

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2021.20.004
文章编号: 1005-8982 (2021) 20-0018-06

骨科疾病专题·论著

直接前入路与后外侧入路初次全髋关节 置换术患者的临床疗效比较*

白文艺, 吴晗, 吴一博, 于浩然, 吕浩, 姚运峰, 程文丹

(安徽医科大学第二附属医院 骨科, 安徽 合肥 230601)

摘要: **目的** 研究经直接前入路和后外侧入路初次全髋关节置换术(THA)患者的临床疗效。**方法** 选取2016年1月—2019年7月于安徽医科大学第二附属医院骨科行初次单侧全髋关节置换术285例患者的临床资料。其中采用直接前入路(DAA)患者100例作为DAA组, 后外侧入路(PLA)患者185例作为PLA组。观察并分析两组患者失血量、手术时间等围手术期指标, VAS评分、Harris评分及髋关节活动(屈曲、后伸、内收、外展、内旋、外旋)等功能评价指标。**结果** DAA组失血总量、隐性失血量、隐性失血量占比小于PLA组($P < 0.05$), 手术时间、直腿抬高时间短于PLA组($P < 0.05$)。两组患者不同时间点的Harris评分、VAS评分、ROM指标比较, 经重复测量设计的方差分析, 结果: ①不同时间点Harris评分、VAS评分、ROM指标有差异($P < 0.05$); ②两组患者Harris评分、VAS评分有差异($P < 0.05$), ROM指标无差异($P > 0.05$); ③两组患者Harris评分、VAS评分变化趋势有差异($P < 0.05$), ROM指标变化趋势比较无差异($P > 0.05$)。**结论** 采用DAA行初次单侧THA可有效降低围手术期的失血量、缩短手术时间、减少术后疼痛, 有利于早期功能恢复。

关键词: 全髋关节置换术; 失血, 手术; 治疗结果

中图分类号: R684

文献标识码: A

Comparative analysis of direct anterior approach and posterolateral approach in primary total hip arthroplasty*

Wen-yi Bai, Han Wu, Yi-bo Wu, Hao-ran Yu, Hao Lv, Yun-feng Yao, Wen-dan Cheng

(Department of Orthopedics, The Second Hospital of Anhui Medical University, Hefei, Anhui 230601, China)

Abstract: **Objective** To compare the clinical efficacy of direct anterior approach (DAA) and posterolateral approach (PLA) in primary total hip arthroplasty (THA). **Methods** We collected and retrospectively analyzed the clinical data of 285 patients undergoing primary unilateral THA in our department from January 2016 to July 2019, including 100 cases of DAA and 185 cases of PLA. The blood loss, operative duration, Visual Analogue Scale (VAS) score, Harris Hip Score (HHS), and the range of motion (ROM) of hip joint (flexion, extension, adduction, abduction, internal rotation, and external rotation) were observed and analyzed. **Results** The total blood loss, hidden blood loss, and the percentage of hidden blood loss in DAA group were significantly less than those in PLA group ($P < 0.05$). The operative duration and straight leg raise time were shorter in DAA group compared with PLA group ($P < 0.05$). The repeated measures analysis of variance exhibited that: ①The HHS, VAS score, and ROM of hip joint were different among time points ($P < 0.05$); ②There were differences in HHS and VAS score ($P < 0.05$) rather than ROM of hip joint ($P > 0.05$) between the groups; ③The change trend of HHS and VAS score ($P < 0.05$) instead of ROM of hip joint ($P > 0.05$) differed between the groups. **Conclusions** Compared with PLA, applying

收稿日期: 2021-08-19

* 基金项目: 中央领导地方科技基金资助项目(No:9101131201)

[通信作者] 程文丹, E-mail: sunyccc2020@126.com

DAA for primary unilateral THA can effectively reduce perioperative blood loss, shorten the operative duration and decrease postoperative pain, which is conducive to early functional recovery.

