

髋关节置换相关问题探讨

许硕贵

(上海长征医院骨科, 上海 200433 E-mail: bonexu@139.com)

关键词 关节成形术, 置换, 髋; 髋假体; 脊柱

中图分类号: R687.4+2

DOI: 10.12200/j.issn.1003-0034.2020.11.001

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Discussion on hip replacement XU Shuo-gui. Department of orthopedics, Shanghai Changhai Hospital, Shanghai 200433, China

KEYWORDS Arthroplasty, replacement, hip; Hip prosthesis; Spine



人类作为高等生物, 思维和情感可以冲破云霄, 驰骋宇宙, 可以说是自然界的王者; 然而, 人类有血有肉的躯体, 即使跑的再快、跳的再高, 与动物界的冠军相比, 根本不值一提, 更不要说跟机械制造的火箭飞船相比了, 能够相比的只有科幻中未来人类, 那就是: 高科技机械与人类情感思维的组合, 即我们有血有肉的躯体被机械替代, 后者成为了我们情感思维的载体, 这也可能是我们人类获得永生的最有可行性的途径了。目前, 最关键的大脑芯片研发与应用还处在萌芽阶段, 但关节替换已成功用到了我们自身, 每年全球有超过 100 万人接受了全髋置换 (total hip arthroplasty, THA)^[1], 假体材料的进步, 医生技术的提高, 使髋关节假体置换后的生活质量总体非常令人满意, 虽如此, 仍需我们医学工作者持续努力保持并提高优良率, 造福患者, 因髋关节置换这个话题非常大, 本文仅就本期杂志发表文章所关注的几个方面进行述评。

1 老龄转子部骨折与髋置换

首先谈一下老龄转子部骨折与髋关节置换。随着全球老龄化的加剧, 有关老龄患者转子部骨折的治疗方式, 是选择内固定还是关节置换, 一直是学者们探讨的话题。其实, 两者并不矛盾, 即使选择关节置换, 转子部骨折的复位与固定仍然是术后良好功能的保证。一般来讲, 大转子部骨折复位固定相对简单, 股骨距侧的骨折复位由于显露困难, 常有粉碎骨折难以复位的情况, 在这种情况下, 选择带股骨距假体进行置换可能是一个比较好的选择^[2]。有关适应

证的选择, 确切的说选择项应该不是内固定还是关节置换, 应该是股骨距重建还是不重建。身体状况差的, 不能耐受股骨距重建的, 除了选择关节置换外, 也可选择内固定, 但需要考虑并计算骨折移位到髋内翻稳定状态的风险, 因为后者可微创完成。微创关节置换方式如果技术成熟, 骨水泥的量能够掌握好, 也是比较理想的方式; 相反, 身体状况好的, 能耐受股骨距重建的, 除选择内固定外, 也可选择关节置换, 因为有时骨折粉碎无法实施内固定。

2 髋置换的肢体长度与偏心距

毋庸置疑, 人工髋关节良好功能的关键在于重建正常髋关节的生物力学基础。髋关节的生物力学基础是建立在肢体长度和髋关节偏心距基础上的。因此置换时恢复肢体长度的等长是首先要考虑的, 同时必须要保证假体的稳定性^[3]。下肢长度不平衡通常是患者不满意和投诉的原因^[4-5]。

髋关节偏心距包括了股骨偏心距与髋臼偏心距。术中为安放髋臼假体对髋臼进行的磨锉将使髋臼偏心距减少, 因此需要增加股骨偏心距保证髋关节偏心距。髋关节偏心距减少对功能的影响不仅包括跛行、步行器辅助、髋关节不稳, 还可因股骨过于靠近骨盆, 使髋关节活动范围变小, 降低了患者的生活质量^[6]。一项研究表明偏心距减少 15% 或更多, 与没有进行手术侧相比, 会引起步态明显改变^[7], 并使聚乙烯内衬过早磨损, 影响假体寿命。有关偏心距增加后对髋关节功能影响的研究很少, 偏心距的增加 (28~53 mm) 可能会增加植入物界面的微动^[6], 一项研究表明, 高偏心距假体柄 Lubinus TMSPII[®] 配 117° 颈干角的人工髋寿命要比颈干角 126° 或 135° 的人工髋寿命减少 5 年^[8]。偏心距增加会使患者感觉肢体变长了, 这种感觉是因为外展肌张力增加引起的, 通常几个月后就会适应, 这种偏侧优势与所谓臀肌

