

髋关节外科脱位应用进展

徐陈,官建中

(蚌埠医学院第一附属医院骨科,安徽 蚌埠 233004)

摘要:总结髋关节外科脱位入路研究进展。广泛查阅髋关节外科脱位入路相关文献,对发展历史、适应证、手术方法、疗效等进行总结分析。髋关节外科脱位入路具有显著延缓髋关节蜕变,降低股骨头坏死,但术后存在大转子不愈合、较传统术式高异位骨化等不足。髋关节外科脱位入路结合相关保髋技术在安全开展髋关节手术同时,显著提高髋关节使用寿命,临床疗效显著,为保髋开辟了新篇章。

关键词:髋关节外科脱位;保髋

doi:10.3969/j.issn.1009-6469.2018.01.004

Research progress of the surgical hip dislocation

XU Chen, GUAN Jianzhong

(Department of Orthopaedics, The First Affiliated Hospital of Bengbu Medical College, Bengbu, Anhui 233004, China)

Abstract: To summarize the research progress of the surgical hip dislocation (SHD). The related literatures on SHD in terms of its history, indications, surgical technique and curative effect were summarized and analyzed. SHD significantly prolongs the degeneration of hip-joint, reduces necrosis rate of femoral head. However, there are some deficiency including non-union of greater trochanter and high rate of heterotopic ossification compared with traditional procedures after post-operation. SHD combined with related hip-preserving techniques can safely conduct hip intra-articular and extra-articular operations, remarkably enhance the longevity of hip-joint and has great clinical effects, which opens a new chapter for preservation of the hip considering its superior clinical results.

Keywords: Surgical hip dislocation; Preservation of the hip

髋关节内手术以往难以开展,因术中极易损伤股骨头血供。但关于如何避免股骨头血供损伤的文献较少。既往研究在对股骨头血供、解剖重新认识及掌握基础之上,提出旋股内侧动脉(MFCA)深支是供应股骨头的主要血管支^[1-3],提出了髋关节外科脱位入路(SHD)技术。MFCA深支沿转子间脊走行,在闭孔外肌后方,上孖肌、下孖肌闭孔内肌前方穿行。在上孖肌肌腱附着点处,MFCA深支斜形进入关节囊,在梨状肌肌腱的远端,行走于股骨颈后上方,在滑膜鞘的下方分为2~4支终末血管支供应股骨头。结合大转子截骨翻转技术,股骨外旋肌群的完整性得以保存,从而保护了股骨头的血供^[4]。通过该技术,以往难以开展的髋关节内的手术得以安全开展。该技术无需切断股骨外旋肌群,同时可以充分保护MFCA,从而减少股骨头坏死(AVN),术中能够360°直视下评估并处理股骨头、股骨颈及髋臼病变。髋臼及股骨头表面软骨的医源性损伤明显降低,为保髋提供了可能。临床研究

表明,该技术安全可靠、术后并发症少^[5]。现对SHD技术研究进展作一综述,为临床应用提供参考。

1 发展历史

2001年,Ganz等^[4]通过K-L(Kocher-Langenbeck)^[6]或Gibson入路^[7](后改进为类似Gibson入路以减少皮下缝合所致并发症)将髋关节脱位与大转子截骨翻转技术^[8-9]相结合,提出SHD技术。脱位过程中,闭孔外肌可保护MFCA、大转子截骨翻转后股骨头可前脱位或半脱位、股骨外旋肌群得以保留,同时可为髋臼与股骨头之间提供一约11cm操作区域。以往难以开展的髋关节内手术成为历史,应用激光多普勒技术检测股骨头血运变化,证实该手术入路安全、可靠^[10]。2009年,Bastian等^[11]改进大转子截骨法,术后大转子畸形愈合及不愈合率大大降低。同年,Ganz等^[12]提出股骨颈软组织血管瓣延长技术,基于此技术围绕股骨颈及股骨近端的技术(如股骨颈延长术、髌板滑脱头下重排术、股骨颈截骨术、股骨头缩小塑性术)得以不断发展。SHD技术适应证得以不断扩大,为保髋提供了可能。