Keywords: total hip arthroplasty (THA); blood loss; therapeutic outcome

全髋关节置换术(total hip arthroplasty, THA)常用于治疗股骨头坏死、髋骨性关节炎、股骨颈骨折等终末髋部疾病^[1-2]。目前THA最常使用的两种手术入路方式为直接前入路(direct anterior approach, DAA)和后外侧入路(posterolateral approach, PLA)^[3]。DAA是从股直肌与缝匠肌、阔筋膜张肌的肌间隙实施髋关节置换,较PLA具有微创、损伤小、早期功能恢复快等优点^[4],且DAA患者出血量较少^[5-6]。近年来,隐性失血逐渐引起临床医师的重视,被作为关节置换术后功能恢复的一项参考指标。在关节置换术术后发现隐性失血并及时处理,充分恢复血液循环功能,有利于患者术后恢复。本研究回顾性分析了安徽医科大学第二附属医院骨科收治的初次单侧全髋关节置换术患者的临床资料,探究两种入路方式在初次全髋关节置换术的临床疗效,为骨科临床医师行THA时提供一定的借鉴依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2016年1月—2019年7月于安徽医科大学第二附属医院骨科行初次单侧THA 285例患者的临床资料。其中采用DAA患者100例作为DAA组,PLA患者185例作为PLA组。纳入标准:①初次单侧THA;②采用DAA或PLA入路;③病因为股骨头坏死(Ficat III或IV期)、髋关节骨关节炎、股骨颈骨折(Garden IV型)、先天性髋关节发育不良(Crowe III型^[7]);④手术由同一手术、护理团队完成;⑤术前凝血功能正常;⑥使用生物型假体;⑦围手术期外未输自体或异体血。排除标准:①一期双侧THA;②病历资料不完整;③初次置换前有髋关节手术史;④体重指数 $\geq 30 \text{ kg/m}^2$;⑤髋关节感染治愈后继发骨关节炎;⑥合并多种内科疾病;⑦术后未行抗凝治疗;⑧术中及术后显性失血量 $> 1\,000 \text{ ml}$;⑨全髋关节翻修手术;⑩血友病性髋关节炎。其中,股骨颈骨折69例(DAA组25例,PLA组44例);骨性关节炎101例(DAA组37例,PLA组64例);股骨头坏死90例(DAA组31例,PLA组59例);先天性髋关节发育不良25例(DAA组7例,PLA组18例)。手术均由2位有10年以上关节

置换术经验、技术的熟练医生完成。

1.2 方法

1.2.1 术前准备 患者均已完善术前常规检查:血常规、生物化学检查、红细胞沉降率、C反应蛋白、空腹血糖、凝血功能、下肢血管彩色超声、心脏彩色超声等。详细评估患者凝血功能及血液系统指标,通过术前模板测量选择合适的假体类型及放置位置。

1.2.2 DAA组 患者全身麻醉,侧卧位。自髂前上棘远端向下、向后各2 cm,朝向腓骨小头,做一长8~10 cm切口。切开皮肤、皮下组织,沿阔筋膜张肌与缝匠肌间隙进入,显露并切除前方关节囊。显露股骨颈,沿转子间线水平(约小转子上方1 cm)截断股骨颈,用取头器取出股骨头,使髋臼显露充分,锉磨髋臼,植入髋臼假体及内衬。松解并翘起股骨近端,髓腔锉逐步扩髓至合适位置,安装假体试模,复位检查髋关节活动至满意程度,透视见假体大小适合,双下肢等长,取出试模,植入相应股骨柄及股骨头假体,逐层关闭切口。

1.2.3 PLA组 患者全身麻醉,侧卧位。以大转子顶点为中心,自髂后上棘至股骨大粗隆沿股骨干延伸,做一长10~12 cm切口。逐层切开皮肤、皮下组织及筋膜,钝性分离臀大肌纤维,下肢屈曲和内旋,显露外旋肌群在大粗隆后的止点,于止点处切断,切开发节囊,显露髋关节。于小转子上方1.0~1.5 cm截断股骨颈,去除股骨头,暴露髋臼,锉磨髋臼,植入假体和内衬。将髋关节内旋、屈曲和内收,显露股骨近端,髓腔锉逐步扩髓至合适位置,安装假体试模,复位检查髋关节活动至满意程度,透视见假体大小适合,双下肢等长,取出试模,植入相应股骨柄及股骨头假体。修复主要的髋周肌肉,逐层关闭切口。

1.2.4 围手术期管理 两组患者的围手术期处理方案相同。术前均预防性应用氨甲环酸2.0 g(静脉输液手术前30 min),均未放置引流管及输自体血或异体血治疗。患者均在手术后第1天给予皮下注射低分子肝素钠4 000 IU/d(意大利阿尔法韦士曼制药公司)或口服利伐沙班10 mg/d(德国拜耳医药保健公司)的抗凝治疗,患者手术后第1天复查血

