

全髋关节置换不同入路的对比分析

熊涛¹ 赵立力^{2*}

1. 河北北方学院 河北张家口 075000

2. 邢台市人民医院 河北邢台 054001

摘要：髋关节炎、髋关节强直、股骨头坏死等其他髋关节疾病，随病情进展到达终末期以后，选择全髋关节置换术（THA）是疗效最显著的手术之一，能缓解疼痛、改善关节的运动功能、矫正畸形以及低复发率。目前全髋关节置换术常用手术入路：直接前侧入路和后侧入路等，但最佳的全髋关节置换术手术入路没有明确的共识，而且近年来人口老龄化严重，以后需要全髋关节置换术的患病人群增多，每位患者都有自己病情特点以及患者满意程度，所以在直接前侧入路和后侧入路两者中如何选择最适合患者的手术入路。直接前侧入路（DAA）与后侧入路（PA）通过以下方面：手术时间、住院时间、并发症、翻修、术后疼痛以及患者满意度进行对比综述，从而提供外科医生在进行全髋关节置换术时，为选择合适每位患者最优的手术入路方式参考。

关键词：髋关节置换术；直接前侧入路；后侧入路

全髋关节置换术（Total Hip Arthroplasty, THA）是通过植入人工全髋关节假体替换人体病变的股骨头和髋臼，治疗髋关节疾患的外科技术，是终末期或保守治疗失败后疗效最显著的手术方法，术后明显缓解关节疼痛、改善功能、矫正畸形以及低复发率。根据最新的调查研究表明，目前在2000年至2014年的数据，显示到2030年，初次THA预计将增长71%，达到635000例^[1]，因此在未来几年中，需要进行全髋关节置换术手术人口比例会不断增加，而且老龄化人口也逐渐增多，所以面对未来庞大的患病人群，患者选择THA时，如何让患者选择合适的THA的手术入路方式，目前没有统一的说法，而现在THA常用的手术入路有：DAA、PA等^[2]，并且手术入路方式在手术时间、住院时间、并发症、翻修、术后疼痛等方面，DAA与PA两者有着各自的优势或劣势，比如：手术时间DAA皮下组织的神经相对丰富，造成手术时间延长^[3]；住院时间DAA的患者能够较快地康复，更早地达到功能恢复的要求，缩短住院时间^[4]。还有患者的满意度是不同，在疼痛症状的缓解、关节功能的能力恢复等方面，会影响进行THA术后的患者满意度^[5]，所以在手术入路方式的选择需要认真抉择，提供的手术入路是对每位患者的情况分析做出有利于患者的选择，使患者在术后尽早恢复最佳的功能状态具有重大意义。本文在探索全髋关节置换术手术入路方式基础上，直接前侧入路与后侧入

路进行了系统的分析和综述。

1 全髋关节置换术基本的入路

THA是骨科最常见的手术之一，可以达到解除髋部疼痛，改善关节活动等治疗目的，还可保持关节稳定及调整双下肢长度等优点。THA有4种基本的入路，分别为：直接前侧入路（DAA）、前外侧入路（ALA）、后侧入路（PA）以及内侧入路（MA）^[2]。DAA在显露髋关节的同时可以很好地显露骨盆，独特之处是应用的缝匠肌和阔筋膜张肌之间的间隙^[6]；ALA能使髋臼出色地暴露，且安全性较高，应用的是阔筋膜张肌和臀中肌之间的间隙；后侧入路可允许两人操作而且安全有效，应用臀中肌和臀大肌直接或是劈开臀大肌，暴露髋臼和股骨，同时避免髋外展肌的破坏^[6]；MA较少应用，则是长收肌和股薄肌间隙。这些手术方法应提供足够的解剖方向和暴露，以便安全地进行外科手术。

1.1 操作步骤要点

1.1.1 髋关节直接前侧入路

髋关节前侧入路也称为髂前股入路或Smith-Petersen入路。①浅层平面位于缝匠肌和阔筋膜张肌之间；深层平面位于股直肌和臀中肌（臀上神经支配，若损伤可能发生臀中肌和臀小肌以及阔筋膜张肌麻痹，如果辨别股直肌和臀中肌间隙有困难，可通过股动脉来识别，股动脉搏动位于肌间隙的内侧，股动脉位于股神经内侧（股神经来源于L2~L4脊