基金项目:安徽省自然科学基金(1064a0802090)

通信作者:官建中,男,教授,硕士生导师,研究方向:创伤骨科,E-mail:JZGUAN2002@163.com

2 手术适应证

SHD 适应证包括:股骨髓臼撞击综合征、Legg-Calve-Perthes 所致的髋部畸形、股骨头骺板滑脱、髋关节的良性病变、髋关节周围创伤、骨软骨病等^[13]。

3 手术方法及注意事项

患者取侧卧位, K-L 或 Gibson 入路, 切开阔筋膜张肌。臀大肌前缘分离并牵向后侧。股骨内旋, 确认大转子上臀中肌的止点。股外侧肌后缘、臀中肌止点后缘连线, 此处摆锯截骨, 最大厚度不超过 1.5 cm。整个大转子骨块及臀小肌向前侧牵开, 外旋髋关节暴露视野, “Z”形切开发关节囊, 屈曲外旋髋关节、髋关节脱位。如需进一步治疗, 离断圆韧带髋关节可完全前脱位。注意事项: 近端大转子截骨处应在臀中肌附着点稍前方。注意保护 MFCA 与臀下动脉之间的吻合血管支。脱位前注意坐骨神经探查及分离。沿股骨颈长轴前外侧切开发关节囊, 且切口在大转子前侧。沿髋臼边缘与关节囊平行切开, 避免损伤。关节囊可缝合, 应忌过紧^[4]。

4 手术疗效评价

4.1 优势

4.1.1 术后股骨头坏死率低 因 SHD 在术中可保护股骨头血供, 360° 直视下评估并处理股骨头、股骨颈及髋臼复杂病变, 降低了医源性的损伤及术后股骨头坏死的可能性。Massè 等^[14]对 20 例复杂髋臼板滑脱患者行回顾性研究。术后, 平均随访 24 个月, 无患者出现股骨头坏死。相比不稳定型髋臼板滑脱经皮克氏针固定后 10% ~ 40% 的股骨头坏死率, SHD 优势明显。Mostafa 等^[15]对 23 例股骨头骨折的 Pipkin I、II 型骨折伴脱位患者行股骨头复位内固定 K-L 入路 (A 组, 11 例)、SHD 入路 (B 组, 12 例)。术后平均随访 31 个月。回顾性研究两组患者, 术后股骨头坏死, B 组 1 例 (8.3%), A 组 2 例 (18.2%)。SHD 保护血供亦可直视下对骨折的股骨头进行固定及血供的评估, 降低 AVN 率。Albers 等^[16]系统性回顾 53 例髋关节骨软骨病 (LCPD) 患者, 50 例平均术后随访 8.2 年, 术后无 AVN 出现。SHD 安全及暴露充分性在处理各种关节内外原因所致股骨髓臼撞击综合征的同时, 结合股骨及髋臼截骨彻底改变了 LCPD 所致的各种髋部畸形的治疗策略。Shore 等^[17]系统性回顾 29 例典型 LCPD 症状患者, 术后, 平均随访 3 年、无 AVN 出现。Clohisy 等^[18]报道 16 例 LCPD 相似髋部畸形, 平均随访 40 个月, 术后仅 1 例出现 AVN, 且该患者术前已出现典型 AVN 症状。上述大量文献证实 SHD 具有显著降低髋关节复杂病变所致的 AVN, 大大延缓了髋关

节的置换。

4.1.2 术后髋部疼痛改善明显 Albers 等^[16]系统性回顾 53 例 LCPD 患者, 50 例平均术后随访 8.2 年, 所有患者术后疼痛均缓解, 14 例疼痛完全缓解。Shore 等^[17]系统性回顾 29 例典型 LCPD 症状患者, 术后, 平均随访 3 年、平均 WOMAC 痛觉评分从 8.4 分改善至 3.5 分, 26 例术后疼痛明显缓解, 最近一次随访, 48% 患者无疼痛症状 (WOMAC 评分为 0)。Sorel 等^[19]系统性回顾 17 例骨软骨瘤患者, 术后平均随访 46 个月, 术前休息及活动时痛觉评分分别 4.9、7.4 分改善至术后 0.6、1.9 分, 术后髋部疼痛改善明显。SHD 在提供安全可靠手术入路的同时, 显著改善患者术后髋部疾病所致疼痛, 提高生活质量。