常规。两组患者均接受相同的术后康复训练，麻醉清醒后即开始髋、膝关节被动和主动屈伸训练，术后第 1 天开始行股四头肌功能锻炼，并在助行器辅助下下地行走，通过术后康复训练后，可逐渐弃助行器直至患肢完全负重行走。

1.2.5 随访 术后 12~18 个月对患者进行随访。获得随访结果 240 例，其中，DAA 组 80 例，PLA 组 160 例。

1.3 观察指标

1.3.1 临床指标 手术时间、术中失血量、围手术期失血总量、隐性失血量、隐性失血量占比、直腿抬高时间、关节活动度 (ROM)，视觉模拟评分法 (VAS) 和 Harris 评分。

1.3.2 隐性失血量 隐性失血量=由 GROSS 方程计算的失血总量-直接测量的显性失血+输入异体血

或引流血回输的总量^[8]。其中，根据 GROSS 方程计算的失血总量理论值=术前血容量 (PBV) × (术前 Hct-术后 Hct)。PBV=K1 × 身高(m)+K2 × 体重(kg)+K3 (男性患者 K1=0.3669, K2=0.03219, K3=0.6041; 女性患者 K1=0.3561, K2=0.03308, K3=0.1833)

1.4 统计学方法

数据分析采用 SPSS 24.0 统计软件。计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示，比较用 *t* 检验或重复测量设计的方差分析，计数资料以构成比或率 (%) 表示，比较用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者一般资料比较

两组患者一般资料比较，差异无统计学意义 ($P > 0.05$)，具有可比性。见表 1。

表 1 两组患者一般资料比较

组别	<i>n</i>	男/女/例	年龄/(岁, $\bar{x} \pm s$)	体重指数/(kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	疾病诊断/例		抗凝方式/例	
					股骨颈骨折	其他诊断	低分子肝素	其他抗凝
DAA 组	100	51/49	61.22 ± 11.81	24.86 ± 3.06	25	75	81	19
PLA 组	185	91/94	60.81 ± 10.91	24.25 ± 3.00	44	141	150	35
χ^2/t 值		0.085	0.297	1.634	0.052		0.002	
<i>P</i> 值		0.770	0.766	0.865	0.819		0.987	

2.2 两组患者围手术期指标比较

两组患者围手术期指标比较，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。DAA 组失血总量、隐性失血量、隐性失血量占比小于 PLA 组，手术时间、直腿抬高时间短于 PLA 组。见表 2。

2.3 两组患者手术前后 Harris 评分比较

两组患者术前、术后 1 周、术后 4 周、术后 3 个月、术后 6 个月、术后 12 个月的 Harris 评分比较，经重复测量设计的方差分析，结果：①不同时间点

Harris 评分有差异 ($F = 3\ 835.903$, $P = 0.000$)；②两组患者 Harris 评分有差异 ($F = 18.649$, $P = 0.000$)，DAA 组较 PLA 组高；③两组患者 Harris 评分变化趋势有差异 ($F = 20.339$, $P = 0.000$)。见表 3。

2.4 两组患者手术前后静息状态下 VAS 评分比较

两组患者术前，术后 1 周、术后 4 周、术后 3 个月、术后 6 个月静息状态下 VAS 评分比较，经重复测量设计的方差分析，结果：①不同时间点静息状态下的组内 VAS 评分有差异 ($F = 2784.609$,

表 2 两组患者围手术期指标比较

组别	<i>n</i>	失血总量/(ml, $\bar{x} \pm s$)	隐性失血量/(ml, $\bar{x} \pm s$)	隐性失血量占比/%	手术时间/(min, $\bar{x} \pm s$)	直腿抬高时间/(d, $\bar{x} \pm s$)
DAA 组	100	467.60 ± 286.97	218.45 ± 279.95	46.72	105.70 ± 33.96	7.64 ± 5.08
PLA 组	185	609.94 ± 286.15	357.31 ± 267.15	58.58	123.78 ± 47.58	8.88 ± 5.17
<i>t/\chi^2</i> 值		4.172	-4.118	4.674	-3.363	-1.938
<i>P</i> 值		0.000	0.000	0.032	0.001	0.044

