

论著·临床研究

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2021.09.021

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20201124.1811.017.html\(2020-11-25\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20201124.1811.017.html(2020-11-25))

髂筋膜间隙阻滞在老年股骨粗隆间骨折治疗中的应用*

郭金伟,叶健[△],余璐鑫,申洪全,孙贝,周新,周慧生

(重庆市江津区中心医院骨二科 402260)

[摘要] **目的** 探讨在加速康复外科(ERAS)理念下髂筋膜间隙阻滞(FICB)在老年股骨粗隆间骨折治疗中的应用价值。**方法** 选择该院2017年5月至2019年7月收治的72例股骨粗隆间骨折患者,将采取ERAS理念下行FICB的老年股骨粗隆间骨折患者作为观察组,采取传统围术期处理的患者为对照组,每组36例。对比分析两组患者术前疼痛视觉模拟评分(VAS)、术前等待时间、手术时间、住院时间、治疗费用、术后并发症发生率、术后疼痛VAS及术后髋关节功能Harris评分(HHS)。**结果** 两组患者均获完整随访,观察组患者在术前等待时间、住院时间、治疗费用,术前及术后6、24、48 h的VAS评分均低于对照组($P<0.001$)。观察组并发症发生率明显低于对照组($P<0.05$)。观察组患者术后7、30、90 d的HHS均优于对照组($P<0.001$)。**结论** 老年股骨粗隆间骨折治疗中在ERAS理念下采取FICB可使患者早期行功能锻炼,减少并发症的发生,从而可缩短住院时间,并减轻患者经济负担。

[关键词] 髂筋膜间隙阻滞;加速康复外科;老年;股骨粗隆间骨折;临床应用**[中图分类号]** R683.42**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2021)09-1531-05

Application of iliac fascial space block in treatment of elderly femoral intertrochanteric fractures*

GUO Jinwei, YE Jian[△], YU Luxin, SHEN Hongquan, SUN Bei, ZHOU Xin, ZHOU Huisheng

(Second Department of Orthopedics, Jiangjin District Central Hospital, Chongqing 402260, China)

[Abstract] **Objective** To explore the application value of fascia iliaca compartment block (FICB) in the treatment of elderly femoral intertrochanteric fractures under the concept of enhanced recovery after surgery (ERAS). **Methods** Seventy-two cases of femoral intertrochanteric fractures admitted to this hospital from May 2017 to July 2019 were selected. The cases undergoing FICB under the ERAS concept served as the observation group and the cases adopting the traditional perioperative treatment as the control group, 36 cases in each group. The visual analogue scale for pain (VAS) score before operation, preoperative waiting time, operation time, length of hospitalization, treatment cost, postoperative complication occurrence rate, VAS score for postoperative pain and Harris score for postoperative hip joint function were compared and analyzed between the two groups. **Results** All patients were followed up completely. The preoperative waiting time, hospitalization time, treatment cost, and VAS scores before surgery and at postoperative 6, 24, 48 h in the observation group were lower than those in the control group ($P<0.001$). The incidence rate of complications in the observation group was significantly lower than that in the control group ($P<0.05$). The Harris scores of hip joint function at postoperative 7, 30, 90 d in the observation group were better than those in the control group ($P<0.001$). **Conclusion** Under the concept of ERAS, adopting FICB in the treatment of elderly femoral intertrochanteric fractures can perform early functional exercise, reduces the occurrence of complications, shortens the length of hospitalization, and reduce the economic burden.

[Key words] fascia iliaca compartment block; enhanced recovery after surgery; elderly; femoral intertrochanter fracture; clinical application

