

DOI:10.16781/j.0258-879x.2017.04.0409

• 专题报道 •

80岁以上髌部骨折患者手术治疗策略选择:附915例报告

曹烈虎^{1,2}, 陈晓^{1,2}, 翁蔚宗^{1,2}, 崔进^{1,2}, 汪琳^{1,2}, 张军^{1,2}, 周启荣^{1,2}, 王尧^{1,2}, 苏佳灿^{1,2*}

1. 第二军医大学长海医院创伤骨科, 上海 200433
2. 中韩生物医学工程中心, 上海 201802

[摘要] **目的** 回顾性分析我院创伤骨科10年间手术治疗的915例80岁以上髌部骨折患者临床资料, 总结高龄髌部骨折的手术治疗策略。**方法** 2007年6月—2016年6月我院创伤骨科手术治疗的80岁以上高龄髌部骨折患者915例, 根据术前患者的个体情况进行围手术期全身情况及基础疾病的调整, 选择合适的麻醉方式和手术方案, 尽早手术治疗。术后进行积极的早期功能锻炼、专科护理和科普宣教。回顾分析患者手术等待时间、手术时间、住院时间、出血量、术后全身和局部并发症及1年内死亡率。**结果** 915例患者手术时间50~120 min, 平均(69.5±34.2) min; 手术出血量150~440 mL, 平均(278.3±56.8) mL; 住院时间5~31 d, 平均(5.6±3.2) d。发生全身和局部并发症210例, 其中全身和局部并发症分别为117例和93例。14例(1.5%)患者死亡。根据手术等待时间分为<2 d组、2~7 d组和>7 d组, 3组患者的死亡率和并发症发生率差异有统计学意义($P<0.05$), 等待时间越长, 死亡率和并发症发生率越高。**结论** 高龄髌部骨折通过积极的术前准备和评估, 在围手术期充分调整全身情况及基础疾病用药, 选择合适的麻醉方式, 根据骨折部位、类型选择合理的内固定方式, 尽早实行髌部骨折手术, 并积极开展专科护理和术前宣教, 实现髌部骨折的个体化诊疗, 可获得满意疗效。

[关键词] 80岁以上老年人; 髌骨折; 并发症; 内固定术; 围手术期医护

[中图分类号] R 681.4; R 683.42 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0258-879X(2017)04-0409-06

Surgical treatment options for hip fractures in elderly patients aged 80 years old and over: a report of 915 cases

CAO Lie-hu^{1,2}, CHEN Xiao^{1,2}, WENG Wei-zong^{1,2}, CUI Jin^{1,2}, WANG Lin^{1,2}, ZHANG Jun^{1,2}, ZHOU Qi-rong^{1,2}, WANG Yao^{1,2}, SU Jia-can^{1,2*}

1. Department of Orthopaedic Trauma, Changhai Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China
2. China-South Korea Biomedical Engineering Center, Shanghai 201802, China

[Abstract] **Objective** To analyze the clinical data of 915 elderly patients with hip fractures (≥ 80 years old) receiving surgical treatment in our department over the past 10 years, so as to summarize the surgical strategies of hip fractures in elderly patients. **Methods** We included 915 patients with hip fractures aged 80 years and over from Jun. 2007 to Jun. 2016. Based on preoperative preparation and evaluation, the general condition and underlying diseases of patients were adjusted individually during the perioperation, and then the suitable anesthesia methods and reasonable internal fixation were selected and the surgery was performed as soon as possible. Active early functional exercise, specialist nursing and health education were conducted after surgery. The waiting time for operation, operation time, hospital stays, bleeding volume, postoperative systemic and local complications and 1-year mortality were analyzed. **Results** The mean operation time of the 915 patients was (69.5±34.2) min (range 50-120 min), the mean bleeding volume was (278.3±56.8) mL (range 150-440 mL), and the mean hospital stay was (5.6±3.2) d (range 5-31 d). There were 210 cases having systemic and local complications, with 117 cases of systemic complications and 93 cases of local complications. Fourteen patients died, accounting for 1.5% (14/915) of the total. The patients were divided into <2 d group, 2-7 d group and >7 d group according to the waiting time for operation. Our results showed that the

[收稿日期] 2016-12-20 **[接受日期]** 2017-03-28

[基金项目] 国家自然科学基金国际合作项目(8141101156), 上海市自然科学基金(15ZR1412500), 上海市科委生物医药专项(15411950600). Supported by International Cooperative Project of National Natural Science Foundation of China (8141101156), Natural Science Foundation of Shanghai (15ZR1412500), and Biological Medicine Project of Science and Technology Commission of Shanghai Municipality (15411950600).

