

· 临床研究 ·

老年骨质疏松髌部骨折中ERAS规范化诊疗的临床应用

虞 宵, 郭东昇, 周晓强, 徐人杰, 余远时, 陈广祥, 张向鑫*

南京医科大学附属苏州医院, 苏州市立医院本部关节外科, 江苏 苏州 215002

[摘要] 目的:探讨老年骨质疏松髌部骨折中快速康复外科(enhanced recovery after surgery, ERAS)规范化诊疗的应用价值。方法:选取2016年6月—2018年6月因老年骨质疏松髌部骨折接受手术治疗的患者。根据诊疗模式分组,采用ERAS规范化诊疗模式者纳入研究组(229例)。用1:1最邻近倾向性评分匹配对常规诊疗模式患者进行筛选,使筛选出的研究对象在临床基线特征上与ERAS组具有可比性,纳入对照组(229例)。比较两组术后疼痛视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS),髌关节功能Harris评分。并记录并发症发生率、入院到手术时间、住院时间、住院费用、术后12个月内再入院率及死亡率。结果:术后1 d、3 d、5 d时,研究组VAS评分分别为(3.01±1.25)分、(2.04±1.08)分、(1.51±0.82)分,低于对照组[(4.11±1.32)分、(3.86±1.16)分、(3.22±1.28)分]($P < 0.05$);研究组入院到手术时间、住院时间分别为(45.21±10.25)h、(8.95±1.22)d,短于对照组[(122.05±19.54)h、(12.21±1.42)d]($P < 0.05$);研究组住院费用为(31 309.58±18 096.42)元,少于对照组[(35 879.72±17 814.31)元]($P < 0.05$);研究组术后并发症发生率(3.93%)低于对照组(13.10%)($P < 0.05$);术后1个月时,研究组Harris评分为(90.70±2.44)分,高于对照组[(81.40±5.43)分]($P < 0.001$);术后随访12个月,研究组再入院率、死亡率分别为2.18%、0.87%,均低于对照组(6.55%、3.93%)($P < 0.05$)。结论:应用ERAS规范化诊疗模式治疗老年骨质疏松髌部骨折,可缓解术后疼痛,促进康复,减轻经济负担,预防相关并发症,改善髌关节功能,降低早期再入院率及死亡率。

[关键词] 老年人;骨质疏松;髌部骨折;ERAS规范化诊疗**[中图分类号]** R681.6**[文献标志码]** A**[文章编号]** 1007-4368(2020)03-426-05**doi:** 10.7655/NYDXBNS20200322

随着人们生活方式的转变及人口老龄化的加剧,老年骨质疏松髌部骨折患病率不断提升,具有较高致残率、死亡率^[1]。骨质疏松的主要临床特征为骨强度下降、骨折风险增加,而老年骨质疏松的一个常见并发症即为髌部骨折,会给老年人身心健康、生活质量造成不利影响。张长青等^[2]研究中提出,预计2020年,国内老年骨质疏松髌部骨折患者患病率为16%~20%,患病人数为180万~200万。多数老年骨质疏松髌部骨折患者预后不佳,其中可达到完全康复者仅占25%,40%需家庭照护,且多数需拄拐或借助助行器,≥50岁患者1年内死亡率约24%^[3]。因此,老年骨质疏松髌部骨折已经成为重大社会医疗问题,既往常规诊疗模式存在一定不足,如诊疗措施具有一定经验性、随意性,诊疗流程

不够完善,分工不明,部分医务人员专业知识缺乏等,严重影响老年骨质疏松髌部骨折患者的治疗效果。因此,应探寻新型有效规范化诊疗模式,以切实提升老年骨质疏松髌部骨折患者的诊疗效果,为临床救治赢得宝贵时间,提升患者生活质量,改善预后。加速康复外科(enhanced recovery after surgery, ERAS)是指通过多种循证医学已证实的措施,优化围术期相关工作,减少不必要的侵入操作,缓解手术创伤应激,以促进病患康复,降低病死率^[4-5]。当前,ERAS在骨科领域得到广泛发展,特别是在关节置换患者中治疗效果理想^[6-8]。如何运用ERAS规范化诊疗,全面提高老年骨质疏松髌部骨折患者的救治水平,是当前骨科界的重要难题和热点问题。本研究收集2016年6月—2018年6月因老年骨质疏松髌部骨折(股骨颈骨折、粗隆间骨折)由同一组医师完成手术治疗的患者652例,重点探讨ERAS规范化诊疗模式与常规诊疗模式的临床应用效果,对患者再入院率、死亡率、住院时间、费用等方面进行统计分析,研究结果报道如下。

