doi:10.11659/jjssx.11E017039

·临床研究·

初次全髋关节置换治疗老年股骨颈骨折的效果及影响因素

李 强[1],宋世锋[1],余 斌[2],任高宏[2] (1.海南医学院第二附属医院骨科二区,海南 海口 570000;2.南方医科大学南方医院创伤骨,广东 广州 510515)

[摘 要] **目的** 评价初次应用全髋关节置换(THA)治疗老年患者股骨颈骨折的疗效并分析其影响因素。**方法** 回顾性分析2013年1月至2016年1月在海南医学院第二附属医院骨科二区初次行THA治疗的84例老年股骨颈骨折患者的临床资料,收集患者的年龄、性别、体质量指数(BMI)、骨折分型、术前骨密度、合并症、麻醉方式、手术入路、手术时间、术中出血量、切口引流状况、隐性出血量、患肢长度变化、术后康复锻炼时间、术后疼痛管理、心理干预等资料,并统计术后1年随访记录Harris评分进行髋关节功能评价。单因素分析筛选影响髋关节功能的因素,然后将其设置为自变量,Harris评分设置为因变量进行多因素Logistic回归分析判定独立影响因素。**结果** 术后1年随访Harris评分:优24例,良42例,可13例,差5例,优良率为78.6%。单因素分析结果显示:BMI、骨密度、麻醉方式、手术入路、隐性出血量、患肢长度变化、术后康复锻炼时间、术后疼痛管理与患者的髋关节功能优良率比较差异具有统计学意义($P<0.05$)。多因素Logistic回归分析显示:BMI、骨密度、麻醉方式、手术入路、隐性出血量、下肢长度变化、术后康复锻炼时间、术后疼痛管理为股骨颈骨折首次THA术后髋关节功能的独立影响因素($P<0.05$)。**结论** 首次THA治疗股骨颈骨折老年患者疗效显著;BMI、骨密度、麻醉方式、手术入路、隐性出血量、患肢长度变化、术后康复锻炼时间、术后疼痛管理是疗效的独立影响因素,应给予足够重视。

[关键词] 股骨颈骨折;全髋关节置换;老年;疗效;影响因素

[中图分类号] R687.4 [文献标识码] A [收稿日期] 2017-11-16

Efficacy and influencing factors of primary total hip arthroplasty in elderly patients with femoral neck fracture

LI Qiang[1],SONG Shi-feng[1],YU Bin[2],REN Gao-hong[2] (1.Second District of Orthopedics Department,Second Affiliated Hospital of Hainan Medical College,Haikou Hainan 570000,China;2.Traumatology Department of Orthopedics,Southern Hospital of Southern Medical University,Guangzhou Guangdong 510515,China)

Abstract: Objective To evaluate the efficacy of primary total hip arthroplasty(THA) in elderly patients with femoral neck fracture and explore its influencing factors. **Methods** The clinical data of 84 elderly patients with femoral neck fracture from January 2013 to January 2016 in Second Affiliated Hospital of Hainan Medical College hospital who received the primary THA was retrospectively analyzed. The age, gender, body mass index(BMI), fracture type, bone mineral density, preoperative complication, methods of anesthesia, surgical approach, operation time, the amount of intraoperative bleeding, drainage condition, recessive blooding, limb length changes, postoperative rehabilitation exercise time, pain management and psychological intervention were collected, and the Harris score was recorded in 1 year follow-up to evaluate the joint function. Firstly, univariate analysis was used to find out the influencing factors of the hip joint function from the above information, then Harris score as dependent variable by logistic regression analysis was used to determine the independent influencing factors. **Results** The Harris score at postoperative 1 year showed that:24 cases were excellent,42 cases were good,13 cases were fair,5 cases were poor, the excellent and good rate was 78.6%. The univariate analysis results showed that BMI, bone mineral density, method of anesthesia, surgical approach, recessive bleeding, limb length changes, postoperative rehabilitation exercise time and postoperative pain management had significance difference in hip joint function of different patients($P<0.05$). Multivariate logistic regression analysis showed that BMI, bone mineral density, method of anesthesia, surgical approach, recessive bleeding, limb length changes, postoperative rehabilitation exercise time, postoperative pain management were independent factors of hip function after primary THA for femoral neck fracture in the elderly($P<0.05$). **Conclusion** The efficacy of primary THA for the femoral neck fractures in elderly patients is significant. BMI, bone mineral density, method of anesthesia, surgical approach, recessive bleeding, limb length changes, postoperative rehabilitation exercise time, postoperative pain management are independent factors affecting the efficacy, which should be given enough attention.