近些年来,加速康复外科(ERAS)理念在我国得到了广泛的应用和发展。ERAS是在循证医学证据

的基础上,通过麻醉、外科、护理等学科的协作,优化围术期处理,从而减少患者围术期的创伤应激反应及

* 基金项目:重庆市卫生健康委员会基金项目(2016MSXM163)。

作者简介:郭金伟(1985—),副主任医师,硕士,主要从事创伤骨科及脊

柱微创研究。△ 通信作者,E-mail:821149243@qq.com。

术后并发症,缩短住院时间,提高患者的安全性及满意度^[1]。该理念已被应用于肝胆、普外等多个学科,达成了共识,取得了良好的效果,ERAS 在骨科领域发展最快的是老年髋部骨折,在围术期对此类患者采取多模式镇痛,可使其早期行功能锻炼,提高患者满意度^[2]。本研究运用 ERAS 多模式镇痛的原理,采取术前髂筋膜间隙阻滞(FICB)结合术后持续 FICB 对 72 例老年股骨粗隆间骨折患者进行围术期疼痛管理,探讨 FICB 在其治疗中的应用价值,现将研究结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2017 年 5 月至 2019 年 7 月本院收治的骨粗隆间骨折的患者 72 例,其中男 27 例,女 45 例;年龄 65~91 岁,平均(75.76±6.86)岁。纳入标准:(1)影像学检查(DR、CT)符合诊断股骨粗隆间骨折的患者;(2)年龄大于或等于 65 岁的患者;(3)受伤前可自主活动的患者;(4)受伤时间小于 1 周的患者;(5)需行股骨近端防旋髓内钉(PFNA)内固定术治疗的患者;(6)无病理性骨折,如骨肿瘤、骨结核、骨髓炎等。排除标准:(1)有严重基础内科疾病无法接受手术治疗的患者;(2)原发性及转移性骨肿瘤引起的病理性骨折患者;(3)受伤时间大于 1 周的患者;(4)交流障碍、依从性差或患有精神疾病者;(5)正在参加其他临床研究。本研究通过本院伦理委员会审批。患者及家属均签署知情同意书。患者入院后按随机抽签法分为两组,采取 ERAS 理念下术前 FICB、术后持续 FICB 的患者为观察组,共 36 例,其中女 21 例,男 15 例;年龄 65~88 岁,平均(75.13±6.52)岁;受伤原因为摔倒致伤 30 例,交通伤 6 例。采取传统围术期处理为对照组,共 36 例,其中女 24 例,男 12 例;患者年龄为 66~91 岁,平均(76.39±7.21)岁;受伤原因为摔倒致伤 32 例,交通伤 4 例。两组患者的性别、年龄、受伤因素等基本资料比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 方法

1.2.1 对照组围术期治疗方案

患者入院后给予非甾体抗炎药或阿片类药物镇痛,及时完善术前常规检查、心肌标志物及 B 型钠尿肽(BNP),心脏彩超及双下肢血管彩色超声检查,骨盆及患肢包髌正侧位片、髋部 CT 加三维重建检查。给予低分子肝素钙预防深静脉血栓,监测血分析及凝血功能,根据患者检查结果及既往疾病情况请相关科室会诊,并请麻醉科协助评估手术风险性,充分评估后,告知患者手术风险及相关并发症情况,签署手术同意书。对患者的手术时机不做特殊要求,根据病情及术前检查情况决定。术前 24 h 停用低分子肝素钙,术前常规禁食禁饮,术前 30 min 预防使用五水头孢唑林,采取蛛网膜下腔阻滞麻醉。手术采用侧卧位下

闭合复位微创切口 PFNA 内固定术,术后根据血象及炎性指标,抗生素使用 24~48 h,术后常规护理,常规使用非甾体抗炎药或阿片类药物止痛,术后 12 h 使用气压治疗预防深静脉血栓形成,术后根据患者疼痛及恢复情况在医生指导下行功能锻炼:如踝泵及股四头肌收缩锻炼,髋、膝关节主被动屈伸活动,患肢禁负重行走锻炼等。

1.2.2 观察组围术期治疗方案

患者入院后急查血常规、肝肾功、电解质、凝血分析,请麻醉科会诊协助评估后,在无菌操作室超声引导下进行 FICB,具体方法:患者仰卧位,腹股沟区域皮肤消毒铺单,将便携式彩色超声诊断仪(Ultrasonix Medical Corporation, Sonix One) L14-5/38 探头,(频率 10 MHz)平行腹股沟韧带放置,移动探头显示出股动脉,由内向外依次显示出股神经、缝匠肌、髂腰肌、髂筋膜后,选用平面内进针技术,在超声仪监测下针尖穿过髂筋膜至髂筋膜间隙,回吸无血,注入 0.375%罗哌卡因 25 mL,超声图像上看到局部麻醉药物的扩散,外到髂前上棘,内到股神经即可^[3]。阻滞效果满意、患者疼痛缓解后,尽快完成与对照组相同的检查。根据患者检查结果及既往疾病情况请相关科室会诊评估手术风险及耐受性后,手术时机的要求同对照组,术前禁食 6 h,禁饮 2 h,术前饮电解质饮品 200~400 mL,分 2~3 次服用^[4],术前 30 min 预防使用五水头孢唑林,采用髂筋膜间隙置管注入 0.2%罗哌卡因 20~25 mL,结合喉罩全身麻醉,手术方式与对照组相同。术毕连接电子注药泵(江苏爱朋)持续输注 0.2%罗哌卡因 5 mL/h,持续 48 h。术后根据血象及炎性指标,抗生素使用 24~48 h,术后继续使用低分子肝素钙预防血栓治疗,监测血分析及凝血功能。老年患者功能锻炼建议:(1)术后即刻进行踝泵及股四头肌等长收缩锻炼;(2)术后 12 h 使用气压治疗预防深静脉血栓形成;(3)术后第 2 天可使患者取半卧位,鼓励咳嗽促进排痰,进行髋、膝关节主被动屈伸活动。术后尽早进食高能量高蛋白食物,促进胃肠道功能的恢复^[5],对术后全身情况良好、骨折固定稳定的患者,可在术后第 3 天在护理人员帮助下扶助行器下地站立并尝试床边患肢禁负重行走锻炼,术后第 5 天根据患者恢复情况增加行走距离。