[基金项目] 苏州市临床重点病种诊疗技术专项项目(LCZX 201608);江苏省高层次卫生人才“六个一工程”拔尖人才项目(LGY2017008)

*通信作者(Corresponding author), E-mail: 117421825@qq.com

1 对象和方法

1.1 对象

收集2016年6月—2018年6月因老年骨质疏松髋部骨折(股骨颈骨折、粗隆间骨折)由同一组医师完成手术治疗的患者652例。纳入标准:①符合《老年髋部骨折诊疗专家共识》^[9]中老年骨质疏松髋部骨折诊断标准;②行手术治疗,包括股骨颈骨折人工股骨头置换术、股骨粗隆间骨折闭合复位股骨近端抗旋髓内钉内固定术;③年龄 ≥ 60 岁,骨密度检测提示骨质疏松;④意识清楚;⑤知情同意。排除标准:①合并严重心、肝、肾、脑等脏器疾病无法耐受麻醉及手术;②合并严重精神疾病;③骨折前生活无法自理;④肿瘤病理性骨折;⑤围手术期无法配合诊疗计划的患者。根据诊疗模式分组:采用ERAS规范化诊疗模式者纳入研究组(229例),其余均行常规诊疗模式,用1:1最邻近倾向性评分匹配对常规诊疗模式患者进行筛选,纳入对照组(229例),筛选出的研究对象在临床基线特征上与ERAS组具有可比性。本研究经苏州市立医院伦理委员会审核批准,所有患者知情同意。

1.2 方法

1.2.1 常规诊疗模式

对照组实施常规诊疗模式,包括术前全面诊断病情,但不进行呼吸锻炼,术前晚22:00后禁食禁饮,疼痛明显者遵医嘱给予止痛药物;选择蛛网膜下腔麻醉,不刻意进行输血量控制,棉被覆盖保温;术后肛门排气后食用少量流质食物,根据患者意愿进行术后活动等。

1.2.2 ERAS规范化诊疗模式

构建ERAS规范化诊疗小组,小组成员包括手术医师、麻醉医师、营养师、护士长、护士、康复师等。小组定期进行ERAS规范化诊疗知识及技能培训,确保可熟练掌握并运用。患者入院后,小组全面评估其基本情况,根据患者病情制定针对性ERAS规范化诊疗方案。

完善急救绿色通道流程,急救绿色通道流程如图1所示,48 h内限期手术。

完善ERAS诊疗临床路径。①入院评估:患者急诊入院后,除髋部X线检查外,还同时完成胸部平片或胸部CT检查,若急诊未完成,入院后当天应完成相关检查;全面评估压疮风险、营养状况、电解质、疼痛程度、体温、内科并发症、精神状况、伤前活