炎引起的疼痛没有相关性。从上述可以看出,单纯从股骨偏心距的角度评价髋关节术后的功能^[9]可能有一定的局限性。

精准重建肢体长度和偏心距虽然有难度,但我们还是可以通过术前的描图纸模板,术中骨盆或股骨骨性标志的确定,以及计算机辅助手术或导航来帮助我们把误差降到最低。理论上讲,术中对肢体长度的判断由于受术者经验、麻醉方式与深浅、手术入路、患者体位等影响,可靠性很难保证^[10],但相信很多外科医生都有自己独到的经验和方法进行较为准确的判断,从而保证了髋关节置换的整体高质量。张金山等^[11]在术中通过“肩对肩”解剖标记定位法进行判断,效果满意。另外通过术前打印 3D 模型,对提高术中准确性可能也会有较好的帮助。

3 运动系统结构异长与髋置换

在临床工作中,常常会碰到具有挑战性的髋关节置换术,挑战性可能来自全身情况异常,也可能来自运动系统的正常结构的改变,前者常需多学科协作解决,而后者主要对是术者的考验。本期发表的有关这方面的 3 篇文章属于后者,包括了先天性髋臼发育不良、髋-脊柱综合征以及腰椎退变后凸畸形患者的全髋置换术。

THA 可为髋关节发育不良的成年患者提供有效的治疗,但需要精心的术前计划,制定相应的术中策略。必须认清由于发育不良、髋臼解剖位置、股骨头脱位高度、合并的前倾等导致的髋关节形态变化。此外,在严重发育性髋关节发育不良(developmental dysplasia of the hip, DDH)的情况下,必须制定重要而复杂的腿部平衡策略。每一种类型的腿长差异,包括骨性、功能性和解剖性差异,都应该在骨盆有否固定倾斜的情况下进行评估。此外,对于严重的单侧髋脱位,必须考虑到原来的髋旋转中心较低的变化。由于这些多种形态的改变,假体的准确大小和杯的位置很难预测。与其他方法相比,基于 CT 扫描的三维模板具有最好的精度。严亮等^[12]术中利用 3D 打印导板取得了较好的疗效。

由于存在解剖上的改变,各种类型的髋臼和股骨假体都被用来治疗髋关节发育不良。生物型和骨水泥型臼杯都可以用于 DDH。对于髋臼骨量不足的 DDH,采用骨水泥杯联合骨移植是一种可靠的治疗方法。当前倾角 $<55^\circ$ 时,可以使用一体柄;当前倾角 $>55^\circ$ 时,可以使用组合柄。可为 DDH 合并股骨近端严重扭曲的患者设计定制的柄。使用较大直径髋臼杯的同时可以选择较大直径的股骨头假体。年轻 DDH 患者首选陶对陶假体^[13]。

髋-脊柱综合征(hip-spine syndrome, HSS)首先

由 Offierski 和 MacNab^[14]在 1983 年提出,是以腰骶部和髋关节为主的症状性疼痛综合征。叶嘉靖等^[15]对这类患者行全髋置换术发现,术后脊柱骨盆的冠状面及矢状面平衡参数均有明显改善,中短期疗效满意。从广义的角度讲,腰椎退变后凸畸形的骨关节炎患者,也应属于髋脊柱综合征,对这类患者行全髋置换术,可利用导向器较为准确的控制臼杯的前倾角,减少脱位的发生^[16]。

4 髋置换术中出血的药物控置

有研究显示,初次单侧全髋关节置换中,输血率已达 35%,且总失血率达到 819~1 618 ml^[17-18]。另外,输血会增加感染和其它并发症的风险,如免疫反应,急性肺损伤,脓毒症,溶血反应的风险,延长住院时间,和肾脏损伤以及一系列其他并发症^[19]。因此,如何控制髋关节置换术中的出血,也成为临床医生与研究者的一个重要研究方向之一。

