

• 论 著 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2019.16.004

3 种手术方式治疗股骨粗隆间骨折老年患者的疗效比较及对髋关节功能的影响^{*}

罗卢华¹, 刘 韬²

1. 上海市金山区中西医结合医院骨科, 上海 201501; 2. 上海交通大学医学院附属瑞金医院骨伤科, 上海 201500

摘 要:目的 分析 3 种手术方式治疗股骨粗隆间骨折老年患者的疗效及对髋关节功能的影响。方法 纳入 2016 年 4 月至 2018 年 4 月上海市金山区中西医结合医院收治的 63 例股骨粗隆间骨折老年患者作为研究对象, 所有患者按照随机数字表法分为 3 组, 每组 21 例。采用动力髋螺钉(DHS)手术治疗的患者纳入 DHS 组; 采用股骨近端抗旋髓内钉(PFNA)手术治疗的患者纳入 PFNA 组; 采用股骨近端锁定加压接骨板(PFLCP)手术治疗的患者纳入 PFLCP 组。观察 3 组患者手术治疗情况、髋关节功能、生活质量及并发症发生情况。**结果** PFNA 组手术时间、术后下地时间及住院时间短于 PFLCP 组和 DHS 组, 术中出血量少于 PFLCP 组和 DHS 组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$); PFLCP 组手术时间、术后下地时间及住院时间短于 DHS 组, 术中出血量少于 DHS 组($P < 0.05$)。治疗后 PFNA 组髋关节功能各项评分高于 PFLCP 组, PFLCP 组上述评分高于 DHS 组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。治疗后 PFNA 组精力、生理功能、生理职能、情感职能以及精神健康评分高于 PFLCP 组, PFLCP 组上述评分高于 DHS 组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。PFNA 组、PFLCP 组并发症发生率均低于 DHS 组($P < 0.05$)。**结论** PFNA 治疗股骨粗隆间骨折老年患者效果优于 PFLCP 和 DHS, 患者术后髋关节功能更优, 适宜临床应用。

关键词: 股骨粗隆间骨折; 动力髋螺钉; 股骨近端抗旋髓内钉; 股骨近端锁定加压接骨板; 髋关节
中图法分类号: R683.42 **文献标志码:** A **文章编号:** 1672-9455(2019)16-2283-05

Therapeutic effects comparison among three operation programs and their influences on hip joint function in elderly patients with femoral intertrochanteric fracture^{*}

LUO Luhua¹, LIU Tao²

1. Department of Orthopedics, Jinshan District Hospital of Integrated Chinese and Western Medicine, Shanghai 201501, China; 2. Department of Orthopedic Surgery, Affiliated Ruijin Hospital, School of Medicine, Shanghai Jiaotong University, Shanghai 201500, China

Abstract: Objective To study the therapeutic effects of three operation programs and their influences on hip joint function in elderly patients with femoral intertrochanteric fracture. **Methods** Sixty-three elderly patients with femoral intertrochanteric fracture treated in the Jinshan District Hospital of Integrated Chinese and Western Medicine from April 2016 to April 2018 were clinically included as the study subjects. All patients were divided into 3 groups according to the random number table method, 21 cases in each group. The cases treated by adopting dynamic hip screw (DHS) operation were included as the DHS group, which by adopting the proximal femoral nail antirotation (PFNA) operation served as the PFNA group and which by adopting the proximal femur locking compression plate (PFLCP) operation served as the PFLCP group. The operation condition, hip joint function, quality of life and complications in three groups were observed. **Results** The operation time, postoperative ambulant time and hospitalization time in the PFNA group were shorter than those in the PFLCP group and DHS group; the intraoperative bleeding volume in the PFNA group was less than that in the PFLCP group and DHS group, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$); the operation time, postoperative ambulant time and hospitalization time in the PFLCP group were shorter than those in the DHS group; intraoperative bleeding volume was less than that in the DHS group ($P < 0.05$). The postoperative hip joint function scores in the PFNA group were higher than those in the PFLCP group, moreover the above scores in the PFLCP group were higher than those in the DHS group, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$); the scores of vitality, physiological function, physiological intelligence, emotional

^{*} 基金项目: 上海市海派中医流派传承人才培养项目(LPRC2017028)。

作者简介: 罗卢华, 男, 主治医师, 主要从事骨科疾病诊治研究。

function and mental health after treatment in the PFNA group were higher than those in the PFLCP group, moreover the above scores in the PFLCP group were higher than those in the DHS group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$); the complication occurrence rate in the PFNA group and PFLCP group was lower than that in the DHS group ($P < 0.05$). **Conclusion** The effect of PFNA for treating elderly femoral intertrochanteric fracture is superior to PFLCP and DHS, postoperative hip function is more excellent and is worth clinical application.