1.2.3 观察指标及疗效评价标准

记录两组患者术前疼痛视觉模拟评分(VAS)、术前等待时间(入院至开始手术的时间)、手术时间、住院时间、治疗费用、术后并发症发生率,术后 6 h、24 h、48 h、3 d、7 d VAS,以及术后 1 周及 1、3、6 个月髋关节功能 Harris 评分(HHS)。门诊复查及电话、微信随访。HHS 标准:满分 100 分,90 分及以上为优,80~<90 分为良,70~<80 分为可,小于 70 分为差。

1.3 统计学处理

采用 SPSS25.0 统计学软件处理数据,计数资料

以率表示,组间比较采用 χ^2 检验;计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间采用 t 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者住院相关指标比较

两组患者均完成随访,随访时间 6~13 个月,平均 12.6 个月。与对照组比较,观察组患者术前等待时间、住院时间、治疗费用均低于对照组 ($P < 0.001$),两组患者手术时间比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$),见表 1。

表 1 两组患者住院相关指标比较 ($\bar{x} \pm s, n = 36$)

项目	观察组	对照组	t	P
术前等待时间(h)	31.47±8.01	70.89±25.50	-8.848	<0.001
手术时间(min)	70.56±14.64	73.44±16.49	-0.786	0.435
住院时间(d)	6.81±1.39	10.36±1.91	-9.016	<0.001
治疗费用(万元)	2.57±0.27	3.03±0.34	-6.418	<0.001

2.2 两组患者手术前后 VAS 比较

与对照组比较,观察组患者术前及术后 6、24、48 h 的 VAS 均低于对照组 ($P < 0.001$);两组患者术后 3、7 d 的 VAS 比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$),见表 2。

表 2 两组患者手术前后 VAS 比较 ($\bar{x} \pm s, n = 36$)

时间	观察组	对照组	t	P
术前	3.67±1.04	6.31±1.28	-9.578	<0.001
术后 6 h	4.69±1.01	8.00±0.89	-14.709	<0.001
术后 24 h	3.56±0.77	6.83±0.91	-16.473	<0.001
术后 48 h	2.58±0.73	4.83±0.89	-11.558	<0.001
术后 3 d	4.14±0.80	4.31±0.71	-0.936	0.352
术后 7 d	2.19±0.79	2.28±0.70	-0.475	0.637

2.3 两组患者术后并发症发生情况比较

观察组术后 2 例患者出现并发症,并发症发生率

为 5.56%;对照组术后 8 例患者出现并发症,并发症发生率为 22.22%,观察组术后并发症发生率明显小于对照组 ($P < 0.05$),见表 3。

表 3 两组患者术后并发症发生情况比较 [$n(\%)$, $n = 36$]

项目	观察组	对照组	χ^2	P
肺部感染	1(2.78)	1(2.78)	0.000	1.001
深静脉血栓形成	0	2(5.56)	2.056	0.153
消化道出血	0	2(5.56)	2.056	0.153
认知障碍	1(2.78)	2(5.56)	0.352	0.557
恶心呕吐	0	1(2.78)	1.012	0.313
合计	2(5.56)	8(22.22)	4.173	0.042