4.1.3 术后髋关节评分、活动度改善明显 Naal 等^[20]报道, 22 例专业运动员、髋关节撞击综合征 (FAI) 患者, 术后平均随访 45.1 个月。21 例 (95%) 仍从事专业运动, 19 例 (86%) 处于高级别运动水平, 19 例 (86%) 满意专业运动能力; 术后 UCLA、髋关节运动水平等级分别 9.8、7.6 分; 平均髋部日常活动评分 94.5 分, 髋部运动水平评分 89.1 分。证实 SHD 对于高水平运动员患者效果显著, 可显著改善髋关节功能。Steppacher 等^[21]回顾性研究 72 例 (93 例) FAI 患者, 术后平均随访 11 年, 髋臼撞击实验阳性率从术前 95% 降至术后 38% ($P < 0.001$), Merled'Aubigne'-Postel 评分从术前 (15.3 ± 1.4) 分增至术后 (16.9 ± 1.3) 分 ($P < 0.001$), 髋关节活动度: 伸展增加 ($4^\circ \pm 3^\circ$), 内旋增加 ($19^\circ \pm 11^\circ$), 外展增加 ($44^\circ \pm 11^\circ$)。SHD 对于 FAI 患者长期髋关节的改善效果显著。Abdelazeem 等^[22]报道 31 例严重股骨头骺板滑脱患者, 术后平均随访 24.1 个月, 髋关节 Harris、WOMAC、Merled'Aubigné 评分术前平均 67.9、64、12.1 分增至术后 96.3、97、16.8 分。髋关节屈曲、屈曲内旋术前平均 52° 、 0° 改善至术后 104° 、 40° 。髋关节相关评分及活动度均显著改善。Shore 等^[17]系统性回顾 29 例典型 LCPD 症状患者, 术后平均随访 3 年, WOMAC 评分改善明显, 26 例患者髋关节的功能、僵硬显著改善。据 Clohisy 等^[18]报道 16 例 LCPD 相似髋部畸形, 术后平均随访 40 个月, mHHS 评分由术前平均 64 分增至 92 分, 8 例患者 UCLA 评分 9 或 10 分。Sorel 等^[19]系统性回顾 17 例骨软骨瘤患者。术后平均随访 46 个月, 髋关节活动度平均值改善明显, 屈曲: 89.8° (术前), 109° (术后) 外旋: 16.3° (术前), 36.7° (术后) 内旋: 15.5° (术前), 34.4° (术后) 外展: 37.0° (术前), 47.8° (术后) 内收: 11.5° (术前), 22.5° (术

后)。机体功能评分术前平均 48.5 分至术后 77.0 分,社交功能评分术前平均 67.5 分至术后 83.8 分。SHD 术后改善患者髋关节评分及活动度,显著改善患者生活质量。

4.1.4 减少手术时间 Mostafa 等^[15]对 23 例股骨头 Pipkin I、II 骨折伴脱位患者行开放性股骨头复位内固定 K-L 入路(A 组,11 例)、SHD(B 组,12 例)。手术时间:A 组(180 ± 21.1) min,B 组(120 ± 19.7) min,两组比较差异有统计学意义($P = 0.01$)。Masse 等^[23]对 31 例不同类型髋臼骨折回顾性研究,平均手术时间 203 min,优于可延伸三角入路的 280 min,AVN 率 6% 优于传统入路的 9.2%。SHD 较传统入路减少手术时间的同时,能直视关节内并行相关评估及固定。

4.1.5 减少术中出血 Mostafa 等^[15]对 23 例股骨头 Pipkin I、II 骨折伴脱位患者行开放性股骨头复位内固定 K-L 入路(A 组,11 例)、SHD(B 组,12 例)。两组患者术中出血,A 组(572 ± 90.5) mL,B 组(283 ± 124.9) mL($P = 0.01$)。通过 SHD,术者可直视下行相关操作,避免股骨头血供损伤的同时减少术中出血。