Key words: femoral intertrochanteric fracture; dynamic hip screw; proximal femoral nail antirotation; proximal femur locking compression plate; hip joint

股骨粗隆间骨折是临床常见的股骨骨折类型之一,主要指位于股骨颈基底部至小粗隆以上的骨折,好发于中老年人群^[1]。随着我国人口老龄化的加剧,老年人多伴有骨质疏松,导致股骨粗隆间骨折发生率明显升高,严重威胁老年人健康安全^[2]。临床上主要以保守治疗和手术治疗股骨粗隆间骨折,但保守治疗时间长、恢复效果差,致残致死率高,因此,除不能手术的患者,临床首选手术治疗^[3]。内固定是治疗骨折的常用手术方式,相对于外固定,具有更合理的生物力学特征,且创伤小、恢复快,在临床上应用广泛^[4]。本文对上海市金山区中西医结合医院 2016 年 4 月至 2018 年 4 月收治的股骨粗隆间骨折老年患者进行研究,分别采用动力髋螺钉(DHS)、股骨近端抗旋髓内钉(PFNA)以及股骨近端锁定加压接骨板(PFLCP)进行治疗,分析 3 种手术方式对股骨粗隆间骨折老年患者的治疗效果及髋关节功能的影响,进一步为临床治疗股骨粗隆间老年骨折患者提供理论依据,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2016 年 4 月至 2018 年 4 月上海市金山区中西医结合医院收治的 63 例股骨粗隆间骨折老年患者进行研究。纳入标准:(1)经 CT、X 线片等影像学检查符合股骨粗隆间骨折诊断标准的患者^[5];(2)年龄超过 60 岁的老年患者;(3)自愿参加本研究,并签署知情同意书的患者;(4)有手术指征的患者。排除标准:(1)手术禁忌证患者;(2)合并影响研究结果的其他严重疾病患者;(3)存在精神障碍、认知障碍等无法配合研究的患者;(4)同时参与其他研究的患者。按照随机数字表法分为 3 组,每组 21 例。DHS 组中男 12 例,女 9 例;年龄 60~84 岁,平均(74.2±5.3)岁;病程 1~4 d,平均(2.3±0.5)d;Evans 分型:I A 型 1 例,I B 型 4 例,II A 型 10 例,II B 型 5 例,III 型 1 例。PFNA 组中男 11 例,女 10 例;年龄 60~85 岁,平均(74.4±5.2)岁;病程 1~5 d,平均(2.5±0.4)d;Evans 分型:I A 型 1 例,I B 型 5 例,II A 型 9 例,II B 型 5 例,III 型 1 例。PFLCP 组中男 13 例,女 8 例;年龄 60~88 岁,平均(74.6±5.5)岁;病程 1~5 d,平均(2.5±0.6)d;Evans 分型:I A 型 1 例,I B 型 4 例,II A 型 10 例,II B 型 6 例。3 组患者上述资料比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 方法 DHS 组:患者取仰卧位于牵引床上,C 型臂 X 线机透视下进行骨折复位。于股骨外侧近端作切口,沿 135°方向插入导针,C 型臂 X 线机透视下调整导针角度和位置,扩孔后将 DHS 滑动螺钉置入股骨颈,将 DHS 钢板固定于股骨干。C 型臂 X 线机透视固定满意后,冲洗切口,留置引流管,逐层缝合皮肤。见图 1。PFNA 组:患者取仰卧位于牵引床上,C 型臂 X 线机透视下进行复位牵引,复位满意后,于大转子近端作纵形切口,导针于大转子顶点置入,钻头扩大开口,沿导针置入 PFNA 主钉后移除导针,利用近端定位瞄准器,将导针置入股骨颈中轴偏后下方,扩孔后置入螺旋刀片,再利用远端定位瞄准器置入远端锁钉,尾帽固定主钉。C 型臂 X 线机透视满意后,冲洗切口,置入引流管并逐层缝合皮肤。见图 2。PFLCP 组:患者取仰卧位于牵引床上,C 型臂 X 线机透视下进行牵引,于股骨大粗隆顶点远端 3 cm 处作外侧切口,逐层剥离肌肉和筋膜组织,充分暴露股骨大粗隆,保护骨膜不受损伤。选择合适的 PFLCP,使用定向器沿骨膜外将接骨板紧贴骨干置入股骨远端,确保接骨板位于骨干中央部位。再置入 3 枚导针于股骨颈内,C 型臂 X 线机确认位置后拧入合适的锁定螺钉固定,远端拧入 3 枚双皮质骨锁定螺钉。C 型臂 X 线机再次透视满意后冲洗切口,置入引流管,逐层缝合皮肤。见图 3。