氨甲环酸是临床中全髋关节置换减少出血的有效手段之一。近年来,越来越多的学者证实氨甲环酸可以有效减少全髋关节置换的出血量^[20-22]。但是氨甲环酸的使用途径、用药剂量及用药方法目前仍有争议。除氨甲环酸外,其他止血类药物也对控制全髋关节置换出血有一定作用。纤维蛋白封闭剂是一种人血浆制品,由人纤维蛋白原和凝血酶组成^[23-24]。多项随机对照研究表明纤维蛋白封闭剂可以有效减少全髋关节置换术的出血^[25]。但是,纤维蛋白封闭剂也有其局限性,主要是由于其价格昂贵及作为血液制品,存在传染其它疾病的可能性^[26]。抑肽酶是牛胰蛋白酶的一种小蛋白,抑制胰蛋白酶和相关蛋白水解的抑制剂酶。抑肽酶作用灭活游离纤溶酶,但与对结合的纤溶酶几乎没有影响,而赖氨酸类似物是为了防止过量的纤溶酶的形成,进入纤溶酶原的赖氨酸结合位点以防止其结合,从纤溶酶原到纤维蛋白。已有实验证实抑肽酶可减少手术出血量^[27-28]。也有学者证明,在单侧或双侧全髋关节置换中,抑肽酶均可以减少手术的出血量^[29]。Xu 等^[30]通过 Meta 分析,也表明,静脉使用抑肽酶可以减少髋关节置换的出血量。

5 髋置换与感染

关节置换术后一旦出现感染,对医患的打击都是非常大的,因为一是治愈感染较困难,二是往往要取出假体,再次手术,给患者带来附加创伤,而且也影响关节置换术后的疗效和假体寿命。因此,避免感染是关节置换术中如何强调都不为过的事情。

据统计髋膝关节置换术后假体周围感染的发生率为 1%~2%^[31-32]。假体周围感染难治的病理基础是微生物附着于假体表面,在增生黏液状细胞外基质

中聚集形成生物膜, 抗生素对这种生物膜的渗透率小, 杀菌效果差。

要预防关节置换术后感染, 首先要明确引起假体周围感染的因素, 包括患者自身因素和医疗相关因素。患者自身因素包括邻近会阴部、存在可疑感染、软组织条件差的手术部位, 患者自身合并糖尿病、免疫力低下、肿瘤、营养不良等基础疾病, 术后手术切口污染等。医疗相关因素包括未彻底消毒、手术时间长、多次手术、术中出血多以及输血量、使用延长型假体及肿瘤假体, 免疫抑制剂、皮质类固醇药物使用等^[33-34]。假体周围感染的致病菌多为毒力较强的革兰阳性球菌(金黄色葡萄球菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌和凝固酶阴性葡萄球菌、肠杆菌、链球菌), 其中金黄色葡萄球菌最多见, 占葡萄球菌中的 37%, 最近研究表明耐甲氧西林金黄色葡萄球菌的比例正在不多提高^[35]。其他的有革兰阴性菌、厌氧菌、真菌、分枝杆菌等。还有 20% 的病例存在多种微生物共同感染^[36]。通过对术者所在医疗机构的病原菌分布及耐药情况的监测, 有助制定针对性的防治策略^[37]。

总之, 髋关节置换术目前是解决髋关节相关疾患最终且最有效的手段, 为确保关节置换的疗效和寿命, 除了材料学专家外, 作为医学专家, 应从手术适应证的选择、术前设计与假体选择、术中操作、以及术后康复等方面的高标准要求, 力求关节功能完美, 关节寿命永久。

