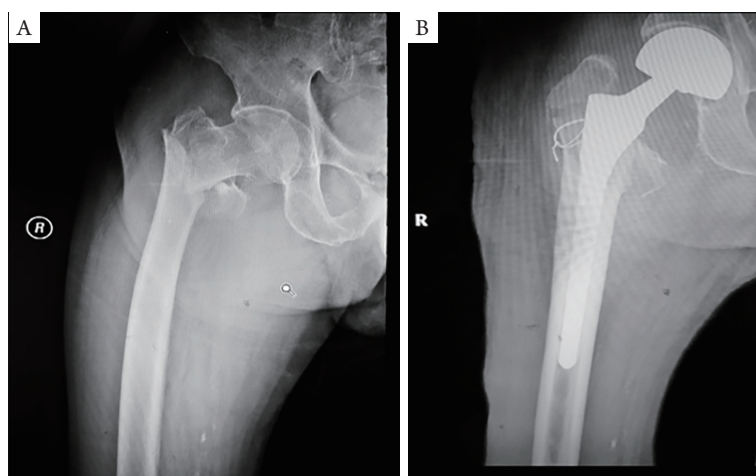


图3 患者, 男, 91岁, 右侧转子间骨折, 生物型长柄

Figure 3 A 91-year-old male patient, right-hand intertrochanteric fracture, biotype long-handle

(A) 术前X线片; (B) 术后X线片。

(A) Preoperative X-ray; (B) Postoperative X-ray.

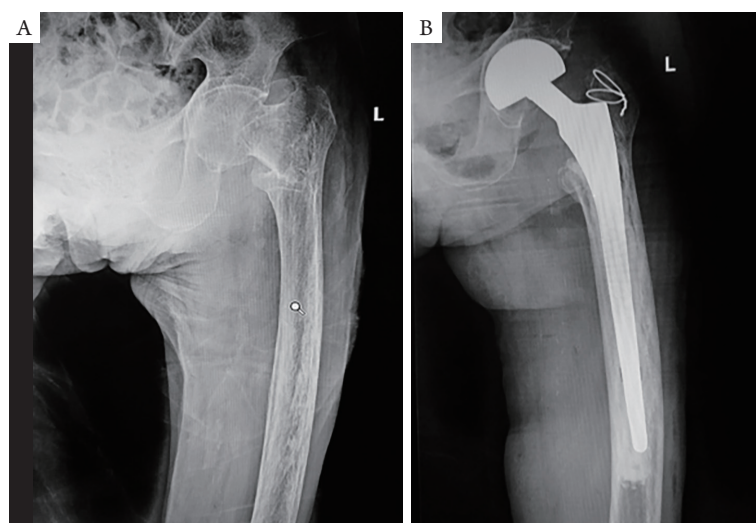


图4 患者, 女, 90岁, 左侧转子间骨折, 骨水泥柄

Figure 4 A 90-year-old female patient, left intertrochanteric fracture, cement handle

(A) 术前X线片; (B) 术后X线片。

(A) Preoperative X-ray; (B) Postoperative X-ray.

1.2.1.3.3 个体化术后功能康复

良好的止痛效果及无明显不适为功能锻炼基础。有学者^[15]指出: 术后麻醉苏醒或第1天即可下床活动, 但此应遵循个性化。多数超高龄患者卧床超过3 d可能出现肌力下降、肌肉萎缩, 四肢回血功能较差, 因此, 功能康复方法应较保守, 避免操之过急, 警惕体位性低血压所致心脑血管意外发生^[16]。超高龄患者康复锻炼方案为: 术后2 h及术后第1天先鼓励患者坐起、坐床边; 第2天鼓

励患者站立; 第3天患者步行几步; 第4天步行距离逐渐增加。

1.2.2 常规围手术期管理方案

1.2.2.1 术前手术时机

术前尽快评估髋部骨折患者心、脑、肺情况, 血糖、血压等尽量控制正常, 控制及排除活动性感染, 尽早行手术治疗。对于常规髋部骨折患者, 开通绿色通道, 使患者在48 h内行关节置换手术。

1.2.2.2 术前其他准备

术前禁食：术前常规禁食6 h，禁饮8 h，围手术期常规抗凝，药物、物理治疗联合运用。按照一类切口预防性使用抗生素原则严格规范抗生素使用。

1.2.2.3 术中管理：麻醉及手术入路

常规使用股神经阻滞+腰部及硬膜外联合麻醉，因其可尽量避免干扰心、肺及胃肠道，止痛效果更好；而对于手术入路，使用常规外侧入路，常规避开伤口放置引流管，术后24~48 h内拔除。尿管进行膀胱训练后拔除，深静脉置管待患者出院时拔除。