表 3 两组患者手术前后 Harris 评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	术前	术后 1 周	术后 4 周	术后 3 个月	术后 6 个月	术后 12 个月
DAA 组	80	30.90 ± 8.57	64.45 ± 6.26	77.80 ± 5.30	85.80 ± 3.84	91.95 ± 2.26	93.70 ± 1.43
PLA 组	160	30.45 ± 6.92	56.35 ± 9.29	73.15 ± 6.64	84.95 ± 5.00	91.65 ± 3.43	93.30 ± 2.15

$P=0.000$); ②两组患者静息状态下 VAS 评分有差异 ($F=4.489, P=0.035$); ③两组患者静息状态下 VAS 评分变化趋势有差异 ($F=9.354, P=0.000$)。见表 4。

表 4 两组患者手术前后静息状态下 VAS 评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	术前	术后 1 周	术后 4 周	术后 3 个月	术后 6 个月
DAA 组	80	6.85 ± 0.97	3.55 ± 0.67	1.45 ± 0.50	0.38 ± 0.18	0.30 ± 0.10
PLA 组	160	6.80 ± 0.98	3.95 ± 0.74	1.65 ± 0.48	0.39 ± 0.19	0.33 ± 0.13

2.5 两组患者术后不同时间点 ROM 比较

两组患者术后 1 周、术后 4 周、术后 3 个月、术后 6 个月、术后 12 个月的 ROM 比较, 经重复测量设计的方差分析, 结果: ①不同时间点间屈曲、后伸、内收、外展、内旋、外旋活动度有差异 ($F=552.025、1\ 469.583、1\ 510.920、1\ 341.713、1\ 684.888$ 和 $1\ 002.958$, 均 $P=0.000$); ②两组患者屈曲、外旋活动度有差异

($F=9.600$ 和 $9.282, P=0.002$ 和 0.003), 而后伸、内收、外展、内旋活动度无差异 ($F=0.114、2.275、0.252$ 和 $1.505, P=0.736、0.133、0.616$ 和 0.221); ③两组患者屈曲、后伸、内收、外旋活动度变化趋势有差异 ($F=14.589、2.573、2.577$ 和 $12.765, P=0.000、0.039、0.038$ 和 0.000), 而外展、内旋活动度变化趋势无差异 ($F=0.542$ 和 $1.058, P=0.705$ 和 0.378)。见表 5。

表 5 两组患者术后不同时间点 ROM 指标比较 [$(^{\circ}), \bar{x} \pm s$]

组别	<i>n</i>	屈曲				
		术后 1 周	术后 4 周	术后 3 个月	术后 6 个月	术后 12 个月
DAA 组	80	68.75 ± 11.01	75.75 ± 11.06	84.25 ± 7.676	91.19 ± 5.75	95.75 ± 3.99
PLA 组	160	59.30 ± 13.03	73.50 ± 11.77	82.25 ± 7.00	91.62 ± 5.79	94.75 ± 3.71

组别		后伸				
		术后 1 周	术后 4 周	术后 3 个月	术后 6 个月	术后 12 个月
DAA 组		5.45 ± 1.40	8.70 ± 2.06	12.40 ± 2.60	13.13 ± 2.11	14.00 ± 1.88
PLA 组		5.65 ± 1.42	8.85 ± 1.43	12.85 ± 2.56	12.95 ± 2.25	13.75 ± 1.95

组别		内收				
		术后 1 周	术后 4 周	术后 3 个月	术后 6 个月	术后 12 个月
DAA 组		7.25 ± 2.50	12.30 ± 1.96	16.75 ± 2.40	18.80 ± 3.18	22.15 ± 2.55
PLA 组		6.90 ± 2.26	12.35 ± 2.32	16.20 ± 3.09	18.50 ± 2.92	21.10 ± 3.28

组别		外展				
		术后 1 周	术后 4 周	术后 3 个月	术后 6 个月	术后 12 个月
DAA 组		7.75 ± 3.72	10.00 ± 2.25	17.20 ± 2.50	21.50 ± 4.23	22.85 ± 3.35
PLA 组		7.30 ± 4.10	9.90 ± 2.39	16.90 ± 3.07	21.70 ± 4.37	22.60 ± 3.47