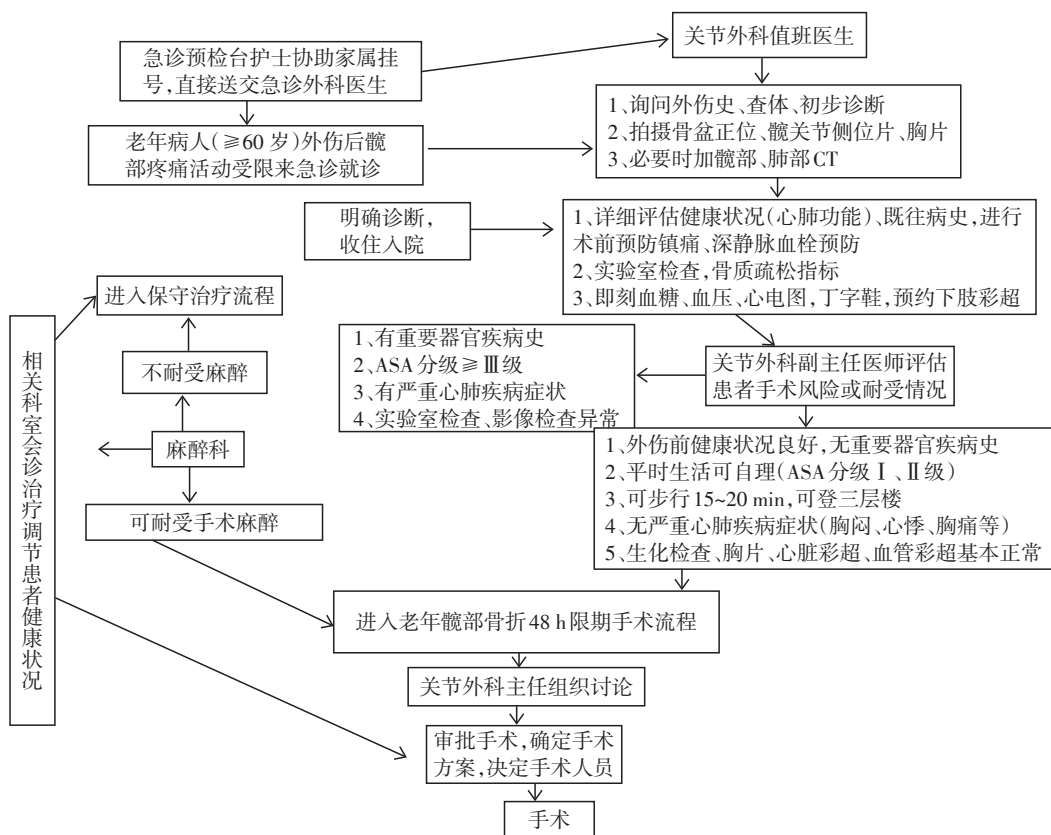


图1 老年骨质疏松髋部骨折患者救治绿色通道流程

动、功能状况,给予相应处理;评估血氧情况,必要时给予吸氧处理;除常规实验室检查外,还进行骨质疏松相关指标检测;入院24 h内完成下肢彩超及心超检查。②术前综合评估:根据检查结果进行综合评估,决定手术时间、麻醉方式。存在内科并存病,如严重糖尿病、心功能不全、严重肺部感染等,可待病症改善后再考虑手术治疗,不限时48 h内手术;术前营养师全面评估营养状况。③术前预防性处理:术前检查排除下肢血栓,给予弹力袜、下肢压力泵等物理治疗,预防深静脉血栓形成;加强术前镇痛,疼痛缓解效果不佳者考虑神经阻滞,不应用阿片类药物;常规给予胃肠道动力药预防术后呕吐。④完善术前准备:术前进行医疗、护理知识宣教,安抚患者情绪,必要时给予镇静药物口服,或请神经内科或心理咨询师参与;进行肺功能锻炼;术前10 h口服麦芽糖糊精果糖溶液800 mL,术前2 h口服麦芽糖糊精果糖溶液300~400 mL。⑤手术期间:首选周围神经阻滞及椎管麻醉,药物选择罗哌卡因等,避免应用吗啡类药物;加强围术期体温控制,如室温控制、术中应用加热毯、冲洗液应用前加温等,保持术中体温监测 $>36.0\text{ }^{\circ}\text{C}$;根据骨折类型选择恰当手术入路方案,微创优先;术中尽量控制收缩压110 mmHg,平均动脉压60 mmHg;控制性输液,避免液体过多引发胃肠道水肿;加强压力性损伤预防管理。⑥术后诊疗:不留置负压引流管、导尿管;术后多模式镇痛,及时评估疼痛程度;术后12 h内常规多模式预防深静脉血栓;麻醉恢复后无明显不适可进行早期床上功能锻炼,术后2 d内X线检查,根据病情尽早下床行走,并信息化监测功能锻炼、行走情况;组织营养科会诊,制定个体化营养评估表,加强营养支持;术后康复科介入,康复医师每日随临床医生查房,根据患者个人情况制定康复计划并指导康复锻炼。

1.2.3 评价指标

①采用视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS)评估两组术后1 d、3 d、5 d时疼痛程度,自“无痛”到“剧痛”以0~10分表示^[10]。②比较两组入院到手术时间、住院时间、住院费用。③比较两组术中