1.2.2.4 术后管理

1.2.2.4.1 术后一般管理

术后有效止痛治疗；早期鼓励患者坐起，早期呼吸功能锻炼，鼓励排痰；尽早恢复饮食，促进胃肠功能恢复。术后12 h常规抗凝。

1.2.2.4.2 术后功能康复

术后早期积极进行股四头肌等长舒缩锻炼

及踝泵功能锻炼，心、肺情况稳定后尽早下床活动。待患者伤口愈合可，下床活动可，即鼓励患者出院疗养。

2 结果

ERAS组术后第1, 3, 7天VAS评分明显低于常规组($P<0.05$)；ERAS组25例患者住院期间无死亡，1例术后出现肺部感染，1例术后出现胃肠道反应；而常规组中住院期间死亡3例，1例出现深静脉血栓形成，2例出现肺部感染，2例术后出现胃肠道反应；住院期间ERSA组病死率及并发症发生率明显低于常规组($P<0.05$)；ERAS组住院时间明显低于常规组($P<0.05$)。出院当日及出院后第3个月髋关节Harris功能评分ERAS组显著高于常规组($P<0.05$)，但出院后第6, 12个月差异无统计学意义($P>0.05$)。术后随访3, 6, 12个月两组新增病死率差异无统计学意义($P>0.05$)，表1~5。

表1 术后发生并发症病例数及并发症发生率及平均住院时间比较

Table 1 comparison of the number of postoperative complications, the incidence of complications and the average length of stay

组别	n	心脑血管	肺感染	胃肠道	术后并发症发生率	住院时间/d
ERAS组	25	0	1	1	0.08	14.13 ± 2.55
常规组	18	1	2	2	0.28	25.13 ± 3.68
t/U					U=5.319	t=3.079
P					<0.001	0.001

表2 住院期间及术后3, 6, 12个月死亡人数

Table 2 Number of deaths during and after hospitalization 3rd, 6th, and 12th month

组别	n	死亡人数				合计
		住院期间	3个月	6个月	12个月	
ERAS组	25	0	0	1	1	2
常规组	18	3	0	1	1	5

表3 两组术后VAS评分

Table 3 VAS score after operation in two groups

组别	VAS评分			
	术后第1天	术后3天	术后7天	出院日
ERAS组	2.3 ± 0.56	1.5 ± 0.46	1.1 ± 0.44	1.0 ± 0.55
常规组	4.1 ± 2.13	3.2 ± 1.88	1.8 ± 1.00	1.2 ± 0.46
t	4.052	4.362	3.112	1.257
P	<0.001	<0.001	<0.001	>0.05

表4 两组术后3, 6, 12个月病死率

Table 4 Mortality after 3, 6 and 12 months in both groups

组别	病死率			
	住院期间	术后第3个月	术后第6个月	术后第12个月
ERAS组	0.000	0.000	0.040	0.080
常规组	0.167	0.000	0.067	0.067
<i>U</i>	2.149	0.001	0.189	0.003
<i>P</i>	0.025	0.962	0.823	0.931

表5 两组术后髋关节Harris评分

Table 5 Harris score of hip joint after operation in two groups

组别	髋关节Harris评分			
	出院当天	术后3个月	术后6个月	术后12个月
ERAS组	74.3 ± 1.2	80.3 ± 4.6	82.3 ± 0.6	85.0 ± 4.2
常规组	69.3 ± 2.2	72.1 ± 1.3	81.1 ± 2.4	83.1 ± 2.8
<i>t</i>	9.582	7.333	1.428	1.668
<i>P</i>	<0.001	<0.001	>0.05	>0.05

3 讨论

个体化ERAS旨在对于特定人群采取有效的个体化围手术期管理模式、个体化手术治疗方案, 从心理及生理上尽量减少患者创伤及应激使患者能够达快速康复。

对于常规髋部骨折患者, 很多大型医院或医疗中心开通绿色通道^[17], 使患者在48 h内甚至24 h内完成骨折复位内固定或关节置换手术, 尽量减少患者卧床时间而引起一系列并发症, 而对于超高龄患者而言, 早期手术不一定能得到快速康复效果。本研究发现: 个体化ERAS组术前充分做好术前调整及准备较常规组术后所出现并发症发生率及住院期间病死率更低。故对于此类患者我们建议先全面评估患者心脑血管疾患, 请相关科室会诊调整内科疾患^[18], 同时必须取得患者家属充分理解及同意, 医务科备案后再行手术治疗^[19]。因有别于一般高龄患者, 超高龄患者一般选择在伤后3~7 d内手术, 除部分患者术前在家已长时间卧床, 或同时合并了肺部感染等急性感染, 需待感染控制稳定后再行手术。

