·短篇论著·

生物型短股骨柄人工假体在全髋关节置换术中的应用

Application of biotype short femoral stem prosthesis in total hip arthroplasty

晏雨川[1],姜天龙[2]
(中国医科大学附属第一医院 1.老年医学科;2.骨科,沈阳 110001)

摘要 对比生物型短股骨柄型人工假体和标准股骨柄型人工假体在全髋关节置换术(THA)中的治疗效果,发现在THA治疗髋关节疾病的过程中,应用生物型短股骨柄人工假体可以在术后短期内更有效地改善患者髋关节的功能,但在术后6~12个月,应用生物型短股骨柄人工假体和标准股骨柄人工假体的临床效果没有明显差异。

关键词 全髋关节置换术;股骨柄人工假体;Harris髋关节评分;髋关节功能
中图分类号 R684.7 **文献标志码** A **文章编号** 0258-4646(2025)10-0951-03
网络出版地址 https://link.cnki.net/urlid/21.1227.R.20251014.1641.016
DOI:10.12007/j.issn.0258-4646.2025.10.016

髋关节骨关节炎、股骨头无菌性坏死和髋关节骨结构发育不良等髋关节疾病,可导致患者下肢残疾。全髋关节置换术(total hip arthroplasty,THA)全球每年约40万例,新的假体的设计也得到了广泛的关注,其中包括为股骨近端固定而设计的生物型短股骨柄型(short femoral stem,SFS)人工假体[1]。SFS人工假体的成功使用取决于术前的指标和骨的解剖状况。SFS人工假体能够克服标准股骨柄(standard femoral stem,SDFS)人工假体的弱点,提高假体的治疗效果[2]。有研究[3]表明,手术时间、围手术期并发症、术后临床功能和疼痛是影响患者长期预后的重要因素。目前,大量的研究[4-5]集中在THA的技术提升和THA围手术期的康复治疗,鲜有研究比较THA使用SFS和SDFS人工假体的临床治疗效果。

本研究回顾性分析138例THA患者围手术期的髋关节功能改善和Harris髋关节评分(Harris hip score,HHS)改变等情况,旨在比较SFS和SDFS人工假体在THA手术中的临床治疗效果。

1 材料与方法

1.1 研究对象

选取2018年1月至2023年6月于我院骨科行THA的患者138例,根据平衡组块随机化方法将患者随机分为SFS组和SDFS组。纳入标准:(1)年龄>40岁;(2)单侧非炎症性退行性关节疾病,包括晚期骨关节炎和股骨头缺血坏死;(3)由同一名外科医生完成手术。排除标准:(1)接受过髋关节翻修手术;(2)有神经、肌肉或血管疾病史;(3)对侧髋关节存在疾病;(4)慢性感染的髋关节;(5)先天性髋关节脱位;(6)存在代谢性骨疾病,包括骨质疏松症和股骨骨髓炎等。本研究获得中国医科大学附属第一医院伦理委员会批准,患者均签署知情同意书。

1.2 资料采集

收集所有患者的一般资料,包括年龄、性别等。HHS的指标包括疼痛、跛行、使用拐杖和支撑设备、可以走的距离、坐椅的舒适程度、使用公共交通的能力、爬楼梯的能力、舒适穿袜子和鞋子、畸形和关节活动范围等。

1.3 术前评估

术前测量肢体的长度,确定髋臼和股骨大小和位置,进行骨盆和股骨的前后和正侧位X线检查,评估股骨的前倾、股骨颈的长度和髋臼假体的大小。

1.4 手术操作

SFS组采用SFS人工假体(美国强生DePuy Synthes公司)的THA治疗,SDFS组采用SDFS人工假体(美国强生DePuy Synthes公司)的THA治疗。THA具体操作:股骨颈截骨术在股骨颈底部倾斜45°,将股骨近端髓质1/3的松质骨切除,使其与股骨轴一致,将磨刀放入股骨骨髓腔的同时,测试适当的股

基金项目:辽宁省高等学校科学研究经费项目(LJKMZ20221188)
作者简介:晏雨川(1984-),女,护师,本科.
通信作者:姜天龙,E-mail:13889821852@163.com
收稿日期:2024-07-15
网络出版时间:2025-10-15 13:49:24

骨头，评估人工关节的稳定性和软组织的张力，放置一个合适的股骨柄，并推入以稳定皮质接触。人工关节假体安装完成后，再次检查关节的活动范围和关节的稳定性，缝合手术切口。记录手术时间和术中出血量，术后使用抗生素和抗凝剂预防感染和栓塞。

1.5　术后评估

在THA结束后1 d，允许患者离床活动。术后2周、6周、3个月、6个月、12个月进行随访。根据HHS评估和记录患者的临床症状，如疼痛、跛行和爬楼梯的能力、感染或肢体长度的差异。