组别		内旋				
		术后 1 周	术后 4 周	术后 3 个月	术后 6 个月	术后 12 个月
DAA 组		7.75 ± 3.38	12.75 ± 3.72	17.50 ± 4.06	23.75 ± 6.73	30.25 ± 5.84
PLA 组		7.30 ± 3.32	12.25 ± 3.35	17.25 ± 3.35	22.10 ± 6.00	30.30 ± 5.37

续表 5

组别	外旋				
	术后 1 周	术后 4 周	术后 3 个月	术后 6 个月	术后 12 个月
DAA 组	21.25 ± 3.85	20.00 ± 4.21	28.50 ± 3.93	32.00 ± 4.61	34.00 ± 3.82
PLA 组	19.50 ± 4.46	15.75 ± 5.08	27.75 ± 4.61	32.25 ± 4.62	33.05 ± 4.96

3 讨论

THA 是目前报道的存在大失血量的手术之一(平均 1 735 ml)^[9]。为了能够充分暴露股骨和髌臼侧, THA 术中一定程度的软组织松解与剥离通常是必须的, 而且为了准确地安装假体, 还需对股骨进行充分扩髓, 这些操作不可避免地增加术中失血量^[10]和术后引流量^[11]。THA 术中及术后血液大量丢失, 不仅增加术后疼痛发生率, 而且增加术后贫血、感染、心脏衰竭等围手术期风险^[12]。失血过多可导致术后假体周围感染、伤口愈合缓慢和住院时间延长^[13-15]。虽然输血可有效解决 THA 术中、术后大量失血问题, 但高输血率及输血量也可能发生过敏反应、血管内容血和传染血源性疾病等不良反应。同时血液制品数量限制和高昂的费用, 也会增加患者的经济负担。因此, 减少 THA 围手术期失血成为临床骨科医师密切关注并急需解决的问题。

有研究表明, 除显性失血外, 术中创伤引起机体纤溶系统亢进而导致的隐性失血也是 THA 围手术期大量失血的主要原因^[16-17]。隐性失血约占 THA 围手术期失血总量的 26% ~ 60%^[18]。近期有报道提到, THA 术后隐性失血量可作为关节置换术后功能恢复的一项参考指标^[19-21]。而隐性失血的存在可进一步加剧 THA 术后贫血, 增加术后假体周围感染及伤口愈合缓慢的可能, 故临床骨科医师不仅要注意到显性失血, 也要及时发现并处理隐性失血。

随着 THA 微创快速康复技术的不断发展, DAA 在 THA 术中的应用得到了广泛推广。目前, 关于微创小切口能减少术中隐性失血量的报道较少, 且意见不一^[22]。临床上, DAA 和 PLA 是 THA 术中应用较为广泛的两种入路。傅维德等^[5]、倪喆等^[6]研究发现, 相较于 PLA, DAA 患者手术时间及术中出血量均减少, 具有术后疼痛较轻、假体位置良好、下地时间较早、住院时间缩短等优点,

且两种入路的术后短期疗效均较为满意。查小伟等^[23]研究发现 DAA 不仅术中切口小、出血量少, 且有助于患者术后早期功能锻炼。

综上所述, 与 PLA 入路相比, DAA 入路的手术时间相对较短, 术后疼痛较轻, 有利于早期功能恢复, 可以减少 THA 围手术期的失血总量、隐性失血量及隐性失血量占比。

参 考 文 献 :