Keywords: femoral neck fracture; total hip arthroplasty; elderly patients; efficacy; influencing factors

随着我国社会的老龄化和人均寿命的增加,股骨颈骨折的发生率也日益上升[1]。由于老年人自身体质的下降,骨质较为疏松,而且由于股骨头的特殊解剖位置和血液供应,股骨颈骨折不愈合率比一般骨折要高许多[2],因此,一般内固定手术并不能满足老年患者的需求。全髋关节置换(total hip arthroplasty,THA)能有效减少老年患者卧床时间,从而降低并发症的发生率,在老年股骨颈骨折患者中应用越来越广泛,成为缓解疼痛、纠正畸形、重建关节功能最有效的方法[3]。随着医疗器械的发展和手术技术的进步,THA 也日益成熟,其疗效一般由 Harris 量表进行评定,但对其影响因素涵盖并不全面[4]。因此,本研究回顾性分析 84 例初次进行 THA 治疗的老年患者的临床资料,探讨 THA 的疗效及影响因素,为提高老年股骨颈骨折患者 THA 手术疗效提供一定的帮助。

1 资料与方法

1.1 临床资料

回顾性分析 2013 年 1 月至 2016 年 1 月在海南医学院第二附属医院初次行 THA 治疗的 84 例老年股骨颈骨折患者的临床资料。84 例患者中女 58 例,男 26 例,平均年龄 72.1 岁。13 例 BMI ≤ 18 kg/m^2,44 例 18 ~ 24 kg/m^2,23 例 25 ~ 29 kg/m^2,4 例 30 ~ 39 kg/m^2。合并症:36 例患者伴有高血压、动脉粥样化、糖尿病、慢性阻塞性肺病、轻微心血管系等统疾病。经过 X 射线及 CT 检查解剖分型:头颈型 16 例、基底型 24 例、头下型 44 例。Garden 分型:Ⅰ型 14 例、Ⅱ型 28 例、Ⅲ型 31 例、Ⅳ型 11 例。利用超声骨密度检测仪检测患者骨密度:正常 12 例、骨量减少 42 例、骨质疏松 23 例、严重骨质疏松 7 例。受伤至治疗时间间隔平均为 3.2 d。纳入标准:①病历完整,术后随访资料齐全者;②年龄大于等于 65 岁;③首次单侧 THA;④无严重肝、肾、心、肺等器质性病变,无严重神经系统疾患,无严重糖尿病;⑤无髋关节化脓性关节炎、骨髓炎、髋关节结核;⑥无病理性骨折及其他部位骨折或脱位现象;⑦受伤至治疗时间少于 1 周者。

1.2 方法

连续硬膜外麻醉,在 $L_1 \sim L_2$ 或 $L_2 \sim L_3$ 处实行硬膜外穿刺麻醉。静吸复合全身麻醉,静脉注射维库溴铵、异丙酚、芬太尼、阿托品或海俄辛麻醉诱导,吸入异氟醚,静脉注射芬太尼,期间利多卡因或布比卡因维持麻醉。手术入路方式有后外侧入路、外侧入路、微创后外侧入路和微创前侧入路,行单侧全髋关节置换术。