[作者简介] 曹烈虎, 博士生. E-mail: caoliehu@126.com

* 通信作者 (Corresponding author). Tel: 021-31161699, E-mail: drsujiacan@163.com

waiting time for operation was longer, the mortalities and incidences of complications of patients were higher, with a significant difference found between the 3 groups ($P < 0.05$). **Conclusion** Active preoperative preparation and evaluation, right anesthesia methods, reasonable internal fixation according to the fracture site and type, adjusting general condition and underlying disease drug during the perioperation, early surgery, active specialist nursing, preoperative health education and individualized diagnosis can all contribute to the treatment of elderly patients with hip fractures, improving the clinical efficacy and reduce the complications effectively.

[Key words] aged over 80 years; hip fractures; complications; internal fixation; perioperative care

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2017, 38(4): 409-414]

随着我国进入老龄化以及骨质疏松患者的增加,髋部骨折也逐年增多^[1-2]。手术是高龄髋部骨折患者的主要治疗方式,可以最大程度缓解疼痛,减少卧床并发症,实现自主功能锻炼,恢复自主功能。但高龄患者常合并多种内科疾病或潜在的多脏器功能衰退,个体因素存在显著差异,如伤前健康状况、生活状况、全身各系统脏器的功能状态、骨折的类型等,因此术者采取怎样的麻醉和手术方式成为目前临床上研究的热点和难点^[3-4]。注重该群体的术前评估,探讨个性化的手术治疗策略尤为重要。本研究回顾性分析第二军医大学长海医院创伤骨科10年间收治的915例80岁以上髋部骨折患者的临床资料,探讨该群体髋部骨折的治疗策略,为提升高龄髋部骨折患者的治疗效果、减少并发症的发生提供依据。

1 资料和方法

1.1 研究对象 收集2007年6月—2016年6月我院手术治疗的高龄髋部骨折病例资料。病例纳入标准:年龄 ≥ 80 岁,X线或CT诊断为股骨颈或股骨粗隆间骨折,无股骨头缺血性坏死、髋关节炎、髋臼发育不良及内固定手术禁忌证者;排除标准:开放性骨折,自主意识欠佳或神志不清,自主功能较差,合并严重的肝、肺、肾及血液系统疾病等无法耐受手术,手术切口感染或皮肤破溃,病理性骨折,失访者。

1.2 一般资料 共纳入915例高龄患者,男233例,女682例;年龄为80~104岁,平均(86.6 \pm 4.5)岁。受伤原因:滑倒摔伤849例,交通伤11例,运动伤3例,其他52例。受伤至手术时间1~15d,平均(3.7 \pm 2.1)d。合并高血压211例,糖尿病65例,冠心病43例,心律失常54例,脑梗死38例,慢性阻塞性肺疾病18例,慢性肾衰6例,阿尔茨海默病5例,癫痫2例。根据美国麻醉医师协会(ASA)分级

评估,I~II级患者690例,III级患者109例,IV级患者116例。股骨颈骨折465例,股骨粗隆间骨折450例。

1.3 治疗策略

1.3.1 术前评估 病房快速通道:到达骨科病房后,建立静脉通道,根据病情进行心电监护,根据骨折移位情况给予患肢牵引或胫骨结节牵引,快速完成心脏彩超检查和肺功能检查评估。