神经根腹侧支的背侧分支，位于股三角内，几乎处于髋关节的前方^[7]；②勿损伤股外侧皮神经，切断股外侧皮神经可导致痛性神经瘤形成和股外侧感觉减退^[8]；结扎穿行于缝匠肌及阔筋膜张肌间的旋股外侧动脉升支^[10]，避免出血。

1.1.2 髋关节后侧入路

髋关节后侧入路在显露髋关节的方法中是最普通和适用的入路之一。坐骨神经通过坐骨大切迹离开骨盆，于梨状肌下缘沿髋关节外旋短肌（闭孔内肌、上、下孖肌以及股方肌，掌握外旋短肌解剖的重要性，可以避免肌肉损伤造成二次伤害^[10]；内旋髋关节，使外旋肌群紧张，将手术野进一步远离坐骨神经，若损伤出现麻痹等不良后果^[7, 11]。

1.2 适应证

在髋关节疾病中，如股骨头坏死、髋关节炎、髋关节强直等，哪些适合于直接前侧入路或后侧入路。

1.2.1 直接前侧入路适应证

1. 脱位的股骨头位于真性髋臼的前上方时，用于先天性髋脱位的切开复位；2. 髋关节滑膜活检术；3. 人工股骨头置换术；4. 股骨头缺血性坏死病灶清除植骨术；5. 髋关节内融合术；6. 全髋关节置换术；

1.2.2 后侧入路适应证

1. 髋关节成形术；2. 人工股骨头置换术；3. 全髋关节置换术；4. 全髋关节置换术后翻修术；5. 髋部脓肿置管引流；6. 化脓性髋关节炎切开引流；7. 髋关节后脱位的切开复位术；8. 髋关节游离体摘除术；

2 前侧入路与后侧入路的对比

为原发性骨关节炎等终末期髋关节疾病或者骨折引起需要进行THA的患者，选择适合的手术入路，通过以下方面：手术时间、住院时间、并发症、翻修、出血量、术后疼痛以及患者满意度进行前、后侧入路的对比。

2.1 前、后侧入路的手术时间、住院时间

手术时间与入路的方式具有相关性。因为长时间会给手术带来相应的危险，如：低体温、麻醉药物积蓄、血容量与尿量等，为了探究两种手术入路方式在手术时间上哪种需要的时间更短，研究者们做出对照分析，发现在手术入路选择进行DAA，需要仔细分离皮下组织，因为皮下组织的神经相对丰富，如股外侧皮神经等，损伤会造成术后肢体麻木甚至更严重的情况，还存在的不足是手术中的视野暴露不佳等原因可能造成手术时间延长；而PA相对比DAA来说就

可以充分暴露髋关节且方便、安全（周围神经分布较少）以及快速地达到髋关节，缩短术中时间，让手术更加快捷地进行。为了进一步地明确哪种入路方式需要的时间更长，学者Ang、Fagotti等人开始研究，选择终末期髋关节疾病进行全髋关节置换术的患者筛选，通过前瞻性、随机对照试验以及荟萃分析对DAA与PA手术时间的研究，结论的确得出在全髋关节置换术时，手术入路选择DAA的时间长于PA。^[3, 4, 12]

还有住院时间的长短应该进行对比分析的，这是患者重点关心之一。然而住院时间的长短与THA手术入路方式的选择有着相关性，研究发现直接前侧入路采用的手术技巧对肌肉造成的伤害非常小^[13]从而保证术中对肌肉和神经更多的保留，所以在术后患者可以更快进行康复训练以及出院，并且患者在术后较短时间内在没有拐杖帮助下也可以行走，活动能力显著提高^[14-16]。还有许多的研究者表明，患者手术入路选择DAA的患者能够较快地康复，更早地达到功能恢复的要求，缩短住院时间，而相对地接受PA的患者，住院时间相对较长^[3, 4, 17]。