参考文献

- [1] Ferguson RJ, Palmer AJ, Taylor A, et al. Hip replacement[J]. Lancet, 2018, 392(10158): 1662-1671.
- [2] 王强, 冷燕奎, 金斌, 等. 带股骨距假体置换与髓内钉治疗高龄股骨转子间骨折的临床疗效对比[J]. 中国骨伤, 2020, 33(11): 1017-1022.
WANG Q, LENG YK, JIN B, et al. Comparison of clinical efficacy of femoral calcar prosthesis replacement and intramedullary nail in the treatment of elderly patients with intertrochanteric fracture[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2020, 33(11): 1017-1022. Chinese with abstract in English.
- [3] Ranawat CS, Rao RR, Rodriguez JA, et al. Correction of limb-length inequality during total hip arthroplasty[J]. J Arthroplasty, 2001, 16(6): 715-720.
- [4] Desai AS, Connors L, Board TN. Functional and radiological evaluation of a simple intra operative technique to avoid limb length discrepancy in total hip arthroplasty[J]. Hip Int, 2011, 21(2): 192-198.
- [5] Plaass C, Clauss M, Ochsner PE, et al. Influence of leg length discrepancy on clinical results after total hip arthroplasty—a prospective clinical trial[J]. Hip Int, 2011, 21(4): 441-449.
- [6] Davey JR, O'Connor DO, Burke DW, et al. Femoral component offset. Its effect on strain in bone-cement[J]. J Arthroplasty, 1993, 8(1): 23-26.
- [7] Sariali E, Klouche S, Mouttet A, et al. The effect of femoral offset modification on gait after total hip arthroplasty[J]. Acta Orthop, 2014, 85(2): 123-127.
- [8] Bachour F, Marchetti E, Bocquet D, et al. Radiographic preoperative templating of extra-offset cemented THA implants: how reliable is it and how does it affect survival[J]. Orthop Traumatol Surg Res, 2010, 96(7): 760-768.
- [9] 李群, 陈优民, 吴战坡, 等. 全髋关节置换术 127° 小颈干角和 135° 大颈干角假体的比较[J]. 中国骨伤, 2020, 33(11): 1027-1031.
LI Q, CHEN YM, WU ZP, et al. Comparison of 127° small and 135° large stem angle prostheses in total hip arthroplasty[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2020, 33(11): 1027-1031. Chinese with abstract in English.
- [10] Sathappan SS, Ginat D, Patel V, et al. Effect of anesthesia type on limb length discrepancy after total hip arthroplasty[J]. J Arthroplasty, 2008, 23(2): 203-209.
- [11] 张金山, 郑勇强, 林振宇, 等. 股骨颈骨折髋关节置换术中下肢长度测量方法的比较[J]. 中国骨伤, 2020, 33(11): 1012-1016.
ZHANG JS, ZHENG YQ, LIN ZY, et al. Comparison of measurement methods of lower limb length in hip arthroplasty for femoral neck fracture[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2020, 33(11): 1012-1016. Chinese with abstract in English.
- [12] 严亮, 王彭, 周海斌. 3D 打印导板在发育性髋关节发育不良全髋关节置换术中的应用[J]. 中国骨伤, 2020, 33(11): 1001-1005.
YAN L, WANG P, ZHOU HB. Application of 3D printing guide plate in total hip arthroplasty for developmental dysplasia of the hip[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2020, 33(11): 1001-1005. Chinese with abstract in English.
- [13] Shi XT, Li CF, Cheng CM, et al. Preoperative planning for total hip arthroplasty for neglected developmental dysplasia of the hip[J]. Orthop Surg, 2019, 11(3): 348-355.
- [14] Offierski CM, MacNab I. Hip-spine syndrome[J]. Spine (Phila Pa 1976), 1983, 8(3): 316-321.
- [15] 叶嘉靖, 陈忠义, 朱忠, 等. 脊柱骨盆参数在髋脊柱综合征患者行全髋关节置换术后变化情况的中短期随访观察[J]. 中国骨伤, 2020, 33(11): 995-1000.
YE JJ, CHEN ZY, ZHU Z, et al. Short and medium term follow-up study on the changes of spine pelvic parameters in patients with hip spine syndrome after total hip arthroplasty[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2020, 33(11): 995-1000. Chinese with abstract in English.
- [16] 伍海昭, 王守立, 陈忠义, 等. 伴腰椎退变性后凸畸形的人工全髋关节置换安放髋臼假体前倾角的策略[J]. 中国骨伤, 2020, 33(11): 1006-1011.
WU HZ, WANG SL, CHEN ZY, et al. Strategy of acetabular anteversion in total hip arthroplasty with lumbar degenerative kyphosis[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2020, 33(11): 1006-1011. Chinese with abstract in English.
- [17] Chang CH, Chang Y, Chen DW, et al. Topical tranexamic acid reduces blood loss and transfusion rates associated with primary total hip arthroplasty[J]. Clin Orthop Relat Res, 2014, 472(5): 1552-1557.
- [18] El Beheiry H, Lubberdink A, Clements N, et al. Tranexamic acid administration to older patients undergoing primary total hip