4.1.6 降低术后骨性关节炎发病率、延缓髋关节蜕变 Steppacher 等^[21]对 72 例(97 侧)FAI 患者行回顾性研究。术后平均随访 11 年,髋关节活动度、术后疼痛较术前仍改善。术后 10 年仅 20% 患者出现髋关节骨性关节炎。SHD 对于延缓髋关节蜕变意义重大。Naal 等^[24]报道,对 185 例患者(233 侧髋部)接受 SHD 回顾性研究。平均随访 61 个月,髋部疼痛、僵硬、功能改善,82% 患者对于手术效果满意。Massè 等^[25]对 17 例股骨头骨折患者回顾性研究。术后,可随访患者 13 例,其中 Pipkin I 5 例,II 2 例,IV 6 例,平均随访 77 个月,平均临床评分 82 分,据髋关节 Harris 评分 11 例临床效果优良。SHD 较传统入路对于合并大范围髋臼骨折的 Pipkin III、IV 优势明显。低创伤性关节炎 1 例(7.7%)。术后创伤性骨性关节炎,髋关节前路、后路较 SHD 发病率分别高 20、30 倍。Albers 等^[16]系统性回顾 53 例 LCPD 患者行保髋手术 50 例,平均术后随访 8.2 年,所有患者术后疼痛均不同程度缓解、术后 5 年、8 年手术成功率分别 86%、61%。SHD 安全及暴露充分,大大延缓髋关节的蜕变,为保髋提供了全新的视角。

4.1.7 直视下操作,操作便利、优化复位 Massè 等^[25]对 312 例髋臼骨折,其中 31 例不同类型骨折接受 SHD。术后解剖复位率 65%,与传统入路髋臼

骨折 14.4% ~ 68% 解剖复位率(且 20% ~ 33% 患者术后接受二次手术)相比具有相对优越性,SHD 较传统入路减少手术时间,同时能直视关节内行相关评估,方便近关节面的固定更利于骨折的解剖复位。Maini 等^[26]等对 22 例不同类型髋臼骨折行 SHD,术后 100% 解剖复位。

4.1.8 术后并发症低 Sink 等^[5]对 334 侧髋行 SHD,术后随访式研究。最短随访 1 年。术后总体并发症 9%,Dido-Clavien 分级 8 例(5.4%) I 级,6 例(1.8%) II 级,9 例(2.7%) III 级,1 例(0.3%) IV 级。术后无 AVN 及股骨颈骨折,除异位骨化,术后总体并发症为 4.8%,长期发病率中,无并发症。证实 SHD 术后并发症低,且并发症中多数为临床影响不大的异位骨化。Ricciardi 等^[27]也认为 SHD 具有较低的术后并发症,同时提出外科医生的丰富临床经验、对于 SHD 及股骨颈软组织血管瓣延长技术的熟练程度^[12],可进一步降低术后并发症、提高临床疗效。

4.2 缺点

4.2.1 术后异位骨化明显增高 Sink 等^[5]对 334 侧髋接受 SHD,行随访式研究。最短随访 1 年。术后总体并发症 9%,异位骨化所占总体并发症比例 4.2%,因合并大转子截骨,SHD 术后较传统术式异位骨化率大大增加。也增加了患者再次接受治疗的风险。

4.2.2 术后大转子截骨处不愈合、内固定失败、二次手术风险 Sink 等^[5]对 334 侧髋行 SHD,术后随访式研究。最短随访 1 年,6 例(1.8%)患者出现大转子不愈合,需再次接受手术。

4.2.3 术式的局限性 据 Massè 等^[25]报道,SHD 术中侧卧位增加了术中骨盆骨折复位的难度性,对于骨盆前柱的复位效果欠佳。

5 总结展望

大量文献证实 SHD 治疗复杂髋关节内、外病变的,通用性、暴露充分性、安全及可靠性^[28-35]。在此基础上结合其它相关技术,为保髋提供了更大可能。更重要是 SHD 为临床髋关节病变的病理学研究提供全新视角。

参考文献

- [1] GAUTIER E, GANZ K, KRÜGEL N, et al. Anatomy of the medial femoral circumflex artery and its surgical implications[J]. J Bone Joint Surg Br, 2000, 82(5): 679-683.
- [2] TRUETA J, HARRISON MH. The normal vascular anatomy of the femoral head in adult man[J]. J Bone Joint Surg Br, 1953, 35(3): 442-461.