注:沈某,男,77 岁,右髋部外伤 3 h;A 为术后 1 d;B 为术后 1 个月

图 1 DHS 术式

1.3 观察指标 手术治疗情况包括手术时间、术中出血量、术后下地时间及住院时间。采用 Harris 评分评估患者髋关节功能,对患者疼痛程度、步态、日常活动功能、辅助行走、行走距离、畸形情况及活动范围 7 个方面进行评估,每项分数分别为 44、11、14、11、11、

4、5 分,总分 100 分,分值越高,表明髋关节功能越好^[6]。采用简明健康状况量表(SF-36)评估患者生活质量,包括精力、生理功能、生理职能、情感职能以及精神健康 5 个方面,每项评分满分均为 100 分,分值越高,表示生活质量越好^[7]。



注:王某,女,88 岁,左髋外伤 1 d;A 为术后 1 d;B 为术后 1 个月
图 2 PFNA 术式

1.4 统计学处理 采用 SPSS18.0 统计软件进行数据处理和分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,多组间比较采用方差分析,多组间的两两比较采用 SNK-*q* 法,组内比较采用配对 *t* 检验;计数资料以例数表示,组间比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 3 组患者手术治疗情况对比 PFNA 组手术时间、术后下地时间及住院时间短于 PFLCP 组和 DHS 组,术中出血量少于 PFLCP 组和 DHS 组,差异均有

统计学意义($P < 0.05$);PFLCP 组手术时间、术后下地时间及住院时间短于 DHS 组,术中出血量少于 DHS 组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。



注:吴某,女,82 岁,右髋跌伤 2 h;A 为术后 1 d;B 为术后 1 个月
图 3 PFLCP 术式

2.2 3 组患者髋关节功能对比 治疗前 3 组患者髋关节功能各项评分比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$);治疗后 PFNA 组上述评分高于 PFLCP 组, PFLCP 组上述评分高于 DHS 组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

2.3 3 组患者生活质量对比 治疗前 3 组患者精力、生理功能、生理职能、情感职能以及精神健康评分差异均无统计学意义($P > 0.05$);治疗后 PFNA 组上述评分高于 PFLCP 组, PFLCP 组上述评分高于 DHS 组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 3。

表 1 3 组患者手术治疗情况对比($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	手术时间(min)	术中出血量(mL)	术后下地时间(d)	住院时间(d)
DHS 组	21	102.6±21.9	245.8±36.4	18.2±4.3	14.3±2.6
PFLCP 组	21	87.4±15.2*	168.2±29.5*	16.1±3.8*	12.8±2.2*
PFNA 组	21	56.3±12.1*#	121.9±25.7*#	13.5±3.4*#	11.3±1.8*#
<i>F</i>		40.94	86.47	7.85	9.55
<i>P</i>		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

注:与 DHS 组对比,* $P < 0.05$;与 PFLCP 组对比,# $P < 0.05$

表 2 3 组患者髋关节功能对比($\bar{x} \pm s$,分)

组别	<i>n</i>	疼痛程度		步态		日常活动功能	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
DHS 组	21	22.37±2.26	31.56±2.42	4.43±1.05	7.24±1.93	5.26±1.14	9.12±1.56
PFLCP 组	21	22.42±2.31	35.19±2.63*	4.37±1.02	8.01±2.14*	5.28±1.21	9.93±1.64*
PFNA 组	21	22.39±2.34	40.12±2.56*#	4.36±1.01	8.98±2.25*#	5.29±1.16	10.48±1.89*#
<i>F</i>		0.00	60.17	0.03	3.58	0.00	3.39
<i>P</i>		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