1.3.2 围手术期全身情况和基础疾病的调整及手术时机的选择 入院24h内骨科医师与内科医师、麻醉科医师组成诊治团队。根据患者查体+辅助检查+既往基础病史对患者进行ASA分级评估,评估为ASA I~II级的患者于24~84h完成手术;ASA III~IV级即全身情况较差、有明显脏器功能衰退的患者,及时调整用药,内科和麻醉科医师及时跟进手术耐受评估,15d内完成手术。高血压患者原则上使用原来服用药物,对于单一药物无法良好控制血压患者,心内科会诊给予联合用药;糖尿病患者血糖控制在8.0mmol/L左右,具体根据个体情况给予口服降糖药或皮下注射胰岛素控制血糖水平,极端血糖控制较差者使用胰岛素泵;冠心病患者通过心功能检查了解心排量、射血分数等情况,评定心功能分级,根据是否存在心律失常,合理使用药物控制,提高心功能;慢性阻塞性肺疾病给予抗生素及平喘、化痰药物,评估是否存在手术绝对禁忌证和对手术的耐受情况,尽早安排手术,术后患者常规入住重症监护病房,监护对症支持治疗1~2d。

1.3.3 麻醉方式和手术方式的选择 根据患者的身体状况选择麻醉方式,身体条件较好、凝血功能正常的患者选择蛛网膜下隙麻醉或全身麻醉;心肺功能较差的患者经过用药调整,选择神经阻滞麻醉;心肺功能极差的患者,选择局部麻醉和简单的内固定方式及手术方案。

根据骨折部位和类型选择手术方式。Garden I、II型股骨颈骨折患者选择创伤较小的3枚空心螺钉治疗,骨质疏松患者选择动力髌螺钉(DHS)辅助空心钉治疗;Garden III、IV型股骨颈骨折患者一般选择手术较小的半髌置换,身体条件硬朗的患者选择人工全髌关节置换术。Evans I、II型稳定性股骨粗隆间骨折选择DHS内固定,III型以上的不稳定性股骨粗隆间骨折可选择髓内固定系统。骨折分型和内固定方式如表1所示。

表1 骨折类型及内固定方式

类型及内固定方式	例数 <i>n</i>
股骨颈骨折	465
骨折分型	
Garden I、II	148
Garden III、IV	317
内固定方式	
闭合复位多根钉固定	91
DHS辅助空心钉固定	57
半髌置换	282
全髌置换	35
股骨粗隆间骨折	450
骨折分型	
Evans I、II	151
Evans III、IV、V	299
内固定方式	
DHS辅助空心钉固定	129
PFNA	139
Gamma钉	101
InterTan钉	81

DHS: 动力髌螺钉; PFNA: 防旋转股骨近端髓内钉

1.3.4 积极的早期功能锻炼和专科护理 术后第1天,进行患肢肌肉等长收缩锻炼,术后2周下肢进行主动、渐进、增强太极式锻炼,术后1个月应用步行器不负重情况下进行下地活动。不稳定骨折或严重骨质疏松患者可适当延长下地时间。另外,由专科护士协同患者家属对患者进行翻身、拍背护理,预防卧床并发症。

要求工作3年以上的护士进行疾病和围手术期护理,在术前对患者家属进行术前宣教,医患配合。疼痛管理:建立无痛病房模式,术前及术后使用疼痛视觉模拟评分(VAS)对患者进行评估,根据疼痛评分给予相应的镇痛,直到患者疼痛评分低于4分。呼吸系统护理:术前即指导患者呼吸训练,指导患者正常的呼吸模式,并给予雾化吸入,翻身拍背。深静脉血栓防治:对每位高龄髌部骨折根据Autar评分

表进行血栓评估,高风险患者围手术期即采用低分子肝素钙皮下注射及弹力袜结合持续下肢静脉泵,低风险患者给予低分子肝素钙皮下注射,术前12h停用,术后24h恢复使用,常规抗凝3周^[5]。尿管护理:根据患者的自主排便能力,术后2d拔出;不能自主排尿者,进行膀胱训练,选择合理时间拔出。压疮护理:使用柔软平整无皱褶的床单,保持皮肤的清洁干燥,每日擦身2~3次,2~3h协助翻身。

1.4 科普宣教及术后跟踪随访 我们近年在高龄髌部骨折防治方面进行了大量的宣教工作,对所收治的患者进行术前科普宣教和术后个体化跟踪随访。专门制作高龄髌部骨折防治宣传手册,对围手术期患者及家属进行宣教,并建立高龄髌部骨折防治在线网站,建立微信公众平台,对术后患者进行跟踪随访和互动,实时解答患者提问和指导患者功能锻炼。术后4、8、12周及6、12个月常规门诊复查。