术前及术后静脉滴注头孢类抗生素,预防切口感染。需术中放置引流管的患者按常规操作[5],待引流量少于 50 mL 时拔除引流管。不放置引流管的患者采用绷带加压包扎,记录隐性出血量。采用无痛处理的患者手术前 24 h 内服用塞来昔布胶囊 600 mg,分 2 ~ 3 次服用,术后口服塞来昔布胶囊 200 mg,每日 2 次,必要时加服阿片类镇痛药物。进行心理干预的患者术前给予心理安慰诱导,术后 1 周每日 1 h 心理咨询慰藉治疗。麻醉苏醒后,指导患者足踝关节主动活动,术后1 ~ 3 d,肌肉等长收缩训练,3 d 后增加关节活动训练,并逐渐下地负重行走,出院后由家属帮助并监督患者完成功能锻炼,制定每天的锻炼计划,准确记录锻炼时间。

1.3 观察指标

术后随访 1 年,请患者完成 Harris 评分量表,并由医护人员记录得分情况,以评定髋关节功能恢复情况。评价标准[6]:满分 100 分,90 分及以上为优秀,80 ~ 89 分为良好,70 ~ 79 分为尚可,70 分以下为差。优良率 = (优秀 + 良好)例数/总例数 × 100%。准确记录手术时间、术中出血量、隐性出血量、术后患肢长度变化、术后康复锻炼时间。

1.4 统计分析

应用统计学软件 SPSS 19.0 版本进行统计学分析,患者的年龄、性别、BMI、Garden 分型、解剖部位分型、术前骨密度、合并症、手术时间、麻醉方式、手术入路、术中出血量、切口引流状况、隐性出血量、患肢长度变化、术后康复锻炼时间、术后疼痛管理、心理干预等资料转化为计数资料并赋值(表 1),设置为自变量,Harris 评分设为因变量,首先应用 χ^2 检验进行单因素分析,从上述资料中筛选影响髋关节功能的因素,然后将其代入多因素非条件 Logistic 回归分析筛选独立影响因素。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 随访结果

Harris 评分优秀 24 例,良好 42 例,尚可 13 例,差 5 例,优良率为 78.6%。

2.2 单因素分析结果

单因素分析结果显示:BMI、骨密度、麻醉方式、手术入路、隐性出血量、患肢长度变化、术后康复锻炼时间和术后疼痛管理与患者的髋关节功能优良率比较差异具有统计学意义($P < 0.05$),年龄、性别、骨折分型、合并症、手术时间、术中出血量、切口引流状况、心理干预与患者的髋关节功能优良率比较差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 2。

2.3 多因素分析结果

多因素非条件 Logistic 回归分析显示:BMI、骨密度、麻醉方式、手术入路、隐性出血量、患肢长度变化、术后康复锻炼时间和术后疼痛管理为股骨颈骨折 THA 术后髋关节功能恢复的独立影响因素($P<0.05$),见表3。

3 讨论

3.1 BMI 及骨密度对髋关节功能恢复的影响

BMI 是衡量人体胖瘦程度的常用标准,BMI 越大表明受试者越胖。肥胖者一般生理机能相对较差,髋关节的负担较重。超重可增大退行性骨关节炎的发生率,对手术视野和手术空间影响也较大。术后由于负担较大和疼痛感较明显,易影响术后康复训练,使术后

表1 各影响因素及赋值

影响因素	变量	赋值
年龄	X1	65~70 岁=1,71~75 岁=2,76~80 岁=3,81~85 岁=4,>85=5
性别	X2	男=1,女=2
BMI	X3	≤18 kg/m^2=1,19~24 kg/m^2=2,25~29 kg/m^2=3,30~39 kg/m^2=4,≥40 kg/m^2=5
Garden 分型	X4	Ⅰ型=1,Ⅱ型=2,Ⅲ型=3,Ⅳ型=4
解剖分型	X5	头下型=1,头颈型=2,基底型=3,颈中型=4
骨密度	X6	正常=1,骨量减少=2,骨质疏松=3,严重骨质疏松=4
合并症	X7	无=1,有=2
麻醉方式	X9	硬膜外穿刺=1,静吸复合全麻=2
手术入路	X10	传统入路=1,微创入路=2
手术时间	X8	<60 min=1,60~80 min=2,81~100 min=3,101~120 min=4,>120 min=5
术中出血量	X11	<320 mL=1,320~800 mL=2,>800 mL=3
切口引流状况	X14	无引流=1,有引流=2
隐性出血量	X15	<480 mL=1,≥480=2
患肢长度变化	X12	<10 mm=1,10~15 mm=2,16~20 mm=3
术后锻炼时间	X13	<6 h=1,6~7 h=2,8~10 h=3,>10 h=4
术后疼痛管理	X16	无=1,有=2
心理干预	X17	无=1,有=2
Harris 评分	Y	优=1,良=2,可=3,差=4