组别	<i>n</i>	辅助行走		行走距离		畸形情况		活动范围	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
DHS 组	21	4.24±1.13	7.26±1.58	4.31±1.08	8.12±1.63	1.03±0.29	2.17±0.45	2.14±0.52	3.09±0.62
PFLCP 组	21	4.28±1.15	8.23±1.69*	4.35±1.09	8.89±1.84*	1.06±0.34	2.75±0.52*	2.16±0.55	3.63±0.85*
PFNA 组	21	4.31±1.16	9.04±1.82*#	4.29±1.06	9.53±1.92*#	1.02±0.32	3.23±0.63*#	2.12±0.51	4.11±0.68*#
<i>F</i>		0.02	5.77	0.02	3.23	0.09	20.41	0.03	10.45
<i>P</i>		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:与 DHS 组对比,* $P < 0.05$;与 PFLCP 组对比,# $P < 0.05$

表 3 3 组患者生活质量对比($\bar{x}\pm s$,分)

组别	n	精力		生理功能	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
DHS 组	21	53.24±4.12	68.71±5.26	52.63±5.14	69.58±5.62
PFLCP 组	21	53.52±4.24	76.29±5.43*	52.74±5.25	76.23±5.84*
PFNA 组	21	53.39±4.16	84.74±5.82*#	52.69±5.12	87.65±5.92*#
F		0.02	44.51	0.00	52.24
P		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

组别	n	生理职能		情感职能		精神健康	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
DHS 组	21	54.32±5.28	71.42±5.85	53.87±6.04	70.68±6.23	54.53±6.27	70.64±6.21
PFLCP 组	21	54.39±5.24	79.26±5.94*	53.92±6.11	78.14±6.51*	54.26±6.18	76.36±6.34*
PFNA 组	21	54.42±5.37	86.24±6.33*#	53.85±6.08	88.53±6.85*#	54.33±6.25	86.15±6.52*#
F		0.00	31.60	0.00	39.52	0.01	31.96
P		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:与 DHS 组对比,* $P<0.05$;与 PFLCP 组对比,# $P<0.05$

2.4 3 组患者并发症对比 3 组患者并发症包括压疮、深静脉血栓、泌尿系统感染以及肺部感染。PFNA 组、PFLCP 组及 DHS 组并发症发生率分别为 4.76%、4.76%以及 28.57%,PFNA 组、PFLCP 组并发症发生率低于 DHS 组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表 4。

表 4 3 组患者并发症情况对比(n)

组别	n	压疮	深静脉血栓	泌尿系统感染	肺部感染
DHS 组	21	2	1	1	2
PFLCP 组	21	0	0	0	1
PFNA 组	21	1	0	0	0

3 讨 论

股骨粗隆间骨折多数诱因为骨质疏松,因此股骨粗隆间骨折多发生于中老年人群^[8]。近年来由于我国中老年人口不断增多,股骨粗隆间骨折发生率也与日俱增,引起相关学者的关注^[9]。临床数据显示,股骨粗隆间骨折患者保守治疗 3 个月病死率高达 16%,12 个月病死率达 20%^[10]。因此,手术成为临床治疗股骨粗隆间骨折的首选方式。另有临床资料显示,手术内固定治疗是临床治疗股骨粗隆间骨折的最好方式之一,但对伴有骨质疏松的患者,内固定物把持能力较差,并且容易脱落,固定不牢靠^[11]。但若不及时进行有效治疗,则易导致患者骨折愈合畸形,造成不良后果,严重影响患者生活质量和日常生活能力,给患者身心带来双重打击^[12]。因此,选择何种手术方式成为临床研究的重点内容。

本研究结果显示,PFNA 组患者手术时间、术后下地时间以及住院时间均短于 PFLCP 组和 DHS 组,术中出血量少于 PFLCP 组和 DHS 组;而以上指标 PFLCP 组优于 DHS 组。结果提示,PFNA 手术相对于 PFLCP 和 DHS 手术,创伤更小、出血量更少、患者

术后恢复更快,PFNA 手术起到促进患者预后的效果。并且在对髋关节功能和生活质量的观察中发现,PFNA 组患者髋关节功能及生活质量均优于 PFLCP 组和 DHS 组,PFLCP 组优于 DHS 组,说明 PFNA 组患者术后关节功能恢复更佳,且生活质量更好。