- [1] 王法佳, 王华. 人工全髋关节置换术研究现状与展望[J]. 北京大学学报(自然科学版), 2017, 18(5): 620-625.
- [2] 杨健齐, 杨林, 张健平, 等. 老年股骨颈骨折应用全髋关节置换术与半髋关节置换术治疗的效果对比[J]. 中国现代药物应用, 2021, 15(10): 64-66.
- [3] FULLAM J, THEODOSI P G, CHARITY J, et al. A scoping review comparing two common surgical approaches to the hip for hemiarthroplasty[J]. BMC Surgery, 2019, 19(1): 32-38.
- [4] 杨天文, 孙立, 田晓滨. DAA 初次全髋关节置换术研究进展[J]. 国际骨科学杂志, 2017, 38(4): 242-246.
- [5] 傅维德, 米东, 张旭, 等. 直接前方入路与 PLA 全髋关节置换术的疗效比较[J]. 实用骨科杂志, 2018, 24(2): 125-129.
- [6] 倪喆, 尚希福, 吴科荣, 等. DAA 与 PLA 全髋关节置换术的近期临床效果对比[J]. 中华骨与关节外科杂志, 2018, 11(7): 518-521.
- [7] JAWAD M U, SCULLY S P. In brief: crowe's classification: arthroplasty in developmental dysplasia of the hip[J]. Clinical Orthopaedics and Related Research, 2011, 469(1): 306-308.
- [8] GROSS J. Estimating allowable blood loss: corrected for dilution[J]. Anesthesiology, 1983, 58(3): 277-280.
- [9] HU Y, JIANG W Z, HUANG Z F, et al. Perioperative blood loss during total hip arthroplasty among patients with ankylosing spondylitis[J]. Orthopedics, 2017, 40(5): e904-e910.
- [10] LIU X D, ZHANG X L, CHEN Y S, et al. Hidden blood loss after total hip arthroplasty[J]. the Journal of Arthroplasty, 2011, 26(7): 1100-1105.
- [11] ZENG Y, SI H B, SHEN B, et al. Intravenous combined with topical administration of tranexamic acid in primary total hip arthroplasty: a randomized controlled trial[J]. Orthopaedic Surgery, 2017, 9(2): 174-179.
- [12] REICHERT J C, VOLKMANN M R, KOPPMAYER M, et al. Comparative retrospective study of the direct anterior and transgluteal approaches for primary total hip arthroplasty[J].

- International Orthopaedics, 2015, 39(12): 2309-2313.
- [13] JANS Ø, BANDHOLM T, KURBEGOVIC S, et al. Postoperative anemia and early functional outcomes after fast-track hip arthroplasty: a prospective cohort study[J]. Transfusion, 2016, 56(4): 917-925.
- [14] BLANIÉ A, BELLAMY L, RHAYEM Y, et al. Duration of postoperative fibrinolysis after total hip or knee replacement: a laboratory follow-up study[J]. Thrombosis Research, 2013, 131(1): e6-e11.
- [15] 王建, 李业海, 徐俊杰. 局部应用氨甲环酸对全髋关节置换术失血量及安全性疗效研究[J]. 重庆医学, 2017, 46(15): 2063-2065.
- [16] 蔡立泉, 胡舒, 郭现辉, 等. 氨甲环酸对初次单侧全髋关节置换术隐性失血的影响分析[J]. 中华关节外科杂志(电子版), 2019, 13(1): 17-22.
- [17] WONG J, ABRISHAMI A, EL BEHEIRY H, et al. Topical application of tranexamic acid reduces postoperative blood loss in total knee arthroplasty[J]. the Journal of Bone and Joint Surgery-American Volume, 2010, 92(15): 2503-2513.
- [18] 李正疆, 李永奎, 班照楠, 等. DAA与常规后路人工全髋关节置换术的对比研究[J]. 中华关节外科杂志(电子版), 2019, 13(1): 29-32.
- [19] 张海宁, 孙一, 丁昌荣, 等. 比基尼入路和前外侧小切口入路全髋关节置换术的临床效果比较研究[J]. 中华关节外科杂志(电子版), 2019, 13(2): 138-144.
- [20] 张洋, 钱秀娟, 董玉鹏, 等. DAA全髋关节置换术应用氨甲环酸的有效性及安全性[J]. 中国骨伤, 2020, 33(11): 1037-1041.
- [21] 王裕民, 王敬博, 李欣. 微创前入路全髋关节置换治疗老年股骨颈骨折[J]. 中国矫形外科杂志, 2017, 25(18): 1694-1698.
- [22] 姚海, 邬文燕, 曹治东, 等. 微创前外侧入路和PLA初次全髋关节置换术近期疗效对比[J]. 重庆医科大学学报, 2020, 45(12): 1815-1819.
- [23] 查小伟, 程文丹, 吕浩, 等. 全髋关节置换DAA与PLA患者的早期疗效比较[J]. 中国组织工程研究, 2018, 22(35): 5583-5589.
- (李科 编辑)
- 本文引用格式:** 白文艺, 吴晗, 吴一博, 等. 直接前入路与后外侧入路初次全髋关节置换术患者的临床疗效比较[J]. 中国现代医学杂志, 2021, 31(20): 18-23.
- Cite this article as:** BAI W Y, WU H, WU Y B, et al. Comparative analysis of direct anterior approach and posterolateral approach in primary total hip arthroplasty[J]. China Journal of Modern Medicine, 2021, 31(20): 18-23.