超高龄患者髋部骨折多为移位明显的股骨颈或粉碎严重的转子间骨折, 同时合并更加严重的骨质疏松, 传统内固定治疗不适于此类人群。

内固定手术往往所需时间更长、创伤更大, 且超高龄患者骨折愈合更加困难, 卧床时间更长, 所经受痛苦和不适感时间更长, 对于本身这类特殊心理人群来说无益处。应采取快速有效的个体化手术方式尽快使患者缓解疼痛及活动下床活动, 才能增加患者对手术治疗的信心及提高依从性。对于超高龄髋部骨折患者, 考虑到其预期生存年限不长、基础疾病多及重, 且目前手术技术及器材成熟可靠, 笔者认为对于股骨颈或者转子间骨折首选人工股骨双极头置换。目前整个手术时间大多可以控制在1 h内甚至30~40 min, 且半髋手术出血量少, 患者耐受性高, 其术后可迅速缓解疼痛及允许患者早期下床活动, 但对于髋臼软骨磨损严重者, 则需根据情况选择水泥型或生物型或混合型全髋置换。

超高龄患者股骨颈骨折多为Graden III及IV型, 对于高龄股骨颈骨折治疗首选关节置换^[20], 根据骨质疏松情况决定使用生物型或骨水泥型柄置换, 但使用近端固定型的生物型柄时术前建议常规备好水泥型柄。对于治疗高龄患者的转子间骨折, 目前国内主流观点^[21-23]为: 恢复解剖、坚强固定重建稳定性仍是重点。对于骨质疏松严重、烟囱型髓腔, 骨水泥柄固定需优先考虑。

我院2016—2018年期间共对43例超高龄髋部

骨折患者实行人工股骨双极置换手术, 术后疼痛均获得明显缓解, 大部分均在术后4~6 d下床活动, 除常规组中3例术后3, 5 d出现重度肺部感染(2例)及脑出血(1例)后转入重症监护室后死亡。

综上所述, 通过使用个体化ERAS围手术期管理方案后患者术后疼痛VAS评分及并发症发生率明显低于常规手术组, 如术后患者疼痛与术前相比无缓解甚至更加疼痛, 那么手术效果将大打折扣, 下床时间将延迟, 功能康复时间延长, 患者依从性将进一步下降; 术后并发症, 对于患者来讲主要可以理解为术后不适感, 术后不适感增多或愈发严重, 同样影响患者术后功能康复, 降低依从性。ERSA组术后疼痛更轻且并发症发生率更低, 术后患者早期功能康复配合程度更高, 术后早期髋关节功能Harris评分更高, 从而进一步可减少卧床并发症, 改善心肺功能, 降低病死率, 同时缩短住院时间。从住院期间看, ERSA组围手术期管理方案能明显降低患者住院期间病死率, 有助于患者度过死亡高风险期, 但随访发现两组新增死亡人数无显著差异, 可能是已度过急性创伤期的这类超高龄患者后期死亡风险主要以本身内科疾患为主^[24]。长期是否有影响还有待进一步追踪随访。