2.4 两组患者 HHS 比较

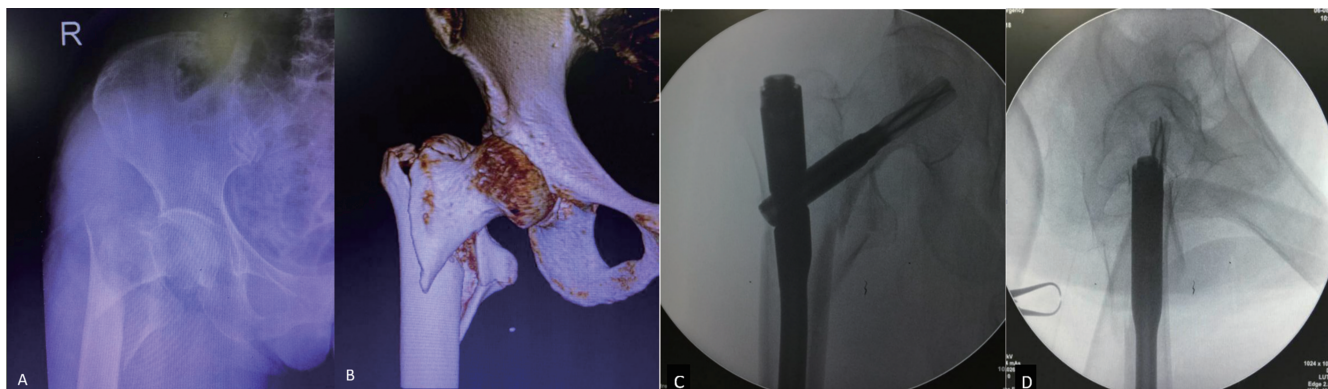
观察组术后 7、30、90 d 的 HHS 均优于对照组 ($P < 0.001$);两组患者术后 180 d 的 HHS 比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$),见表 4。

表 4 两组患者术后 HHS 比较 ($\bar{x} \pm s, n = 36$, 分)

时间	观察组	对照组	t	P
术后 7 d	52.33±2.45	44.86±2.80	12.052	<0.001
术后 30 d	77.44±3.04	74.53±3.27	3.919	<0.001
术后 90 d	84.67±3.09	81.69±3.46	3.843	<0.001
术后 180 d	89.67±3.09	88.47±2.58	1.781	0.079

2.5 典型病例

患者,女,87 岁,摔伤致右髋部肿痛、活动受限 3 h 入院,请麻醉科会诊协助评估后,患肢疼痛缓解后尽快完善术前准备及影像学检查(图 1A、B)。在无菌操作室超声引导下进行 FICB,手术采用侧卧位下闭合复位微创切口 PFNA 内固定术(图 1C、D),术毕连接电子注药泵持续 FICB 至术后 48 h,术后按 ERAS 理念进行康复,患者在术后 7 d 即可扶双拐患肢轻重在病房内行走。



A: 术前髋关节正位片;B: 术前髋关节 CT 三维重建;C: 术中髋关节透视正位片;D: 术中髋关节透视侧位片。

图 1 典型病例影像学图像

3 讨论

ERAS 的概念是在 1997 年,由丹麦的外科医生

Kehlet 提出,在循证医学证据的基础上,通过麻醉、外科、护理等学科的协作,优化临床围术期处理,可降低

患者围术期的应激反应及术后并发症,缩短住院时间,降低治疗费用,促进患者快速康复^[6]。在临床应用,逐渐证实了 ERAS 理念的先进性及可行性,并被广泛推广。我国骨科领域使用 ERAS 较晚,2012 年四川大学华西医院率先在髌、膝关节置换术后使用,随着 2015 年《中国髌、膝关节置换术加速康复——围术期管理策略专家共识》的颁布^[7],ERAS 在骨科中的应用被逐步推广开展,并常用于老年髌部骨折。

髌部骨折包括股骨颈骨折、股骨粗隆间骨折及股骨粗隆下骨折,其中股骨粗隆间骨折发生率较高,且多见于老年患者,这类患者多合并多种基础性疾病,如高血压、糖尿病、冠心病等,伤后疼痛的刺激,会增加患者的生理、心理的应激反应,严重者可诱发心脑血管意外,危及生命。剧烈疼痛常见于术前时间,术前镇痛可减轻疼痛和减少全身应激反应^[8],对降低患者的心脑血管意外的发病率和病死率具有重要作用。使用阿片类药物和非甾体抗炎药镇痛可能会导致严重的不良反应,如呼吸抑制、谵妄、恶心呕吐、消化道出血等。有研究通过比较老年髌部骨折患者的硬膜外镇痛和常规药物镇痛,证明了硬膜外镇痛的优越性,可降低术前心血管事件的发生率,但硬膜外阻滞对循环有影响,髌部骨折患者入院后开始接受抗凝治疗,硬膜外阻滞可能导致硬膜外血肿等严重后果^[9]。由于 FICB 的优点,其在髌部骨折术前镇痛中的应用越来越广泛,已有许多研究探讨了 FICB 的效果^[10]。