DHS 手术是临床常用的内固定手术治疗方法之一,DHS 内固定系统包括加压螺钉、拉力螺钉以及钢板,由于其具有滑动机制,可避免螺钉对股骨头的穿透力,使内固定力全部作用于股骨干,避免内固定发生脱落,固定作用牢固^[13]。骨折愈合过程中,DHS 内固定物的挤压作用所产生的动力和静力,有效促进了骨折端愈合^[14]。有学者研究显示,DHS 具有抗内翻力和抗剪切力的作用,可有效防止旋转^[15],但在手术过程中出血量较多,骨量丢失较多,术后患者可能出现肢体缩短等后遗症,给患者预后带来不良影响。PANCOSKA 等^[16]研究还发现,不稳定骨折患者骨折线靠近螺钉,作用力相对集中,因此术后容易引发股骨头断裂、断钉等严重并发症。PFNA 源于 Gamma 钉,包含了主钉、主钉尾帽、远端锁钉、防旋螺钉等。PFNA 与 Gamma 钉相比,角度上有 6°的外偏,因此更符合股骨近端的解剖学特点。相对于 Gamma 钉,PFNA 中的防旋钉有效弥补了 Gamma 钉抗旋转性的不足,其中远端锁定分为动力和静力锁定,从而体现了 PFNA 的内固定价值,因此被多数学者认为 PFNA 在治疗合并骨质疏松的股骨粗隆骨折中具有较好疗效^[17]。但也有研究认为,PFNA 对于短而细的股骨颈置入较为困难^[18]。

PFLCP 相对于传统接骨板,多了对骨膜的保护作用,从而促进骨折部位局部血液循环,达到促进骨折愈合的效果。其在股骨颈内呈“品”字形置入 3 枚松质骨螺钉,达到防旋力矩的效果。接骨板上的 4~6 枚螺钉也能辅助固定效果,因此在治疗股骨粗隆间骨

折上, PFLCP 也具有良好的治疗效果。李勇等^[19]的研究采用 3 种不同内固定方式对股骨粗隆间骨折患者进行研究, 结果显示相对于 DHS 手术, PFNA 和 PFLCP 手术明显减少了术中出血量。通过对患者长期随访, 发现进行 DHS 手术的患者术后并发症发生率为 20% 以上, 而进行 PFNA 和 PFLCP 手术的患者短期并发症发生率不足 10%, 因此认为 PFNA 和 PFLCP 相对于 DHS, 治疗股骨粗隆间骨折效果更佳^[20], 本文研究结果与之相符。还有学者认为, 相对于 PFLCP, PFNA 手术时间更短, 患者恢复更快, 因此 PFNA 更适合作为股骨粗隆间骨折患者的首选手术方式^[21]。本文结果中 PFNA 组患者生活质量、髋关节功能均优于 PFLCP 组患者, 也在一定程度上说明 PFNA 相对于 PFLCP, 更适合股骨粗隆间骨折患者。但本文中的随访时间对于临床效果观察来说, 相对较短, 而对于一些内置物并发症、迟发型并发症的发生还需更长时间的随访, 后面需继续随访观察, 以及进行大样本量的验证, 以使本文的数据更加有说服力。本研究还发现, PFNA 和 PFLCP 手术后短期内并发症发生率均低于 DHS。

综上所述, PFNA 治疗股骨粗隆间骨折老年患者效果优于 PFLCP 和 DHS, 患者术后髋关节功能更好, 生活质量更好, 值得临床应用及推广。

参考文献

- [1] 董平, 乔洪旺, 刘金煜, 等. 人工股骨头置换与 DHS 内固定术治疗高龄股骨粗隆间骨折的疗效比较[J]. 中国老年学杂志, 2016, 36(6): 1401-1403.
- [2] 朱文龙, 王新民. 手术与非手术治疗老年股骨粗隆间骨折的临床效果对比[J]. 中华保健医学杂志, 2018, 20(2): 109-112.
- [3] BERGESE S D, ANTOR M A, URIBE A A, et al. Triple therapy with scopolamine, ondansetron, and dexamethasone for prevention of postoperative nausea and vomiting in moderate to high-risk patients undergoing craniotomy under general anesthesia: a pilot study[J]. Front Med (Lausanne), 2015, 15(2): 40-45.
- [4] 朱文龙. 手术与非手术治疗股骨粗隆间骨折患者发生焦虑、抑郁的情况及干预研究[J]. 贵州医药, 2018, 42(4): 429-430.
- [5] 朱芸, 赵刚, 李思宁, 等. 氨甲环酸对老年股骨粗隆间骨折患者行 PFNA 内固定手术围术期失血的有效性 & 安全性研究[J]. 重庆医学, 2017, 46(20): 2797-2799.
- [6] YUE C, KANG P, YANG P, et al. Topical application of tranexamic acid in primary total hip arthroplasty: a randomized double-blind controlled trial[J]. J Arthroplasty, 2014, 29(12): 2452-2456.
- [7] 任诗松, 黄斌, 刘辉均, 等. 股骨近端防旋髓内钉手术治疗对老年股骨粗隆间骨折患者骨代谢和骨强度的影响[J]. 海军医学杂志, 2017, 38(1): 36-39.
- [8] 闫丹舟. PFNA 与 PFN 内固定治疗老年股骨粗隆间骨折手术指标、血液相关指标及髋关节 Harris 评分的对比观