参考文献

- Asmidawati A. Home based exercise to improve turning and mobility performance among community dwelling older adults: protocol for a randomized controlled trial[J]. *BMC Geriatr*, 2014, 14: 100.
- 廖淑梅, 路星辰, 熊雁, 等. 损害控制在90岁以上超高龄患者髋部骨折围术期护理中的应用[J]. *重庆医学*, 2017, 46(13): 1840-1842. LIAO Shumei, LU Xingchen, XIONG Yan, et al. Application of damage control in perioperative nursing of hip fracture in patients over 90 years old[J]. *Chongqing Medical Journal*, 2017, 46(13): 1840-1842.
- 周亚斌, 王庆贤. 快速康复理念在老年髋部骨折治疗应用中的研究进展[J]. *中华老年病研究电子杂志*, 2016, 3(2): 31-37. ZHOU Yabin, WANG Qingxian. Research progress of rapid rehabilitation concept's application in coxa fracture in older adults[J]. *Chinese Journal of Geriatric Research*, 2016, 3(2): 31-37.
- 刘法银, 项国, 田学东, 等. 快速康复外科理念在全髋关节置换术围术期的应用[J]. *中国骨与关节损伤杂志*, 2015, 30(12): 1247-1249. LIU Fayin, XIANG Guo, TIAN Xuedong, et al. Fast track surgery program used in the patients following total hip arthroplasty[J]. *Chinese Journal of Bone and Joint Injury*, 2015, 30(12): 1247-1249.
- Gilchrist N, Dalzell K, Pearson S, et al. Enhanced hip fracture management: use of statistical methods and dataset to evaluate a fractured neck of femur fast track pathway-pilot study[J]. *N Z Med J*, 2017, 130(1455): 91-101.
- Liu VX, Rosas E, Hwang JC, et al. The Kaiser Permanente Northern California enhanced recovery after surgery program: Design, development, and implementation[J]. *Perm J*, 2017, 21: 17-003.
- Liu VX, Rosas E, Hwang J, et al. Enhanced recovery after surgery program implementation in 2 surgical populations in an integrated health care delivery system[J]. *JAMA Surg*, 2017, 152(7): e171032.
- 杨昌宇, 胡芳铭, 李汉军, 等. 超前镇痛联合多模式镇痛用于老年髋部骨折手术的效果及对患者炎性因子的影响[J]. *广东医学*, 2016, 37(6): 892-894. YANG Changyu, HU Fangming, LI Hanjun, et al. Effect of preemptive analgesia combined with multi-mode analgesia in elderly hip fracture surgery and its effect on inflammatory factors in patients[J]. *Guangdong Medical Journal*, 2016, 37(6): 892-894.
- 司建洛, 杨木强, 张立媛, 等. 围术期体温保护对全膝关节置换过程中凝血功能的影响[J]. *中国组织工程研究*, 2017, 21(23): 3652-3657. SI Jianluo, YANG Muqiang, ZHANG Liyuan, et al. Effect of perioperative temperature protection on the coagulation function during total knee arthroplasty[J]. *Chinese Journal of Tissue Engineering Research*, 2017, 21(23): 3652-3657.
- 谢俊. 腰麻-硬膜外麻醉在超高龄患者骨折手术中的价值分析[J]. *当代医学*, 2016, 22(4): 84-85. XIE Jun. The value of spinal anesthesia and epidural anesthesia in fracture surgery in the elderly patients[J]. *Contemporary Medicine*, 2016, 22(4): 84-85.
- 周明强, 龙明锦, 黄桂华. 超高龄患者围术期麻醉处理体会[J]. *吉林医学*, 2015, 36(3): 519-520. ZHOU Mingqiang, LONG Mingjin, HUANG Guihua. Experience of perioperative anesthesia management in elderly patients[J]. *Jilin Medicine*, 2015, 36(3): 519-520.
- 徐闯, 刘明廷, 戚大春, 等. 人工全髋关节置换术后关节腔引流管留置与管理方案的现状[J]. *中国矫形外科杂志*, 2017, 25(6): 530-533. XU Chuang, LIU Mingting, QI Dachun, et al. Placement of drainage tube in articular cavity and management schemes after total hip arthroplasty[J]. *Chinese Journal of Orthopaedic surgery*, 2017, 25(6): 530-533.
- 孟安娜, 谢蕾, 杨长青, 等. 多模式镇痛方案在骨科术后疼痛治疗中的药物经济学评价[J]. *中国药物经济学*, 2017, 12(10): 19-22. MENG Anna, XIE Han, YANG Changqing, et al. Cost-effectiveness Analysis of two kinds of analgesic regimens in treatment of postoperative pain in orthopedics[J]. *Chinese Pharmacoeconomics*, 2017, 12(10): 19-22.
- 马丽, 文薇, 王常枝. 超高龄患者围术期营养评估及干预[J].