2.2 前、后侧入路的并发症

常见的并发症包括感染、脱位、骨折以及神经损伤等。在这些并发症发生的概率DAA与PA两者是不同，通过数据分析以及五年的随访研究发现的结果DAA的脱位率低于PA^[18, 19]。其次两者在感染率、神经损伤以及骨折率上的研究，发现在感染率DAA比PA较低，但是DAA存在较高的神经损伤，并且损伤相对较多的神经是股外侧皮神经，然而在骨折率上两者没有明显的差异^[20, 21]。尽管两种入路的并发症在不同的因素下（感染、脱位等）发生率存在不同，但研究者们通过大量研究以及数据分析，发现术后30天的并发症比较以及一年的回顾性实验都发现DAA与PA并发症总体发生概率无显著差异，几乎是相近的，且两者并发症发生概率都相对低下。^[22]

2.3 前、后侧入路的翻修

THA术后可能会出现新的原因导致需要重新翻修，患者再次手术希望疼痛、功能的活动以及生活质量可以得到改善，当然翻修手术后的总体改善水平达不到初次THA。目前常见导致翻修的原因有：感染、脱位、骨折、无菌松动等。有学者对全髋关节翻修进行研究预测2005年至2030年间，全髋关节翻修将增长137%^[23]。如此看来，在原发性骨关节

炎等终末期髋关节疾病进行THA手术为患者选择合适的入路方式至关重要，尽可能减少翻修概率。通过Hoskins等人的研究可知，与PA相比，DAA在骨折（假体周围骨折和股骨松动骨）的翻修发生率高，而脱位和感染导致翻修较低^[24]。而在Gulbrandsen TR、Haynes等不同的学者研究原发性骨关节炎、股骨头坏死、骨折等发现在比较两者入路翻修的总体概率时，最终的结果显示PA表现出更高的翻修发生风险^[18,22,25]。

2.4 前、后侧入路的出血量

出血量手术中关心之一，出血量过大会导致血压低甚至失血性休克。手术中出血量影响因素有很多：有无损伤血管、手术方式的不同以及手术时间长短等。而选择合适手术入路可以在术中充分暴露以及避免损伤血管，从而减少术中出血，就有不同的学者采用多种研究方法进行DAA与PA术中出血量的比较，最后得出结论：DAA手术入路方式失血量相对较多，其次研究发现DAA手术时间相对较长也是出血量增多的因素之一^[26]。

2.5 前、后侧入路的术后疼痛

术后疼痛的原因是手术损伤以及术后组织变化，受到牵拉或损伤的皮肤、皮下组织、肌肉等出现水肿、炎症刺激以及渗出时，刺激周围神经，从而产生一定的疼痛感。为了探究DAA与PA两种手术入路方式，术后谁的疼痛相对减轻，大量研究者通过疼痛视觉模拟评分（visual analogue scale, VAS）得出在DAA术后的最初几天至1周内的疼痛较低^[27,28]。还有Miller等人通过术后90天对患者的随访，得出了结论：DAA治疗的患者相对PA术后疼痛减轻^[29]。

2.6 前、后侧入路的患者满意度

患者满意度是基于在健康、疾病、生命质量等诸方面的要求，进而产生对医疗服务的某种期望。而骨科患者的期望主要与疼痛症状的缓解、关节功能的能力恢复等方面有关，这些期望的满足会显著影响进行THA术后的患者满意度^[5, 30]，为了探究在术后患者的期望值容易实现提高患者的满意度，学者们通过髋关节残疾和骨关节炎结果评分（HOOS）以及患者报告结果测量信息系统（PROMIS）评分，研究发现是因为DAA早期恢复时间更快、睡眠障碍发生少以及活动能力提高，大多数患者在主观上更喜欢DAA些^[31]。