- [3] SEVITT S, THOMPSON RG. The distribution and anastomoses of arteries supplying the head and neck of the femur[J]. J Bone Joint Surg Br, 1965, 47: 560-573.
- [4] GANZ R, GILL TJ, GAUTIER E, et al. Surgical dislocation of the adult hip a technique with full access to the femoral head and acetabulum without the risk of avascular necrosis[J]. J Bone Joint Surg Br, 2001, 83(8): 1119-1124.
- [5] SINK EL, BEAULÉ PE, SUCATO D, et al. Multicenter study of complications following surgical dislocation of the hip. [J]. Journal of Bone & Joint Surgery [J]. American Volume, 2011, 93(12): 1132-1136.
- [6] KERSLAKE RW. Book reviews fractures of the acetabulum (2nd edn). By Letourne IE and Judet R, pp. 733, 1993 (Springer-Verlag, Berlin), DM448.00. ISBN 3540521895[J]. The British Journal of Radiology, 1995, 68(809): 560.
- [7] SHERK HH. The Classic: Posterior Exposure of the Hip Joint[J]. Clinical Orthopaedics and Related Research, 2004, 429: 3-5.
- [8] ENGLISH TA. The trochanteric approach to the hip for prosthetic replacement[J]. J Bone Joint Surg Am, 1975, 57(8): 1128-1133.
- [9] MERCATI E, GUARY A, MYQUEL C, et al. A postero-external approach to the hip joint. Value of the formation of a digastric muscle [J]. J Chir (Paris), 1972, 103(5): 499-504.
- [10] NÖTZLI HP, SIEBENROCK KA, HEMPFING A, et al. Perfusion of the femoral head during surgical dislocation of the hip. Monitoring by laser Doppler flowmetry[J]. J Bone Joint Surg Br, 2002, 84(2): 300-304.
- [11] BASTIAN JD, WOLF AT, WYSS TF, et al. Stepped osteotomy of the trochanter for stable, anatomic refixation[J]. Clin Orthop Relat Res, 2009, 467(3): 732-738.
- [12] GANZ R, HUFF TW, LEUNIG M. Extended retinacular soft-tissue flap for intra-articular hip surgery: surgical technique, indications, and results of application [J]. Instr Course Lect, 2009, 58: 241-255.
- [13] LEVY DM, HELLMAN MD, HAUGHOM B, et al. Techniques and results for open hip preservation[J]. Frontiers in Surgery, 2015, 2: 64.
- [14] MASSÈ A, APRATO A, GRAPPIOLO G, et al. Surgical hip dislocation for anatomic reorientation of slipped capital femoral epiphysis: preliminary results[J]. Hip Int, 2012, 22(2): 137-144.
- [15] MOSTAFA MF, EL-ADL W, EL-SAYED MA. Operative treatment of displaced Pipkin type I and II femoral head fractures[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2014, 134(5): 637-644.
- [16] ALBERS CE, STEPPACHER SD, GANZ R, et al. Joint-preserving surgery improves pain, range of motion, and abductor strength after Legg-Calvé-Perthes disease[J]. Clin Orthop Relat Res, 2012, 470(9): 2450-2461.
- [17] SHORE BJ, NOVAIS EN, MILLIS MB, et al. Low early failure rates using a surgical dislocation approach in healed Legg-Calvé-Perthes disease[J]. Clin Orthop Relat Res, 2012, 470(9): 2441-2449.
- [18] CLOHISY JC, NEPPLE JJ, ROSS JR, et al. Does surgical hip dislocation and periacetabular osteotomy improve pain in patients with Perthes-like deformities and acetabular dysplasia[J]. Clin Orthop Relat Res, 2015, 473(4): 1370-1377.
- [19] SOREL JC, FACEE SCHAEFFER M, HOMAN AS, et al. Surgical hip dislocation according to Ganz for excision of osteochondromas in patients with multiple hereditary exostoses[J]. Bone Joint J, 2016, 98(2): 260-265.