- arthroplasty conserves hemoglobin and reduces blood loss[J]. *Can J Surg*, 2018, 61(3):177-184.
- [19] Shander A, Hofmann A, Ozawa S, et al. Activity-based costs of blood transfusions in surgical patients at four hospitals[J]. *Transfusion*, 2010, 50(4):753-765.
- [20] Clavé A, Gérard R, Lacroix J, et al. A randomized, double-blind, placebo-controlled trial on the efficacy of tranexamic acid combined with rivaroxaban thromboprophylaxis in reducing blood loss after primary cementless total hip arthroplasty[J]. *Bone Joint J*, 2019, 101B(2):207-212.
- [21] Cao G, Huang Q, Huang Z, et al. The efficacy and safety of multiple-dose oral tranexamic acid on blood loss following total hip arthroplasty: a randomized controlled trial[J]. *Int Orthop*, 2019, 43(2):299-305.
- [22] 张洋, 钱秀娟, 董玉鹏, 等. 直接前入路全髋关节置换术应用氨甲环酸的有效性及其安全性[J]. *中国骨伤*, 2020, 33(11):1037-1041.
- ZHANG Y, QIAN XJ, DONG YP, et al. Efficacy and safety of tranexamic acid in total hip arthroplasty via direct anterior approach[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2020, 33(11):1037-1041. Chinese with abstract in English.
- [23] Levy O, Martinowitz U, Oran A, et al. The use of fibrin tissue adhesive to reduce blood loss and the need for blood transfusion after total knee arthroplasty. A prospective, randomized, multicenter study[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 1999, 81(11):1580-1588.
- [24] Aguilera X, Martinez-Zapata MJ, Bosch A, et al. Efficacy and safety of fibrin glue and tranexamic acid to prevent postoperative blood loss in total knee arthroplasty: a randomized controlled clinical trial[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 2013, 95(22):2001-2007.
- [25] Scardino M, Martorelli F, D'Amato T, et al. Use of a fibrin sealant within a blood-saving protocol in patients undergoing revision hip arthroplasty: effects on post-operative blood transfusion and health-care-related cost analysis[J]. *Int Orthop*, 2019, 43(12):2707-2714.
- [26] Zhao Z, Ma J, Ma X. Comparative efficacy and safety of different hemostatic methods in total hip arthroplasty: a network meta-analysis[J]. *J Orthop Surg Res*, 2019, 14(1):3.
- [27] Cerit L. Aprotinin and coronary artery bypass surgery[J]. *Eur J Anaesthesiol*, 2018, 35(1):68-69.
- [28] Chivasso P, Bruno VD, Marsico R, et al. Effectiveness and safety of aprotinin use in thoracic aortic surgery[J]. *J Cardiothorac Vasc Anesth*, 2018, 32(1):170-177.
- [29] Murkin JM, Shannon NA, Bourne RB, et al. Aprotinin decreases blood loss in patients undergoing revision or bilateral total hip arthroplasty[J]. *Anesth Analg*, 1995, 80(2):343-348.
- [30] Xu J, Ma XL. Does aprotinin reduce the blood loss after total hip arthroplasty a meta-analysis of randomized controlled trials[J]. *Orthop Surg*, 2019, 11(2):187-194.
- [31] Koh CK, Zeng I, Ravi S, et al. Periprosthetic joint infection is the main cause of failure for modern knee arthroplasty: an analysis of 11,134 knees[J]. *Clin Orthop Relat Res*, 2017, 475(9):2194-2201.
- [32] Whitehouse MR, Parry MC, Konan S, et al. Deep infection after hip arthroplasty: staying current with change[J]. *Bone Joint J*, 2016, 98B(1 Suppl A):27-30.
- [33] Dhanoa A, Singh VA, Elbahri H. Deep infections after endoprosthetic replacement operations in orthopedic oncology patients[J]. *Surg Infect (Larchmt)*, 2015, 16(3):323-332.
- [34] 刘军, 甄平, 周胜虎, 等. 类风湿关节炎行关节置换术围手术期管理的研究进展[J]. *中国骨伤*, 2017, 30(11):1067-1073.
- LIU J, ZHEN P, ZHOU SH, et al. Perioperative and drug management of patients with rheumatoid arthritis treated with joint replacement[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2017, 30(11):1067-1073. Chinese with abstract in English.
- [35] Prendki V, Ferry T, Sergent P, et al. Prolonged suppressive antibiotic therapy for prosthetic joint infection in the elderly: a national multicentre cohort study[J]. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*, 2017, 36(9):1577-1585.
- [36] Patel R, Alijanipour P, Parvizi J. Advancements in diagnosing periprosthetic joint infections after total hip and knee arthroplasty[J]. *Open Orthop J*, 2016, 10:654-661.
- [37] 陈志, 林佳俊, 刘文革, 等. 髋膝关节置换术后假体周围感染病原菌分布与耐药性变化趋势分析[J]. *中国骨伤*, 2020, 33(11):1032-1036.
- CHEN Z, LIN JJ, LIU WG, et al. Distribution and drug resistance of pathogens causing periprosthetic infections after hip and knee arthroplasty[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2020, 33(11):1032-1036. Chinese with abstract in English.

(收稿日期:2020-11-03 本文编辑:王玉蔓)