- 察[J]. 临床和实验医学杂志, 2016, 15(21): 2105-2107.
- [9] GORROCHATEGUI E, PEREZ-ALBALADEJO E, CASSAS J, et al. Perfluorinated chemicals: differential toxicity, inhibition of aromatase activity and alteration of cellular lipids in human placental cells[J]. Toxicol Appl Pharmacol, 2014, 277(2): 124-130.
- [10] 万家兴, 王凯利, 宋雪, 等. 股骨粗隆间骨折行股骨近端防旋髓内钉内固定术后失败的原因分析及手术经验总结[J]. 四川医学, 2018, 39(4): 449-452.
- [11] KUMBARACI M, KARAPINAR L, INCESU M, et al. Treatment of bilateral simultaneous subtrochanteric femur fractures with proximal femoral nail antirotation (PFNA) in a patient with osteopetrosis: case report and review of the literature[J]. J Orthop Sci, 2013, 18(3): 486-489.
- [12] 王才迈, 历剑锋, 王铁洲, 等. 老年创伤性股骨粗隆间骨折应用不同手术治疗方案治疗效果分析[J]. 浙江创伤外科, 2016, 21(4): 681-683.
- [13] 季英楠, 阿良, 赵忠海, 等. 防旋股骨近端髓内钉与动力髋螺钉治疗外侧壁危险型股骨粗隆间骨折的疗效比较[J]. 大连医科大学学报, 2016, 38(1): 32-36.
- [14] 龙行春, 曹毅, 周振宇, 等. 人工股骨头置换与防旋型股骨近端髓内钉内固定治疗高龄不稳定型股骨粗隆间骨折的临床疗效[J]. 中国老年学杂志, 2017, 37(21): 5377-5379.
- [15] 胡文雄, 蒋家正, 韩宏德, 等. 股骨近端防旋髓内钉和解剖型锁定钢板治疗不稳定型股骨粗隆间骨折的临床疗效比较[J]. 中国老年学杂志, 2016, 36(4): 903-904.
- [16] PANCOSKA P, SKÁLA L, NESETRIL J, et al. Validation of the concept of a common typical time of disease duration for hepatocellular carcinoma patients using the fisher information processing of tumor imaging results combined with network phenotyping strategy quantification of individual patient clinical profile patterns[J]. Semin Oncol, 2015, 42(4): 672-678.
- [17] WIND T C, BARFIELD W R, MOSKAL J T. The effect of tranexamic acid on transfusion rate in primary total hip arthroplasty[J]. J Arthroplasty, 2014, 29(2): 387-389.
- [18] 范晓东, 赵新国, 张敬堂, 等. PFNA 与股骨头置换治疗高龄不稳定股骨粗隆间骨折的早期临床疗效对比[J]. 安徽医学, 2016, 37(8): 1026-1028.
- [19] 李勇, 刘延雄. 骨质疏松股骨粗隆间骨折的股骨近端防旋髓内钉固定手术的效果与安全性评价[J]. 临床外科杂志, 2018, 26(10): 789-791.
- [20] KAMMERLANDER C, DOSHI H, GEBHARD F et al. Long-term results of the augmented PFNA: a prospective multicenter trial[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2014, 134(3): 343-349.
- [21] WANG J, YAN S, ZHANG W et al. Integrated proteomic and miRNA transcriptional analysis reveals the hepatotoxicity mechanism of PFNA exposure in mice[J]. J Proteome Res, 2015, 14(1): 330-341.