及术后住院期间并发症发生情况。④采用髋关节功能量表评估术前、术后1个月时髋关节功能差异。Harris评分包括疼痛、功能等,分值范围为0~100分,得分越高则髋关节功能越好^[11]。⑤术后随访12个月,比较两组再入院率及死亡率。

1.3 统计学方法

以SPSS20.0软件分析。计数资料分析采用 χ^2 检验。计量资料分析采用 t 检验。 $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床基线资料

两组匹配后病例临床基线特征保持同质性($P > 0.05$,表1)。

表1 两组临床基线资料分析

组别	例数	性别(例)		年龄 ($\bar{x} \pm s$,岁)	骨折类型(例)	
		男	女		股骨颈骨折	粗隆间骨折
研究组	229	98	131	70.12 \pm 2.41	106	123
对照组	229	95	134	70.06 \pm 2.36	108	121
χ^2 值		0.080		0.269	0.035	
P 值		0.776		0.394	0.851	

2.2 入院到手术时间、住院时间、住院费用比较

研究组入院到手术时间、住院时间短于对照组,住院费用少于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$,表2)。

2.3 并发症比较

两组术中均未出现相关并发症。术后住院期间,研究组并发症发生率(3.93%)低于对照组(13.10%),差异有统计学意义($P < 0.05$),两组均无患者出现2种或以上并发症(表3)。

2.4 术后疼痛程度、髋关节功能比较

术后1 d、3 d、5 d时,研究组VAS评分均较对照组低,差异有统计学意义($P < 0.001$)。两组术前Harris评分对比,差异无统计学意义($P > 0.05$);术后1个月时,研究组Harris评分高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.001$,表4)。

表2 两组入院到手术时间、住院时间、住院费用对比

组别	例数	入院到手术时间(h)	住院时间(d)	住院费用(元)
研究组	229	45.21 \pm 10.25	8.95 \pm 1.22	31 309.58 \pm 18 096.42
对照组	229	122.05 \pm 19.54	12.21 \pm 1.42	35 879.72 \pm 17 814.31
t 值		52.698	26.351	2.723
P 值		<0.001	<0.001	0.003

表3 两组并发症发生情况对比 (n)

组别	例数	肺部感染	尿路感染	肺栓塞	压力性损伤	深静脉血栓	心血管系统疾病
研究组	229	3	2	2	1	1	0
对照组	229	8	7	4	6	3	2

2.5 再入院率、病死率比较

术后随访12个月,两组均获得随访。其中,研究组再入院率为2.18%(5/229),对照组再入院率为6.55%(15/229),差异有统计学意义($\chi^2=5.228, P=0.022$);随访期间,研究组病死率为0.87%(2/229),

表4 两组VAS评分、Harris评分对比 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	VAS评分			Harris评分	
		术后1d	术后3d	术后5d	术前	术后1个月
研究组	229	3.01 ± 1.25	2.04 ± 1.08	1.51 ± 0.82	49.25 ± 6.24	90.70 ± 2.44
对照组	229	4.11 ± 1.32	3.86 ± 1.16	3.22 ± 1.28	48.69 ± 5.36	81.40 ± 5.43
t值		9.157	17.377	17.023	1.030	23.641
P值		<0.001	<0.001	<0.001	0.152	<0.001

对照组病死率为3.93%(9/229),差异有统计学意义($\chi^2=4.564, P=0.032$)。

3 讨论

髋部骨折在临床上较为常见,且涉及类型较多,包括股骨颈骨折、股骨粗隆间骨折等^[12]。老年骨质疏松髋部骨折所占比例较高,大多由直接或间接暴力所致,手术为常用治疗措施^[13]。传统老年骨质疏松髋部骨折手术实践中,常规处理措施有术前评估病情、处理基础疾病、术后恢复排气排便后进食流质食物、根据患者意愿下床活动等,术后患者常常发生肺部感染等相关并发症,住院时间延长^[14]。促使患者尽快、无并发症地康复是外科手术的目标之一。近年来,随着微创手术、围术期应激反应控制、疼痛控制等新理念的出现,传统外科诊疗模式正在逐步革新,特别是在多学科协作诊疗模式平台上,直接催生了ERAS规范化诊疗,可减少术后并发症、缩短疗程、促进康复。ERAS理念主要是在外科手术前、术中及术后,采用一系列循证医学证据支持的优化管理措施,最大限度控制机体围术期应激反应,促进康复^[15]。目前认为,ERAS规范化诊疗能促进患者康复,降低早期死亡率,改善生活质量,减轻家庭及社会经济负担。但临床针对老年骨质疏松髋部骨折手术患者的ERAS规范化诊疗模式研究仍较少。