表2 单因素分析结果

影响因素	分型	n	优良[例(%)]	χ^2	P
年龄(岁)	65~70	18	17(94.4)	11.258	0.052
	71~75	22	19(86.4)		
	76~80	24	18(75.0)		
	81~85	17	11(64.7)		
	>85	3	1(33.3)		
性别	男	26	20(76.9)	5.182	0.079
	女	58	46(79.3)		
BMI(kg/m^2)	<18	13	8(61.5)	19.113	0.017
	18~24	44	40(90.9)		
	25~29	23	16(69.5)		
	30~39	4	2(50.0)		
Garden 分型	Ⅰ型	14	11(78.6)	0.007	0.816
	Ⅱ型	28	22(78.6)		
	Ⅲ型	31	24(77.4)		
	Ⅳ型	11	9(81.8)		
解剖分型	头下型	44	35(79.5)	0.149	0.576
	头颈型	16	12(75.0)		
	基底型	24	19(79.2)		
	颈中型	0	0		
骨密度	正常	12	11(91.6)	19.778	0.015
	骨量减少	42	36(85.7)		
	骨质疏松	23	16(69.6)		
	严重骨质疏松	7	2(28.6)		
合并症	有	36	25(69.4)	14.207	0.067
	无	48	41(85.4)		
麻醉方式	硬膜外麻醉	58	52(89.7)	17.857	0.028
	全身麻醉	26	14(53.8)		
手术入路	传统入路	41	24(58.5)	15.132	0.030
	微创入路	43	42(97.7)		
手术时间(min)	<60	10	9(90.0)	12.659	0.062
	60~80	18	17(94.4)		
	81~100	31	26(83.9)		
	101~120	14	9(64.3)		
	>120	11	5(45.5)		
术中出血量(mL)	≤320	28	25(89.2)	10.059	0.073
	321~800	52	39(75.0)		
	>800	4	2(50.0)		
切口引流状况	有	55	44(80.0)	0.817	0.563
	无	29	22(75.8)		
隐性出血量(mL)	≤480	46	45(97.8)	19.112	0.022
	>480	38	21(55.3)		
患肢长度变化(mm)	<10	30	29(96.7)	21.822	0.009
	10~15	45	33(73.3)		
	16~20	9	4(44.4)		
术后锻炼时间(h)	<6	7	2(28.6)	22.973	0.003
	6~7	35	26(74.2)		
	8~10	33	30(90.9)		
	>10	9	8(88.9)		
术后疼痛管理	有	52	51(98.1)	20.179	0.013
	无	32	15(46.9)		
心理干预	有	18	14(77.8)	0.398	0.857
	无	66	52(78.8)		

表 3 多因素非条件 Logistic 回归分析

影响因素	*b*	标准误	*Wald*	*P*	*OR*	95% *CI*
BMI	-1.057	0.576	11.964	0.029	5.24	8.042~12.023
骨密度	1.696	0.764	13.946	0.024	6.65	9.213~17.184
麻醉方式	1.004	0.366	10.748	0.039	2.42	0.925~3.742
手术入路	1.087	0.945	9.976	0.043	2.31	1.025~3.283
隐性出血量	-0.987	0.737	11.378	0.035	3.73	1.007~6.523
患肢长度变化	-0.895	0.347	18.174	0.011	8.27	1.923~14.478
术后康复锻炼时间	1.021	0.682	22.371	0.008	10.08	4.269~16.251
术后疼痛管理	1.131	0.452	14.433	0.017	6.96	6.683~8.827