1.6　统计学分析

采用SPSS 25.0软件进行统计分析。计量资料以$\bar{x} \pm s$表示，组间差异比较采用t检验。$P < 0.05$为差异有统计学意义。

2　结果

2.1　2组一般资料比较

本研究共纳入138例患者，其中男62例，女76例，平均年龄（60.58 ± 6.28）岁。SFS组67例，其中男30例，女37例，平均体重指数（body mass index，BMI）（24.75 ± 3.18）kg/m^2；SDFS组71例，其中男32例，女39例，平均BMI（24.87 ± 4.54）kg/m^2。2组一般资料比较无统计学差异（$P > 0.05$），见表1。

表1　2组一般资料比较

项目	SFS组（n = 67）	SDFS组（n = 71）	P
年龄（岁）	59.53 ± 7.15	61.42 ± 6.41	0.384
性别［n（%）］			0.846
男	30（44.8）	32（45.1）	
女	37（55.2）	39（54.9）	
BMI（kg/m^2）	24.75 ± 3.18	24.87 ± 4.54	0.627
患病因素［n（%）］			0.491
老年骨关节炎	38（56.7）	43（60.6）	
股骨头缺血坏死	17（25.3）	18（25.4）	
创伤后骨关节炎	7（10.4）	4（5.6）	

2.2　2组手术时间和出血量比较

SFS组平均手术时间（49.85 ± 6.58）min，SDFS组平均手术时间（53.35 ± 6.93）min，2组比较差异无统计学意义（$P = 0.34$）。SFS组平均出血量（180.37 mL ± 16.95 mL）明显低于SDFS组（250.57 mL ± 26.45 mL），2组比较差异有统计学意义（$P < 0.05$）。

2.3　2组手术前后HHS比较

SFS组和SDFS组术后HHS均较术前显著增加（$P < 0.01$），SFS组术后HHS高于SDFS组，在术后6周和术后3个月，2组HHS比较，差异有统计学意义（$P < 0.01$），见表2。

表2　2组手术前后HHS比较

组别	n	术前	术后2周	术后6周	术后3个月	术后6个月	术后12个月
SFS组	67	42.78 ± 5.84	63.18 ± 6.54	75.53 ± 6.41	86.43 ± 4.17	90.48 ± 4.56	93.43 ± 6.29
SDFS组	71	43.25 ± 7.81	63.75 ± 5.74	71.42 ± 8.27	82.72 ± 5.42	88.73 ± 2.28	90.29 ± 3.46
P		0.273	0.083	< 0.01	< 0.01	0.072	0.068

3　讨论

THA最常见的病因是严重的骨关节炎，其他原因包括先天性发育不良、创伤、股骨头坏死、强直性脊柱炎和类风湿性关节炎[7]。近90%的THA患者术后疼痛能够完全缓解，关节功能显著改善[8]。手术方法、人工假体类型、人工假体固定方法、患者年龄、体重、BMI和患者活动水平等都是THA成功率的影响因素[9]。人工假体的长期稳定固定、假体的性能以及抗侵蚀性是THA成功的重要保障。研究[10-11]表

明，人工假体生存率是影响骨关节炎患者THA后临床治疗效果的重要因素[10]。在THA中，SFS和SDFS人工假体的应用，对于人工假体的生存率有一定的影响。本研究评估和比较了THA中使用SFS和SDFS的临床效果，结果显示，SFS组的出血量明显低于SDFS组，SFS和SDFS组的HHS均显著增加，术后3周、6个月SFS组的HHS显著高于SDFS组，提示应用SFS人工假体可以获得更好的临床治疗结果。

研究[12]显示，<45岁的中青年骨关节炎患者的股骨骨密度较高，植入股骨髓腔内的人工假体具备良好的初始稳定性。因此，股骨的骨质可能影响SFS和SDFS假体人工假体临床应用效果的评估。在本研究中，SFS组和SDFS组患者的平均年龄均>45岁。THA手术时间和手术中软组织剥离损伤程度，均是影响THA手术疗效判定的重要因素[13]。多数老年骨关节炎患者患有高血压病、糖尿病等基础疾病，THA时间延长且手术创伤过大，可能导致患者在THA围手术期发生血栓栓塞等并发症[14]。本研究中，SFS组和SDFS组患者的平均手术时间均<60 min，并且2组的手术时间没有显著差异。THA术中，SFS组和SDFS组患者手术均采用臀部后外侧手术入路，SFS和SDFS人工假体的安放均不考虑股骨颈的前倾，因此SFS和SDFS人工假体的安装时间没有统计学差异[14]。