1.5 观察指标 记录患者手术等待时间、手术时间、出血量、住院时间及术后并发症发生情况。根据手术等待时间的长短,将患者分成<2d组、2~7d组、>7d组,统计不同组间全身并发症和局部并发症的发生情况。全身并发症包括死亡、肺部感染、肺栓塞、脑梗死、深静脉血栓、心肌梗死等,局部并发症包括压疮和切口感染。

2 结果

2.1 手术基本情况 根据纳入标准和排除标准共纳入915例患者。手术时间50~120min,平均(69.5±34.2)min;手术出血量150~440mL,平均(278.3±56.8)mL;住院时间5~31d,平均(5.6±3.2)d。

2.2 术后并发症发生情况 共发生全身和局部并发症210例,全身并发症和局部并发症分别为117例和93例。全身并发症中,14例患者死亡,死因分别为致死性肺栓塞2例,急性心血管事件合并心功能衰竭3例,急性脑梗死合并肺部感染4例,急性脑卒中3例,呼吸衰竭2例;44例患者继发肺部感染,12例患者出现非致死肺栓塞,15例出现脑梗死,14例出现深静脉血栓,18例出现心肌梗死。局部并发症中,57例患者发生压疮,36例发生切口感染。

2.3 手术等待时间与并发症的关系 根据手术等待时间的长短,将患者分成<2d组、2~7d组

和>7 d组,统计不同组间全身并发症和局部并发症的发生情况。结果显示3组患者的死亡率和并发症发生率差异有统计学意义($P<0.05$),等待时间越长,死亡率和并发症发生率越高(表2)。

表2 术后1年并发症发生情况

并发症	总例数 N=915	手术等待时间			P 值
		<2 d N=458	2~7 d N=350	>7 d N=107	
全身并发症					
死亡	14	1	4	9	<0.05
肺部感染	44	4	6	34	<0.05
肺栓塞	12	2	3	7	<0.05
脑梗死	15	1	2	12	<0.05
深静脉血栓	14	2	4	8	<0.05
心肌梗死	18	3	4	11	<0.05
局部并发症					
压疮	57	7	10	40	<0.05
切口感染	36	5	10	21	<0.05

3 讨论

3.1 手术时机的选择 目前国内外学者已达成共识,高龄髌部骨折早期手术可明显缩短住院时间,减少卧床并发症的发生率。高龄髌部骨折患者手术等待时间超过48 h,围手术期并发症和死亡率将增加1倍^[3,6]。Novack等^[7]将2001—2005年以色列几家大型公立医院中年龄>65岁的4 633例老年髌部骨折患者的随访资料进行回顾性分析,根据入院到手术时间分成早期(<2 d)、中期(2~4 d)和晚期(>4 d)3组,结果显示早期与晚期手术组患者在术后住院期间、术后1个月和术后1年的死亡率分别为2.9%、4.0%、17.4%和4.6%、6.1%、26.2%,说明2 d内行手术治疗者的生存率优势明显。Rosso等^[8]对某创伤中心的1 558例髌部骨折患者进行统计分析,发现入院至手术时间≤48 h组的术后1年病死率为15.4%,而入院至手术时间>72 h组的术后1年病死率为29.5%,手术时间与并发症的关系主要在72 h时间段变化明显,表明入院至手术时间>72 h是影响手术预后的重要因素。本研究共纳入915例患者,受伤至手术时间1~15 d,平均受伤至手术时间为(3.7±2.1)d,其中<2 d者458例,2~7 d者350例,>7 d者107例。本组回顾性研究显示,术后1年死亡率为6.6%,低于上述文献报道。我们的经验是,建立骨科、内科、麻醉科多科

协作机制,入院24 h内完善相关检查,并制定出个体化治疗方案,对身体状况较好的患者,争取48 h内手术,合并相对禁忌证的内科疾病、全身状况较差的患者,在全身状态未累及前尽早进行手术,只要身体条件许可,手术越早越好。