康复锻炼时间缩短,从而阻碍了髋关节功能的恢复。邓波等[7]报道 BMI 较高的患者髋关节恢复较差,但很少有人研究 BMI 过小的患者。本研究纳入了 13 例 BMI≤18 kg/m^2 的患者,发现髋关节功能恢复也较差,这可能是由于过于瘦弱的患者缺少营养,生理机能较差,关节周围组织修复较差导致的。骨密度的降低也显著影响了髋关节功能的恢复,可能原因包括:假体会使周围骨质 Ca^{2+} 流失,造成骨密度进一步降低,进而影响了髋关节功能的恢复。骨质较为疏松的老年人服用的相关药物也会增加手术部位周围骨折的概率,并减缓髋关节功能恢复[8]。

3.2 手术入路及患肢长度变化对髋关节功能恢复的影响

微创切口入路相比较传统入路而言,在保证满足良好的手术空间暴露的基础上,可以减小对髋关节周围组织的损害,减少出血量,有利于伤口的恢复,术后护理简单,也减轻患者的心理压力以此来增加患者的锻炼时间,有利于患者的康复[9]。特别是针对体质较弱、BMI 较小、过瘦的患者而言,传统入路比较困难,微创入路优势更加明显[10],但也有研究表明微创切口并不能提高疗效[11]。因此,医生应根据自己手术方式的熟练程度来决定入路方式,不可一味追求微创入路。

术后股骨偏心距是维持股骨小转子与旋转定点间垂直距离所必需的,也是稳定髋关节假体的需要[12]。术后患肢变长的原因包括:调整股骨偏心距,或前倾角评估不准,或其他手术因素使髋关节周围结构发生变化等。患肢变长会给患者行动带来异样变化,从而极大地困扰着患者的日常生活,给患者造成严重的心理负担,同时对髋关节功能和其他生理功能也造成不可忽视的影响。因此,应该因人制宜选择偏心距,把握好患肢长度变化以助于患者身心恢复[13]。

3.3 麻醉方式及术后疼痛管理对髋关节功能恢复的影响

疼痛管理包括术前心理预备、麻醉诱导、术中麻醉和术后镇痛等,从而使患者手术至恢复全程疼痛减轻或消除。心理预备包括术前疼痛宣教,消除患者的恐惧心理。麻醉诱导和术中麻醉将影响患者的心率、血压等生理机能,从而影响手术效果。术后镇痛管理有利于减小患者心理压力,增加康复锻炼时间,若其中一环做的不到位,都将影响患者满意度和髋关节功能的恢复[14]。本研究表明静吸复合式全身麻醉对术后髋关节功能恢复的影响比连续硬膜外麻醉方式要好,这与某些研究结果相悖[15-16],可能是由于本研究在操作静吸复合式全身麻醉前,对患者进行了一定的疼痛宣教,而应用连续硬膜外麻醉的患者没有进行心理干预。而且静吸复合式全身麻醉操作简单,对麻醉师的技术熟练程度要求较低,对患者造成的心理负担较轻,因此预后较好。

3.4 隐性出血及康复锻炼对髋关节功能恢复的影响

隐性出血可导致患者贫血,使患者精神状态低落、乏力,降低康复锻炼的兴趣和能力,从而影响髋关节功能的恢复[17]。影响隐性出血的因素有:①手术入路的选择,选择与血管较近的手术入路如前内侧入路则会增加血管损伤,增加出血量;②假体的选择和安置,不合适的假体或假体表面打磨不光滑均会增加出血量;术中显性出血如未及时完全清除,导致血液凝固,残留在组织间隙和关节腔,也会增加隐性出血量[18-19];③止血药物应用不及时也是造成隐性出血的主要因素。