髂筋膜间隙是 KHOO 等在 1983 年首次提出^[11],1989 年 DALENS 等^[12]在儿童患者的髂筋膜间隙注射局部麻醉药物,发现对股神经、股外侧皮神经及闭孔神经能简单有效的阻滞,达到较好镇痛效果。有研究结果显示,FICB 在术前阶段提供了优越的镇痛效果和广泛的患者接受度,有效率为 90%^[13-14]。本研究也证实了 FICB 的有效性,术前 VAS 较对照组明显降低。对股骨粗隆间骨折手术患者镇痛效果明显且安全,对患者的转运起到良好的镇痛作用^[15]。NAGEL 等^[16]报道,患者进入急诊科就开始使用 FICB 治疗,FICB 最有效的镇痛作用是 2 h,持续 8 h。与静脉注射非甾体类抗炎药物相比,FICB 的作用可持续 8 h,能减少 66% 的额外阿片类药物用量,并消除阿片类药物过量。FICB 还可减少阿片类药物的不良反应(镇静、恶心和呕吐),并提供更持久的镇痛作用^[17]。

在髌部骨折中应用 ERAS,不仅需要术前镇痛,术中微创操作,还需要术后持续性镇痛,在术后 FICB 置管 48 h 内,VAS 明显低于对照组($P < 0.001$),镇痛效果明确,可以明显减轻患者下肢被动活动时的疼痛感,并减少非甾体抗炎药或阿片类药物用量,患者可早期行下肢功能锻炼,降低术后深静脉血栓、感染等并发症的发生率^[18-19],还可降低老年髌部骨折患者

术后认知功能障碍发生率^[20]。本研究虽证实观察组的总体并发症发生率较低,但在单一的并发症上并无明显区别,可能与样本量较少的原因相关。钟俊青等^[21]在比较快速外科通道理念和非快速外科通道理念指导下进行老年股骨粗隆间骨折的围术期康复效果,认为老年股骨粗隆间骨折采用快速外科通道理念,可以加速患者的康复,减轻患者的疼痛。本研究发现观察组的 HHS 在术后 3 个月内均优于对照组($P < 0.001$),这与超前镇痛下快速康复相关,术后 3 个月患者骨折逐渐愈合,功能锻炼加强,因此,两组患者术后 180 d 的 HHS 比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。

有研究表明,在髌部骨折的术前镇痛中应考虑使用 FICB,急性住院时间由 15 d(传统治疗组)缩短至 10 d(FICB 组)^[22]。对照组患者因疼痛刺激无法尽快完善所有检查,因而增加了手术等待时间,通过 FICB 可使患者尽快完善所有术前检查,缩短等待手术的时间并尽快完成手术,从而满足 ERAS 理念降低住院时间^[23]。杨明辉等^[24]的研究提示,ERAS 组的老年股骨粗隆间骨折患者,术前等待时间平均缩短 5 d,住院时间平均缩短 4.3 d,住院费用平均降低 4 346.2 元。本研究结果也证实了,在 ERAS 理念指导下,FICB 可以减少术前等待时间,明显缩短患者住院时间及减少住院费用。

综上所述,在 ERAS 理念下,术前预先行 FICB,可降低患者术前应激反应,提高患者的舒适度,减少非甾体抗炎药或阿片类药物的用量及不良反应。同时,加快术前检查及准备,缩短术前等待时间,术中微创操作减少手术创伤的刺激,术后 FICB 可促进患者早期行功能锻炼,加快髌关节功能恢复,减少并发症的发生,可缩短患者住院时间,能有效减轻患者经济负担,对于临床工作有较高的应用价值。

参考文献

- [1] 加速康复外科中国专家共识及路径管理指南(2018 版)[J]. 中国实用外科杂志,2018,38(1): 1-20.
- [2] WONG-LUN-HING E M, VAN WOERDEN V, LODEWICK T M, et al. Abandoning Prophylactic Abdominal Drainage after Hepatic Surgery: 10 Years of No-Drain Policy in an Enhanced Recovery after Surgery Environment[J]. Dig Surg, 2017, 34(5):411-420.
- [3] HADZIC A. 外周神经阻滞与超声介入解剖[M]. 2 版. 李泉,译. 北京:北京大学医学出版社,2016:187-188.
- [4] Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the