3.2 麻醉方式的选择 高龄患者往往合并高血压、冠心病、心律失常、呼吸功能不全、多脏器功能衰退,对于腰椎极度疏松和退变以及需要长期服用抗凝药物的患者,椎管内麻醉难度及风险非常大,全身麻醉的风险也相对比较高。既往研究表明麻醉方式也是影响髌部骨折患者死亡率的重要因素,髌部骨折术后中等程度以上疼痛发生率约为20%~70%,如不及时处理疼痛,可能限制术后功能锻炼、延长住院时间、增高心血管事件发生率等^[9]。常规全身麻醉下行髌部骨折手术常出现术中血流动力学波动和术后呼吸功能恢复缓慢等情况,气管插管也会引起恶心呕吐、咽喉疼痛等不适,上述情况均会影响患者的术后恢复。而对于心肺功能较差的老年患者,术后拔除气管导管延迟,继而引起肺部感染、压疮等严重问题,也是导致其病死率偏高的原因。Neuman等^[10]对126所医院收治的18 158例老年髌部骨折患者的麻醉方式进行分析研究,发现不经过混淆因素调整,局部麻醉和全身麻醉病死率相似,但调整混淆因素后,局部麻醉病死率明显较全身麻醉低。Fields等^[11]使用美国医师协会全国外科质量改进计划的数据库对6 133例髌部骨折患者死亡原因进行分析,发现全身麻醉患者术后早期病死率较高。我们的经验是,对有阻塞性肺疾病病史和相应临床表现者,要避免气管插管麻醉,而采取腰骶部神经阻滞麻醉,必要时复合小剂量全麻药,尽可能减少镇静和麻醉药物用量对血流动力学的影响,即使对一些心肺功能较差的患者也可以顺利渡过围手术期^[12-13]。另外,对于心肺功能极差的股骨颈骨折Garden II、III型患者,为缓解患者疼痛,我们选择影响最小的局部麻醉和3枚空心螺钉固定,尽可能缩短手术时间,减少麻醉和手术对患者的影响,这也是本研究死亡率较低的重要原因。

3.3 骨折部位、类型与手术方式的选择 髌部骨折手术治疗的翻修率仍较高,翻修手术会进一步影响患者的生活质量和生存率。因此,如何制定个体化的手术治疗策略,尽可能减少手术翻修率和术后并

发病,是髌部骨折的研究热点。对于股骨颈骨折,采用多枚空心钉固定的优势在于抗旋转能力强、创伤小,对股骨头的血运破坏较小,但抗垂直剪切力较小,因此对于骨折线垂直的骨折和骨质疏松患者,DHS加拉力螺钉固定是理想选择。随着人工关节置换的日益成熟,一期行人工半髌置换成为治疗高龄移位型股骨颈骨折治疗的主要方法。Parker等^[14]研究445例老年移位型股骨颈骨折患者,在控制了年龄、并发疾病及术前精神状况的前提下,对多根钉内固定组和假体置换组进行了随机对照研究,两组在术后疼痛、并发疾病及死亡率等方面均无差异,但内固定组的再手术率(40%)明显高于假体置换组(5%)。另外,关于人工全髌关节置换与其他手术方式比较的随机对照研究结果支持人工全髌关节置换可以显著改善患者术后功能,降低术后并发症和翻修率^[15]。

针对髌部骨折不同类型的特点,我们在总结既往经验的基础上,结合国内外文献研究,制定了规范化的内固定治疗策略。(1)对于股骨颈 Garden I、II型骨折,如果全身状态一般、骨质疏松轻,可考虑行手术创伤较小的3枚空心钉固定;骨质疏松较重的患者,选择DHS辅助空心钉固定。(2)对于股骨颈 Garden III、IV型骨折,如果患者身体健康、自主能力较好,选择人工全髌关节置换;如果患者身体条件和自主能力一般,则选择人工半髌关节置换。(3)对于Evans I、II型稳定性股骨粗隆间骨折,由于DHS具有滑动和加压双重功能,选择DHS内固定。(4)对于不稳定性股骨粗隆间骨折、后内侧股骨距粉碎及外侧壁不完整的骨折^[16],DHS固定易出现螺钉内切割及钢板疲劳性折断,因此III型以上的不稳定性股骨粗隆间骨折可选择髓内固定系统。