适当的锻炼能促进血液循环、消除水肿,还能减少褥疮、关节和肌肉粘连、软组织纤维化、关节僵直、肌肉萎缩、深静脉血栓、肺部及泌尿系统感染等疾病的发生,更重要的是改善患者精神状态、增强患者的信心和对康复的期望[20]。但是在术后 1~2 d,疼痛感明显且有插管引流等情况时,患者对于主动及被动的运动均会有一定的抵触情绪,这就需要医护人员耐心地引导和热情地鼓励患者[21],术后 3 d,患者可适当下床活动,这一过程的康复训练极大地影响着患者以后的运动能力,需要医护人员、患者及其家属相互配合制定合理的每日锻炼计划并坚持完成[22]。

本研究通过对84例THA治疗的老年患者资料回顾性研究,发现了影响髋关节功能恢复的因素,在以后的THA治疗和护理中,术前应加强患者的心理干预。手术过程中设计合理的麻醉方案,可选用静吸复合式全身麻醉。在合理的范围内缩小切口,但不可盲目追求微创入路。尽量缩小术后患肢长度变化,最好使其在10 mm以内[23]。术中需彻底止血,对显性出血及时清除防止凝固于组织间隙。术后医护人员应密切观察患者疼痛状况和有无隐性出血,并及时服用止血药物控制隐形出血量,患者及家人应配合医护人员制定阶段性的康复训练,并坚持每天完成训练任务以此促进髋关节功能的恢复[24-25]。

[参考文献]

[1] 张文峰. 全髋关节置换治疗老年新鲜股骨颈骨折60例[J]. 中国老年学杂志,2013,33(2):441 - 442. doi:10.3969/j.issn.1005 - 9202.2013.02.101.

[2] Yoo JH,Kim KT,Kim TY,et al. Postoperative fever afterhemiarthroplasty in elderly patients over 70 years of age with displaced femoral neck fracture:Necessity of routine workup[J]. Injury,2017,48(2):441 - 446. doi:https://doi.org/10.1016/j.injury.2016.12.013.

[3] Bell JC,Carret JP. Total hip arthroplasty with minimal invasive surgery in elderly patients with neck of femur fractures:our institutional experience[J]. Injury,2015,46(1):13 - 17. doi:10.1016/S0020 - 1383(15)70005 - 7.

[4] Robert D,Thorsten J,Max JS. et al. The value of modular hemiarthroplasty for unstable femoral neck fractures in elderly patients with coxarthrosis[J]. BMC Musculoskeletal Disorders,2016,17(1):223. doi:10.1186/s12891 - 016 - 1068 - x.

[5] 赵红莲,刘晓丽,冯向春,等. 全髋关节置换术和半髋关节置换术治疗老年股骨颈骨折的疗效比较[J]. 中国老年学杂志,2014,34(23):6671 - 6672. doi:10.3969/j.issn.1005 - 9202.2014.23.061.

[6] Toll MC,Bekerome MP,Siereve IN,et al. Hemiarthroplasty or total hip arthroplasty for the treatment of a displaced intracapsularfracture in active elderly patients:12-year follow-up of randomised trial[J]. Bone Joint,2017,99B(2):250 - 254.

[7] 邓 波,王静成,熊 传,等. 初次全髋关节置换术治疗老年股骨颈骨折的近期疗效及影响因素分析[J]. 中华创伤骨科杂志,2016,18(11):994 - 997. doi:10.3760/cma.j.issn.1671 - 7600.2016.11.014.

[8] 高 益,瞿玉兴,王 斌,等. 全髋关节置换术后单用与联合应用抗骨质疏松药物的疗效对比研究[J]. 中国现代医学杂志,2016,26(23):82 - 88. doi:10.3969/j.issn.1005 - 8982.2016.23.017.

[9] 康鹏德,沈 彬,裴福兴. 直接前方入路全髋关节置换术[J]. 中华骨科杂志,2016,36(15):1002 - 1008. doi:10.3760/cma.j.issn.0253 - 2352.2016.15.008.

[10] 王裕民. 骨水泥与非骨水泥型假体全髋关节置换术后疗效比较的系统评价[J]. 中国矫形外科杂志,2015,23(24):2242 - 2247. doi:10.3977/j.issn.1005 - 8478.2015.24.08.