本研究结果显示，在THA术后6周和3个月时，SFS组的HHS均显著性高于SDFS组。但在THA术后12个月，SFS和SDFS组的HHS差异无统计学意义，证实了应用SFS和SDFS人工股骨柄假体均可长期地改善THA术后髋关节功能。

综上所述，在THA治疗严重髋关节疾病的过程中，应用SFS人工假体可以在术后短期内更有效地改善患者髋关节的功能，但在术后6~12个月，SFS和SDFS人工假体应用的临床效果没有明显差异。

参考文献：

[1] SOLARINO G，VICENTI G，PIAZZOLLA A，et al. Total hip arthroplasty for dysplastic coxarthrosis using a cementless Wagner Cone stem [J]. J Orthop Traumatol，2021，22 (1)：16. DOI：10.1186/s10195-021-00578-8.

[2] DEL RÍO-ARTEAGA M，PAYO-OLLERO J，VALLEJO M，et al. Short neck-preserving femoral stem for total hip arthroplasty：medium-term results of a 68-case series [J]. Arch Orthop Trauma Surg，2022，142 (8)：2093-2101. DOI：10.1007/s00402-021-04069-7.

[3] HOCHREITER J，MATTIASSICH G，ORTMAIER R，et al. Femoral bone remodeling after short-stem total hip arthroplasty：a prospective densitometric study [J]. Int Orthop，2020，44 (4)：753-759. DOI：10.1007/s00264-020-04486-0.

[4] OSTETTO F，LANA D，TUZZATO G，et al. Total hip arthroplasty in hereditary multiple exostosis patients：literature review and evaluation of 10 cases [J]. Hip Int，2023，33 (2)：161-168. DOI：10.1177/11207000211025051.

[5] MONTBARBON B，LETISSIER H，DI FRANCIA R，et al. Is a total hip arthroplasty stem in Varus a risk factor of long-term mechanical complication? [J]. J Arthroplasty，2023，38 (6)：1104-1109. DOI：10.1016/j.arth.2022.12.025.

[6] HUANG L，HAN WY，QI WZ，et al. Early unrestricted vs. partial weight bearing after uncemented total hip arthroplasty：a systematic review and meta-analysis [J]. Front Surg，2023，10：1225649. DOI：10.3389/fsurg.2023.1225649.

[7] CALEK AK，SCHÖFL T，ZDRAVKOVIC V，et al. Aseptic revision of total hip arthroplasty with a single modular femoral stem and a modified extended trochanteric osteotomy-treatment assessment with the forgotten joint score-12 [J]. Arthroplast Today，2022，15：159-166. DOI：10.1016/j.artd.2022.03.024.

[8] KIM YH，PARK JW，JANG YS，et al. Long-term follow-up of management of the hypoplastic femur with femoral episiotomy and onlay allograft during total hip arthroplasty [J]. J Arthroplasty，2022，37 (7)：1308-1313. DOI：10.1016/j.arth.2022.03.028.

[9] SIVALOGANATHAN S，MAILLOT C，HARMAN C，et al. Neck-sparing short femoral stems：a meta-analysis [J]. Orthop Traumatol Surg Res，2020，106 (8)：1481-1494. DOI：10.1016/j.otsr.2020.05.004.

[10] JIN SY，JIN JY，KIM MG，et al. Cementless total hip arthroplasty for failed treatment of subtrochanteric fracture [J]. BMC Musculoskelet Disord，2021，22 (1)：384. DOI：10.1186/s12891-021-04268-8.

[11] HAKIM R，WEINSTEIN A，DABBY D，et al. Successful reconstruction of natural femoral anteversion using a short femoral stem in total hip arthroplasty surgery [J]. J Int Med Res，2022，50 (4)：3000605221091500. DOI：10.1177/03000605221091500.

[12] TREVISAN C，LOMBARDO AS，GALLINARI G，et al. Taper-wedge stem suitable for anterior approach total hip arthroplasty：adequate biomechanical reconstruction parameters and excellent clinical outcome at mid-term follow-up [J]. World J Orthop，2022，13 (12)：1047-1055. DOI：10.5312/wjo.v13.i12.1047.

[13] RISITANO S，PICCATO A，FUSINI F，et al. Direct anterior approach in total hip arthroplasty：influence of stem length on clinical and radiological outcomes at medium-term follow-up [J]. Musculoskelet Surg，2023，107 (3)：305-311. DOI：10.1007/s12306-022-00758-7.

[14] JACQUOT L，MACHENAUD A，BONNIN MP，et al. Survival and clinical outcomes at 30 to 35 years following primary total hip arthroplasty with a cementless femoral stem fully coated with hydroxyapatite [J]. J Arthroplasty，2023，38 (5)：880-885. DOI：10.1016/j.arth.2022.11.016.

（编辑　于　溪）