3.4 围手术期全身情况及基础疾病的调整 髌部骨折患者大都需要关节制动或牵引治疗,需长期卧床,高龄患者往往还合并多种内科基础疾病,因此围手术期全身情况及基础疾病的调整非常重要。肺部感染是高龄患者最严重的并发症之一,防治肺部感染是手术成败的关键。体质虚弱的老年人对感染反应差,可能没有发热、白细胞计数升高等典型症状,仅表现为精神萎靡不振等,应注意复查血常规、C反应蛋白(CRP)、胸部X线片,以了解有无感染。对于预防心血管事件可能受益的围术期药物主要有

β 受体阻滞剂、他汀类药物、抗血小板药。在围术期可通过增加已用药物剂量或增加抗缺血药物种类,加强对冠状动脉性心脏病的治疗。糖尿病患者血糖控制不理想与术后感染、切口不愈合等息息相关,我们的体会是将血糖目标控制在8 mmol/L左右,伤口感染率也大大降低。另外,高龄患者肾功能相对较差,加上手术创伤和麻醉药物的使用,肾脏容易出现损伤,术后应警惕肾损伤表现,如少尿、无尿、血尿素氮和肌酐水平升高等。围手术期尤其要注意液体治疗的重要性,术前及时纠正贫血、补充血容量,避免长时间禁食。密切监测尿量(≥ 100 mL/h)。同时还要考虑老年患者心功能储备差的特点,必要时监测中心静脉压,可酌情考虑使用利尿剂。术后常规复查肾功能,围术期避免使用肾毒性药物。总之,我们强调从老年患者的整体出发,在各器官系统治疗存在矛盾时综合评估其脏器储备功能,权衡利弊、把握重点,以保障患者的生命安全,提高其生存质量。

3.5 抗凝药物的合理安排 高龄髌部骨折患者往往因合并冠心病、心肌梗死、缺血性脑卒中、动脉支架术后等需长期口服氯吡格雷等抗血小板药物,对于长期服用抗凝药物的老年髌部骨折患者是否停用抗凝药物仍然存在争议。为安全起见,我国骨科指南建议基于血小板的半衰期,对于心血管事件低风险者,建议停用阿司匹林3~5 d,停用氯吡格雷5~7 d。然而,近年来文献研究表明老年髌部骨折延迟手术会增加并发症和死亡率。Harty等^[17]回顾性分析180例老年髌部骨折患者资料,其中10例长期使用氯吡格雷,11例使用阿司匹林和氯吡格雷。早期手术和停用氯吡格雷延迟手术的患者平均住院时间分别为3.1、7.4 d,30 d内的死亡率分别为4%、29%,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。说明停用氯吡格雷后延迟手术患者的死亡率远高于早期手术患者。而且停用原有抗凝药物会增加心脑血管事件、支架内动脉血栓形成、增加深静脉血栓的风险。Manaqibwala等^[18]回顾性分析162例老年髌部骨折患者资料,15例长期口服氯吡格雷,14例未使用氯吡格雷,两组患者的手术时间、术中出血量、术后血红蛋白、术后输血量、术后切口并发症和出血相关并发症的发生率等差异均无统计学意义($P > 0.05$)。我们的经验是,对于Garden I、II型股骨颈骨折和Evans I、II型稳定性股骨粗隆间骨折,不停用氯吡

格雷或阿司匹林,实践证实术中出血或术后引流量并没有明显增加,也没有没有明显增加围手术期并发症。

综上所述,高龄髌部骨折患者往往合并骨质疏松及多种内科疾病,手术风险较高,但通过积极的术前准备和评估,选择合适的麻醉方式,根据骨折部位、类型选择合理的内固定方式,在围手术期充分调整全身情况及基础疾病用药,尽早实行髌部骨折手术,并积极开展专科护理和术前宣教,实现髌部骨折的个体化诊疗,可有效提高临床治疗效果、减少卧床并发症。

[参考文献]