- risk of pulmonary aspiration: application to healthy patients undergoing elective procedures: an updated report by the american society of anesthesiologists task force on preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration[J]. *Anesthesiology*, 2017, 126(3): 376-393.
- [5] 马丽, 文薇, 王常枝. 超老年患者围手术期营养评估及干预[J]. *中国老年保健医学*, 2017, 15(2): 100-102.
- [6] WILMORE D W, KEHLET H. Management of patients in fast track surgery[J]. *BMJ*, 2001, 322(7284): 473-476.
- [7] 周宗科, 翁习生, 曲铁兵, 等. 中国髋、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): 10-15.
- [8] DIZDAREVIC A, FARAH F, DING J, et al. A Comprehensive review of analgesia and pain modalities in hip fracture pathogenesis[J]. *Curr Pain Headache Rep*, 2019, 23(10): 72.
- [9] GARLICH J M, PUJARI A, MOAK Z, et al. Pain management with early regional anesthesia in geriatric hip fracture patients[J]. *J Am Geriatr Soc*, 2020, 68(9): 2043-2050.
- [10] FADHLILLAH F, Chan D, PELOSI P, et al. Systematic review and meta-analysis of single injection fascia iliaca blocks in the peri-operative management of patients with hip fractures[J]. *Minerva Anesthesiol*, 2019, 85(11): 1211-1218.
- [11] DOCHEZ E, VAN GEFFEN G J, BRUHN J, et al. Prehospital administered fascia iliaca compartment block by emergency medical service nurses: a feasibility study [J]. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*, 2014, 23(6): 22-38.
- [12] DALENS B, VANNEUVILLE G, TANGUY A. Comparison of the fascia iliaca compartment block with the 3-in-1 block in children [J]. *Anesth Analg*, 1989, 69(6): 705-713.
- [13] DIAKOMI M, PAPAIOANNOU M, MELA A, et al. Preoperative fascia iliaca compartment block for positioning patients with hip fractures for central nervous blockade: a randomized trial [J]. *Reg Anesth Pain Med*, 2014, 39(5): 394-398.
- [14] ELKHODAIR S, MORTAZAVI J, CHESTER A, et al. Single fascia iliaca compartment block for pain relief in patients with fractured neck of femur in the emergency department: a pilot study[J]. *Eur J Emerg Med*, 2011, 18(6): 340-343.
- [15] 张文清. 超声引导下髂筋膜间隙阻滞用于股骨粗隆间骨折手术的随机对照研究[D]. 福建医科大学, 2017.
- [16] NAGEL E M, GANTIOQUE R, TAIRA T, Utilizing ultrasound-guided femoral nerve blocks and fascia iliaca compartment blocks for proximal femur fractures in the emergency department[J]. *Adv Emerg Nurs J*, 2019, 41(2): 135-144.
- [17] LI J L, DAI F, CHANG D, et al. A practical analgesia approach to fragility hip fracture: a single-center, retrospective, cohort study on femoral nerve block[J]. *J Orthop Trauma*, 2019, 33(4): 175-179.
- [18] 张英泽. 不同历史阶段老年骨科治疗方式的回顾与展望[J/CD]. *中华老年骨科与康复电子杂志*, 2018, 4(1): 1-3.
- [19] 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/CD]. *中华老年骨科与康复电子杂志*, 2019, 5(1): 12-16.
- [20] HAO J H, DONG B H, ZHANG J, et al. Preemptive analgesia with continuous fascia iliaca compartment block reduces postoperative delirium in elderly patients with hip fracture. A randomized controlled trial[J]. *Saudi Med J*, 2019, 40(9): 901-906.
- [21] 钟俊青, 王连成. 快速外科通道理念对老年股骨转子间骨折围手术期康复指导的前瞻性研究[J/CD]. *中华老年骨科与康复电子杂志*, 2016, 2(2): 87-91.
- [22] LEES D, HARRISON W D, ANKERS T, et al. Fascia iliaca compartment block for hip fractures: experience of integrating a new protocol across two hospital sites. [J]. *Eur J Emerg Med*, 2016, 23(1): 12-18.
- [23] HANSSON S, ROLFSON O, ÅKESSON K, et al. Complications and patient-reported outcome after hip fracture. A consecutive annual cohort study of 664 patients[J]. *Injury*, 2015, 46(11): 2206-2211.
- [24] 杨明辉, 孙旭, 韩巍, 等. 老年股骨转子间骨折的手术时机对院内结果的影响[J]. *中华创伤骨科杂志*, 2016, 18(6): 461-464.