- [20] NAAL FD, MIOZZARI HH, WYSS TF, et al. Surgical hip dislocation for the treatment of femoroacetabular impingement in high-level athletes[J]. Am J Sports Med, 2011, 39(3): 544-550.
- [21] STEPPACHER SD, ANWANDER H, ZURMÜHLE CA, et al. Eighty percent of patients with surgical hip dislocation for femoroacetabular impingement have a good clinical result without osteoarthritis progression at 10 years[J]. Clin Orthop Relat Res, 2015, 473(4): 1333-1341.
- [22] ABDELAZEEM AH, BEDER FK, ABDEL KARIM MM, et al. The anatomical reduction of a moderate or severe stable slipped capital femoral epiphysis by modified Dunn subcapital osteotomy using the Ganz approach: functional and radiological outcomes [J]. Bone Joint J, 2016, 98(9): 1283-1288.
- [23] MASSE A, APRATO A, ROLLERO L, et al. Surgical Dislocation Technique for the Treatment of Acetabular Fractures[J]. Clinical Orthopaedics and Related Research, 2013, 471(12): 4056-4064.
- [24] NAAL FD, MIOZZARI HH, SCHÄR M, et al. Midterm results of surgical hip dislocation for the treatment of femoroacetabular impingement[J]. Am J Sports Med, 2012, 40(7): 1501-1510.
- [25] MASSÈ A, APRATO A, ALLUTO C, et al. Surgical hip dislocation is a reliable approach for treatment of femoral head fractures[J]. Clin Orthop Relat Res, 2015, 473(12): 3744-3751.
- [26] MAINI L, BATRA S, ARORA S, et al. Surgical dislocation of the hip for reduction of acetabular fracture and evaluation of chondral damage[J]. J Orthop Surg (Hong Kong), 2014, 22(1): 18-23.
- [27] RICCIARDI BF, SINK EL. Surgical hip dislocation: techniques for success[J]. J Pediatr Orthop, 2014, 34(Suppl 1): S25-S31.
- [28] LEUNIG M, GANZ R. The evolution and concepts of joint-preserving surgery of the hip[J]. Bone Joint J, 2014, 96(1): 5-18.
- [29] GLYNN AA, BARATTIERO FY, ALBERS CE, et al. Surgical hip dislocation does not result in atrophy or fatty infiltration of periacetabular hip muscles[J]. J Hip Preserv Surg, 2014, 1(2): 82-95.
- [30] NOVAIS EN. Application of the surgical dislocation approach to residual hip deformity secondary to Legg-Calvé-Perthes disease[J]. J Pediatr Orthop, 2013, 33(Suppl 1): S62-S69.
- [31] PROBE R. Surgical dislocation of the hip in the treatment of complex osteochondral injury to the femoral head[J]. J Orthop Trauma, 2016, 30(Suppl 2): S17-S18.
- [32] SINK EL, FABRICANT PD, PAN Z, et al. Results of treatment of femoroacetabular impingement in adolescents with a surgical hip dislocation approach[J]. Clinical Orthopaedics and Related Research, 2013, 471(8): 2563-2569.
- [33] STEPPACHER SD, HUEMMER C, SCHWAB JM, et al. Surgical hip dislocation for treatment of femoroacetabular impingement: factors predicting 5-year survivorship[J]. Clinical Orthopaedics and Related Research, 2013, 472(1): 337-348.
- [34] 龚景海, 顾国明, 鲍欣彪, 等. 髋关节外科脱位入路手术治疗股骨头骨折的应用体会[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2015, 30(6): 622-623.
- [35] 倘艳锋, 刘又文, 朱英杰, 等. 髋关节外科脱位入路治疗股骨头骨折[J]. 中国修复重建外科杂志, 2015, 29(11): 1327-1331.

(收稿日期: 2016-11-05; 修回日期: 2016-11-20)