- [1] 陈晓,苏佳灿.骨质疏松研究热点:骨髓间充质干细胞分化命运[J].第二军医大学学报,2017,38:397-404.
CHEN X, SU J C. New focus on osteoporosis: differentiation fate of bone marrow-derived mesenchymal stem cells[J]. Acad J Sec Mil Med Univ, 2017, 38: 397-404.
- [2] LI S, SUN T, LIU Z. Excess mortality of 1 year in elderly hip fracture patients compared with the general population in Beijing, China [J]. Arch Osteoporos, 2016, 11: 35.
- [3] MAJOR L J, NORTH J B. Predictors of mortality in patients with femoral neck fracture[J]. J Orthop Surg (Hong Kong), 2016, 24: 150-152.
- [4] ERCIN E, BILGILI M G, SARI C, BASARAN S H, TANRIVERDI B, EDIPOGLU E, et al. Risk factors for mortality in geriatric hip fractures: a compressional study of different surgical procedures in 785 consecutive patients [J]. Eur J Orthop Surg Traumatol, 2017, 27: 101-106.
- [5] AUTAR R. Nursing assessment of clients at risk of deep vein thrombosis (DVT): the Autar DVT scale [J]. J Adv Nurs, 1996, 23: 763-770.
- [6] HAPUARACHCHI K S, AHLUWALIA R S, BOWDITCH M G. Neck of femur fractures in the over 90s: a select group of patients who require prompt surgical intervention for optimal results[J]. J Orthop Traumatol, 2014, 15: 13-19.
- [7] NOVACK V, JOTKOWITZ A, ETZION O, PORATH A. Does delay in surgery after hip fracture lead to worse outcomes? A multicenter survey[J]. Int J Qual Health Care, 2007, 19: 170-176.
- [8] ROSSO F, DETTONI F, BONASIA D E, OLIVERO F, MATTEI L, BRUZZONE M, et al. Prognostic factors for mortality after hip fracture: operation within 48 hours is mandatory[J]. Injury, 2016, 47 (Suppl 4): S91-S97.
- [9] KARACA S, AYHAN E, KESMEZACAR H, UYSAL O. Hip fracture mortality: is it affected by anesthesia techniques?[J]. Anesthesiol Res Pract, 2012, 2012: 708754.
- [10] NEUMAN M D, SILBER J H, ELKASSABANY N M, LUDWIG J M, FLEISHER L A. Comparative effectiveness of regional versus general anesthesia for hip fracture surgery in adults [J]. Anesthesiology, 2012, 117: 72-92.
- [11] FIELDS A C, DIETERICH J D, BUTERBAUGH K, MOUCHA C S. Short-term complications in hip fracture surgery using spinal versus general anaesthesia [J]. Injury, 2015, 46: 719-723.
- [12] ASAO Y, HIGUCHI T, TSUBAKI N, SHIMODA Y. [Combined paravertebral lumbar plexus and parasacral sciatic nerve block for reduction of hip fracture in four patients with severe heart failure][J]. Masui, 2005, 54: 648-652.
- [13] GAMLI M, SACAN O, BASKAN S, OZCIFTCI S, GOGUS N. Combined lumbar plexus and sciatic nerve block for hip fracture surgery in a patient with severe aortic stenosis[J]. J Anesth, 2011, 25: 784-785.
- [14] PARKER M J, KHAN R J, CRAWFORD J, PRYOR G A. Hemiarthroplasty versus internal fixation for displaced intracapsular hip fractures in the elderly. A randomised trial of 455 patients[J]. J Bone Joint Surg Br, 2002, 84: 1150-1155.
- [15] YE C Y, LIU A, XU M Y, NONSO N S, HE R X. Arthroplasty versus internal fixation for displaced intracapsular femoral neck fracture in the elderly: systematic review and meta-analysis of short- and long-term effectiveness[J]. Chin Med J (Engl), 2016, 129: 2630-2638.
- [16] CUERVAS-MONS M, MORA F, LÓPEZ FERNÁNDEZ J, CHANA F, VAQUERO J. [Removal due to cut-out effect in pertrochanteric femoral fractures; what is the rescue treatment of choice?][J]. Rev Esp Cir Ortop Traumatol, 2014, 58: 357-363.
- [17] HARTY J A, MCKENNA P, MOLONEY D, D' SOUZA L, MASTERSON E. Anti-platelet agents and surgical delay in elderly patients with hip fractures[J]. J Orthop Surg (Hong Kong), 2007, 15: 270-272.
- [18] MANAQIBWALA M I, BUTLER K A, SAGEBIEN C A. Complications of hip fracture surgery on patients receiving clopidogrel therapy[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2014, 134: 747-753.