3 小结展望

DAA在手术时间更长，而在住院时间相比PA缩短；

在并发症总体发生概率上无明显差异，而在个别存在差异DAA的脱位率、感染率较低，但存在较高的神经损伤；在总体翻修率上发生风险是高于PA，但其中个别存在差异，如：DAA在脱位与感染因素导致的翻修率较低，而在出血量相对较PA更多。骨科医生自身具有熟练的手术技巧才能有效地缩短手术时间、减少并发症，过去PA被广泛使用，因为具有广泛的手术暴露以及学习曲线短，而DAA在外科医生和患者中也越来越受欢迎，因为在恢复髋关节生物力学方面都是安全可靠的^[32]。研究DAA的学习曲线，更多的数据结果显示外科医生在进行大约100例后，手术时间趋于平稳，并发症发生率逐渐下降^[33]。只有熟能生巧，才能百战不殆。而在手术入路的选择要向患者详细地讲述DAA与PA各自的优缺点以及适应症，让患者有个初步的认知及了解，然后医生再根据患者病情情况选择最优的手术入路方式，为患者提供个性化以及标准化的治疗方案，尊重患者的知情权和选择权。相信随着科学技术的发展及研究的不断深入，对手术入路方式的研究会越来越透彻，原发性THA将会得到更全面有效的治疗。

参考文献：

- [1]Sloan, M., A. Premkumar, and N.P. Sheth, Projected Volume of Primary Total Joint Arthroplasty in the U.S., 2014 to 2030. *J Bone Joint Surg Am*,2018,100(17):1455–1460.
- [2]Anyanwu, E.G., et al., Anatomical basis for surgical approaches to the hip[J]. *Annals of Medical and Health Sciences Research*,2014,4(4).
- [3]Ang, J.J.M., et al., Comparing direct anterior approach versus posterior approach or lateral approach in total hip arthroplasty: a systematic review and meta-analysis[J]. *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology*,2023,33(7):2773–2792.
- [4]Fagotti, L., et al., Posterior Versus Anterior Approach to Total Hip Arthroplasty: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials[J]. *Acta Ortop é dica Brasileira*,2021,29(6):297–303.
- [5]Jain, D., et al., Do Patient Expectations Influence Patient-Reported Outcomes and Satisfaction in Total Hip Arthroplasty? A Prospective, Multicenter Study[J]. *J Arthroplasty*,2017,32(11):3322–3327.