本研究在研究组中应用ERAS规范化诊疗模式,考虑到ERAS是一项系统工程故构建ERAS规范化诊疗小组,进行多学科医师协作,并根据患者实际情况制定方案。具体措施中,ERAS规范化诊疗要求完善急诊绿色通道流程,最大限度缩短入院到手术治疗时间,为患者赢得更多救治时间,促进24h

内限时进行手术,并着重完善48h内限时手术适应证,即血糖<10 mmol/L,血压<160/100 mmHg,无肺部感染或感染已被控制,心功能ASA ≤ II级,其他检查显示无明显手术禁忌。此外,ERAS规范化诊疗允许术前进食,术前10h口服麦芽糖糊精果糖溶液800 mL,术前2h口服麦芽糖糊精果糖溶液300~400 mL,可防止因禁食禁饮时间过长引发营养不良、肠道功能减弱等现象,且能促使术后胰岛素抵抗减轻,控制应激反应。老年骨质疏松髋部骨折患者大多术前存在较剧烈的疼痛,其疼痛程度虽存在个体差异,手术前后的疼痛管理具有重要作用^[16]。故ERAS规范化诊疗模式术前重视疼痛管理,诊断疼痛程度,进行多模式镇痛,符合ERAS镇痛新理念,可减轻疼痛所致应激反应;还重视术前预防性处理,包括预防深静脉血栓、呕吐及预防性使用抗生素控制感染等;完善术前准备,加强患者健康宣教,安抚其情绪,以减轻应激反应。ERAS规范化诊疗模式还强调术中改变麻醉方式,不首推全麻,而首选周围神经阻滞及椎管麻醉,药物选择罗哌卡因等,不使用吗啡类药物,以完善麻醉效果,减少手术创伤等刺激作用。此外,术中选择恰当手术入路方式,微创优先,可减少软组织损伤,控制出血,且有利于减轻术后疼痛程度,促进康复^[17]。此外,老年骨质疏松髋部骨折患者年龄大,感觉神经敏感度下降,皮肤弹性差,皮肤自我保护能力降低,一旦受压,极易引发压力性损伤,导致住院时间延长^[18],故ERAS规范化诊疗模式加强围术期压力性损伤诊疗。目前认为,外科手术中导致患者体温降低的因素较多,包括手术室温度低、皮肤暴露、消毒暴露视野、消毒液挥发、低温液体输入等,而术中低体温可引发应激反应,增加寒战、切口感染等并发症发生

风险,且低温状态可能导致凝血酶活性下降,增加术中及术后出血量^[19]。故ERAS规范化诊疗模式要求术中加强体温干预,积极预防低体温,减少体温波动。该模式还重视术后多模式镇痛治疗,将作用机制不同的镇痛药物、镇痛方法组合在一起,以发挥协同作用,且能防止单一用药所致的不良反应,延长镇痛时间,有利于促进术后康复。ERAS规范化诊疗强调术后不置留或早期拔除负压引流管、导尿管,以促使机体功能尽快恢复;麻醉恢复后尽早进行床上功能锻炼,术后2 d内下床行走,并组织营养科会诊,评估营养状况,制定营养支持方案;康复科介入,完善诊疗工作,制定个体化康复计划并指导锻炼。

本研究实施后,研究组术后1 d、3 d、5 d时VAS评分较对照组低,且入院到手术时间、住院时间短,住院费用少。此外,研究组术后并发症发生率为3.93%,较对照组的13.10%低,提示ERAS规范化诊疗模式在预防患者围手术期相关并发症的效果显著。本研究还着重分析了ERAS规范化诊疗模式对患者术后短期疗效的影响,发现术后1个月时研究组髋关节功能Harris评分更高,且术后12个月内再入院率、病死率低,也证实了ERAS规范化诊疗模式在老年骨质疏松髋部骨折患者中应用的有效性,可达到促进术后康复、降低早期病死率、减轻家庭及社会经济负担的目的。