- 中国老年保健医学, 2017, 15(2): 100-102.
- MA Li, WEN Wei, WANG Changzhi. Perioperative nutritional evaluation and intervention in elderly patients [J]. Chinese Geriatric Health Care. 2017, 15(2): 100-102.
15. 王东梅. 快速康复理念在髋关节置换围手术期管理中的应用效果[J]. 中外医学研究, 2017, 15(30): 136-137.
- WANG Dongmei. The application of the rapid rehabilitation idea in the management of hip replacement in the perioperative period[J]. Chinese and Foreign Medical Research, 2017, 15(30): 136-137.
16. 谢明英, 王晓湘. 超高龄患者体位性低血压合并卧位高血压的护理[J]. 西南军医, 2017, 19(5): 479-480.
- XIE Mingying, WANG Xiaoxiang. Nursing of patients with super-aged patients with orthostatic hypotension combined with lying-position hypertension[J]. Journal of Military Surgeon in Southwest China, 2017, 19(5): 479-480.
17. 邓怀东. 超高龄患者股骨头置换与PFNA内固定治疗股骨粗隆骨折的比较分析[J]. 中国医学创新, 2016, 13(14): 45-48.
- DENG Huaidong. Comparative analysis of femoral head replacement and PNA internal fixation for super elderly patients with intertrochanteric fracture[J]. Chinese Medical Innovation, 2016, 13(14): 45-48.
18. 曹烈虎, 汪琳, 陈晓, 等. 绿色通道建设提高高龄髋部骨折患者治疗的有效性与安全性[J]. 第二军医大学学报, 2017, 38(4): 421-425.
- CAO Liehu, WANG Lin, CHEN Xiao, et al. Green channel channel improving efficacy and safety of the treatment of elderly patients with hip fractures[J]. Academic Journal of Second Military Medical University, 2017, 38(4): 421-425.
19. 余新平, 刘康, 何智勇, 等. 高龄髋部骨折髋关节置换术围手术期多学科协作处理的经验[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2017, 32(2): 117-120.
- YU Xinping, LIU Kang, HE Zhiyong, et al. Experience of multidisciplinary treatment for aged patients with hip fractures treated by hip arthroplasty in perioperative period[J]. Chinese Journal of Bone and Joint Injury, 2017, 32(2): 117-120.
20. 杨震. 全髋关节置换术治疗超高龄股骨颈骨折的临床效果分析[J]. 当代医学, 2017, 23(7): 73-75.
- YANG Zhen. Clinical effect of total hip arthroplasty in the treatment of femoral neck fracture in the elderly[J]. Contemporary Medicine, 2017, 23(7): 73-75.
21. 陈新宇. PFNA与人工股骨头置换治疗超高龄股骨粗隆间骨折的疗效比较[J]. 微创医学, 2017, 12(3): 401-403.
- CHEN Xinyu. The effect of PFNA and artificial femoral head replacement on the treatment of super-aged intertrochanteric fractures[J]. Minimally Invasive Medicine Journal, 2017, 12(3): 401-403.
22. 王飞, 茆文龙, 李力毅, 等. 髓内、外内固定方式治疗高龄股骨粗隆间骨折患者失血量及相关因素分析[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2016, 31(10): 1023-1026.
- WANG Fei, MAO Wenlong, LI Liyi, et al. Extramedullary and intramedullary fixation for femoral intertrochanteric fracture in old patients[J]. Chinese Journal of Bone and Joint Injury, 2016, 31(10): 1023-1026.
23. 宋鹏飞. 不同手术方案在超高龄股骨粗隆间骨折患者中的应用效果对比[J]. 检验医学与临床, 2016, 13(9): 1245-1246.
- SONG Pengfei. Comparison of the effects of different operative protocols in the elderly patients with intertrochanteric fracture of femur[J]. Laboratory Medicine and Clinical, 2016, 13(9): 1245-1246.
24. 常晓, 张保中, 翁习生, 等. 高龄髋部骨折术后院内死亡的危险因素分析[J]. 中华老年骨科与康复电子杂志, 2017, 3(1): 43-49.
- CHANG Xiao, ZHANG Baozhong, WENG Xisheng, et al. Risk factors of hospital death after hip fracture in elderly patients[J]. Chinese Journal of Geriatric Orthopaedics and Rehabilitation. Electronic Edition, 2007, 3(1): 43-49.

本文引用: 黄加强, 刘忠, 夏红, 陈校明, 蒋锐中, 俞亚滨. 快速康复理念个体化干预超高龄髋部骨折患者手术治疗的应用[J]. 临床与病理杂志, 2019, 39(8): 1717-1725. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2019.08.017

Cite this article as: HUNAG Jiaqiang, LIU Zhong, XIA Hong, CHEN Xiaoming, JIANG Ruizhong, YU Yabin. Application of enhanced recovery after surgery individualized in the treatment of over-aged patients with hip fracture[J]. Journal of Clinical and Pathological Research, 2019, 39(8): 1717-1725. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2019.08.017