- [6]Talia, A.J., et al., Comparison of outcome measures and complication rates following three different approaches for primary total hip arthroplasty: a pragmatic randomised controlled trial[J]. *Trials*,2018,19(1):13.
- [7]Hasija, R., et al., Nerve injuries associated with total hip arthroplasty[J]. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*,2018,9(1):81–86.
- [8]Homma, Y., et al., Lateral femoral cutaneous nerve injury with the direct anterior approach for total hip arthroplasty[J]. *Int Orthop*,2016,40(8):1587–1593.
- [9]Nachbur, B., et al., The mechanisms of severe arterial injury in surgery of the hip joint[J]. *Clin Orthop Relat Res*,1979(141):122–33.
- [10]Parvaresh, K.C., et al., Architecture of the Short External Rotator Muscles of the Hip[J]. *BMC Musculoskelet Disord*,2019,20(1):611.
- [11]Schmalzried, T.P., S. Noordin, and H.C. Amstutz, Update on nerve palsy associated with total hip replacement[J]. *Clin Orthop Relat Res*,1997(344):188–206.
- [12]Sun, X., et al., Direct anterior approach versus posterolateral approach in total hip arthroplasty: a meta-analysis of results on early post-operative period[J]. *J Orthop Surg Res*,2021,16(1):69.
- [13]Bergin, P.F., et al., Comparison of minimally invasive direct anterior versus posterior total hip arthroplasty based on inflammation and muscle damage markers[J]. *J Bone Joint Surg Am*,2011,93(15):1392–8.
- [14]梁锋 . 骨质疏松股骨颈骨折两种入路全髋置换比较[J]. *中国矫形外科杂志* ,2023,31(10):929–932.
- [15]张其亮 , et al., 直接前入路与后外侧入路全髋关节置换术的比较[J]. *中国矫形外科杂志* ,2020,28(17):1548–1552.
- [16]潘云春 , et al., 不同入路人工全髋关节置换术后步态及髋关节活动能力的比较[J]. *中国组织工程研究* ,2024,28(18):2846–2851.
- [17]Stock, L.A., et al., The Impact of Total Hip Arthroplasty Surgical Approach on Short-Term Postoperative and Patient-Reported Outcomes[J]. *Cureus*,2023.
- [18] Haynes, J.A., et al., Direct Anterior Approach for Primary Total Hip Arthroplasty Lowers the Risk of Dislocation Compared to the Posterior Approach: A Single Institution Experience[J]. *J Arthroplasty*,2022,37(3):495–500.
- [19]Tsukada, S. and M. Wakui, Lower Dislocation Rate Following Total Hip Arthroplasty via Direct Anterior Approach than via Posterior Approach: Five-Year-Average Follow-Up Results[J]. *Open Orthop J*,2015(9):157–62.
- [20]Acuña, A.J., et al., Periprosthetic joint infection rates across primary total hip arthroplasty surgical approaches: a systematic review and meta-analysis of 653,633 procedures[J]. *Arch Orthop Trauma Surg*,2022,142(10):2965–2977.
- [21]李骏然 , et al. 牵引下直接前侧入路全髋关节置换的并发症[J]. *中国矫形外科杂志* ,2023,31(20):1902–1905.
- [22]Gulbrandsen, T.R., et al., Total Hip Arthroplasty: Direct Anterior Approach Versus Posterior Approach in the First Year of Practice. *Iowa Orthop J*,2022,42(1):127–136.
- [23]Kurtz, S., et al., Projections of primary and revision hip and knee arthroplasty in the United States from 2005 to 2030[J]. *J Bone Joint Surg Am*,2007,89(4):780–5.
- [24]Hoskins, W., et al., Early Rate of Revision of Total Hip Arthroplasty Related to Surgical Approach: An Analysis of 122,345 Primary Total Hip Arthroplasties[J]. *J Bone Joint Surg Am*,2020,102(21):1874–1882.
- [25]Ponzio, D.Y., et al., In-Hospital Morbidity and Postoperative Revisions After Direct Anterior vs Posterior Total Hip Arthroplasty[J]. *J Arthroplasty*,2018,33(5):1421–1425.
- [26]Cheng, T.E., et al., A Prospective Randomized Clinical Trial in Total Hip Arthroplasty—Comparing Early Results Between the Direct Anterior Approach and the Posterior Approach[J]. *J Arthroplasty*,2017,32(3):883–890.
- [27]Brismar, B.H., et al., Early gain in pain reduction and hip function, but more complications following the direct anterior minimally invasive approach for total hip arthroplasty: a randomized trial of 100 patients with 5 years of follow up[J]. *Acta Orthop*,2018,89(5):484–489.
- [28]Miller, L.E., et al., Does Surgical Approach Affect Outcomes in Total Hip Arthroplasty Through 90 Days of Follow-Up? A Systematic Review With Meta-Analysis[J]. *J Arthroplasty*

ty,2018,33(4):1296-1302.

[29]Lütznert, C., et al., Fulfillment of expectations influence patient satisfaction 5 years after total knee arthroplasty[J]. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*,2019,27(7):2061-2070.

[30]Martusiewicz, A., et al., Anterior versus posterior approach total hip arthroplasty: patient-reported and functional outcomes in the early postoperative period[J]. *Hip Int*,2020,30(6):695-702.

[31]Pujol, O., et al., Restoring hip biomechanics during the learning curve of a novice surgeon: Direct anterior approach vs posterior approach[J]. *J Orthop*,2021(26):72-78.

[32]杨军, et al. 侧卧位直接前入路(DAA)微创全

髋置换术(THA)的近期临床疗效[J]. *复旦学报(医学版)*,2019,46(1):53-57.

[33]Peters, R.M., et al., The learning curve of the direct anterior approach is 100 cases: an analysis based on 15,875 total hip arthroplasties in the Dutch Arthroplasty Register[J]. *Acta Orthop*,2022(93):775-782.

作者简介:

熊涛(1999—),男,汉族,湖南省益阳市,研究生在读,河北北方学院,研究方向关节骨科。

通讯作者:赵立力(1972—),男,汉族,河北省邢台市,硕士,邢台市人民医院,主任医师,研究方向关节骨科。