[参考文献]

[1] 梁玉柱,郭洪刚. 老年骨质疏松性髋部骨折:昨天、今天及未来[J]. 中国组织工程研究, 2017, 21(15): 2438-2443

[2] 张长青,张 伟. 对老年髋部骨折救治绿色通道建设的思考与展望[J]. 中华创伤骨科杂志, 2015, 17(2): 95-96

[3] 冯晓利. 老年髋部骨折患者康复护理方案的制定及应用[J]. 实用临床医药杂志, 2017, 21(12): 191-192

[4] 李幼生. 加速康复外科:现状及今后需要关注的问题[J]. 中华医学杂志, 2017, 97(4): 244-247

[5] 莱卫东. 加速康复外科多学科团队建设[J]. 中华外科杂志, 2018, 56(1): 14-17

[6] 谢 添,马彬彬,李荣娟,等. 加速康复外科在老年髋部骨折的研究现状[J]. 中国修复重建外科杂志, 2018, 32(8): 71-79

[7] 赵海燕,夏亚一,康鹏德. 直接前入路全髋关节置换与

加速康复外科[J]. 中国矫形外科杂志, 2017, 25(15): 1390-1393

[8] DING J, SUN B L, SONG P, et al. The application of enhanced recovery after surgery (ERAS)/fasttrack surgery in gastrectomy for gastric cancer: a systematic review and meta-analysis [J]. *Oncotarget*, 2017, 8(43): 75699-75711

[9] 吴新宝. 老年髋部骨折诊疗专家共识(2017)[J]. 中华创伤骨科杂志, 2017, 19(11): 921-927

[10] 曹卉娟,邢建民,刘建平. 视觉模拟评分法在症状类结局评价测量中的应用[J]. 中医杂志, 2009, 50(7): 600-602

[11] 王宏亮,董 磊,付鹏飞,等. 第四代纳米复合陶瓷假体治疗股骨头坏死近中期随访研究[J]. 中国矫形外科杂志, 2018, 26(9): 93-96

[12] 张晨曦,顾晓峰,李雅欣,等. 股骨近端防旋髓内钉,解剖型锁定钢板,人工股骨头置换治疗老年人股骨粗隆间骨折疗效比较[J]. 南京医科大学学报(自然科学版), 2019, 39(1): 104-108

[13] MOHD-TAHIR N A, LI S C. Economic burden of osteoporosis-related hip fracture in Asia: a systematic review[J]. *Osteoporos Int*, 2017, 28(7): 2035-2044

[14] ISMAILY M, GRUNTMANIS U. Role of a high risk osteoporosis consult (HiROC) service in patients with hip fractures in the inpatient and post-discharge setting [J]. *J Clin Densit*, 2018, 21(1): 29

[15] 郭东昇,虞 宵,张向鑫,等. 加速康复外科在老年髋部骨折治疗中的应用进展[J]. 生物骨科材料与临床研究, 2018, 15(6): 58-62

[16] CASEY S D, STEVENSON D E, MUMMA B E, et al. Emergency department pain management following implementation of a geriatric hip fracture program [J]. *West J Emerg Med*, 2017, 18(4): 585-591

[17] JACKSON S E. The efficacy of an educational intervention on documentation of pain management for the elderly patient with a hip fracture in the emergency department [J]. *J Emerg Nurs*, 2010, 36(1): 10-15

[18] MAGNY E, VALLET H, COHEN-BITTAN J, et al. Pressure ulcers are associated with 6-month mortality in elderly patients with hip fracture managed in orthogeriatric care pathway[J]. *Arch Osteoporos*, 2017, 12(1): 77

[19] GURUNATHAN U, STONELL C, FULBROOK P. Perioperative hypothermia during hip fracture surgery: An observational study[J]. *J Eval Clin Pract*, 2017, 23(4): 762-766

[收稿日期] 2019-07-17