[11] 马文泽,丁尔勤,李文成. 不同入路方式对全髋关节置换术效果的影响[J]. 中国矫形外科杂志,2013,21(9):929 - 932. doi:10.3977/j.issn.1005 - 8478.2013.09.17.

[12] 赵江莉,毛玉瑢,邬培慧,等. 单侧全髋关节置换术后患者下肢三维运动力学特征分析[J]. 中国康复医学杂志,2013,28(10):909 - 913. doi:10.3969/j.issn.1001 - 1242.2013.10.006.

[13] 万 斌,吕 征,范卫民. 人工全髋关节置换术后下肢延长对髋关节功能的影响[J]. 江苏医药,2009,35(12):1443 - 1445.

[14] 王浩洋,康鹏德,裴福兴,等. 全髋关节置换术后多模式镇痛的有效性及安全性[J]. 中国矫形外科杂志,2013,21(10):976 - 980. doi:10.3977/j.issn.1005 - 8478.2013.10.05.

[15] 徐俊峰,林 梅,谢颖祥. 两种不同的麻醉方式用于老年全髋关节置换术患者术后麻醉恢复期效果对比[J]. 中国老年学杂志,2014,34(19):5461 - 5463. doi:10.3969/j.issn.1005 - 9202.2014.19.063.

[16] Ghanem ES,Richard RD,Wingert NC,et al. Preoperative use of clopidogrel does not affect outcomes for femoral neck fractures treated with hemiarthroplasty[J]. Arthroplasty, 2017,3(17):1016 - 1017.

[17] 朱冬梅,刘国印,鲍 磊,等. 全髋关节置换后隐性失血与老年患者营养状况的关系[J]. 中国组织工程研究,2016,20(31):4565 - 4574. doi:10.3969/j.issn.2095 - 4344.2016.31.001.

[18] 史高龙,董启榕,陈 明,等. 全髋关节置换修复髋关节骨性关节炎和股骨颈骨折隐性失血的对比[J]. 中国组织工程研究,2015,19(44):7092 - 7096. doi:10.3969/j.issn.2095 - 4344.2015.44.008.

[19] 徐海永,张 明,方怀玺,等. 初次全髋关节置换后的隐性失血:影响因素分析[J]. 中国组织工程研究,2015,19(13):1974 - 1978. doi:10.3969/j.issn.2095 - 4344.2015.13.002.

[20] 吕汐妍,王 跃,谭 波. 人工全髋关节置换术前康复干预对术后早期关节功能恢复的影响[J]. 中国修复重建外科杂志,2013,27(6):653 - 656. doi:10.7507/1002 - 1892.20130145.

[21] 李延辉. 个体化康复治疗对老年全髋关节置换术患者预后的影响[J]. 中国老年学杂志,2013,33(20):5170 - 5171. doi:10.3969 /j.issn.1005 - 9202.2013.20.120.

[22] 何 梅,陈晓莉. 康复训练对全髋关节置换术后康复效果的系统评价[J]. 中国康复医学杂志,2017,32(1):71 - 77. doi:10.3969/j.issn.1001 - 1242.2017.01.016.

[23] Nawaz SZ,Keightley AJ,Desai A,et al. Displaced intracapsular neck of femur fractures:Outcome of 810 hydroxyapetite coated(HAC) uncemented hemiarthroplasties.[J] Injury,2017,48(4):909 - 913. doi:10.1016/j.injury.2016.10.012.

[24] 石树芬. 康复护理干预对强直性脊柱炎行全髋关节置换患者预后的影响[J]. 中国实用护理杂志,2012,28(7):48 - 49. doi:10.3760/cma.j.jssn.1672 - 7088.2012.07.021.

[25] 曲红艳,钟家旺,甘俊华. 人工全髋关节置换老年患者18例的护理特点[J]. 中国组织工程研究,2015,19(B12):62 - 64.

(编辑:左艳芳)