

无柄人工全髋关节置换术治疗髋关节疾患的临床研究

赵明明, 蔡一强, 丁永利, 陈星, 李贞, 张琦, 肖艺

(河南中医药大学第一附属医院, 河南 郑州 450000)

摘要 目的:观察无柄人工全髋关节置换术治疗髋关节疾患的临床疗效和安全性。**方法:**2011 年 3—11 月, 采用人工全髋关节置换术治疗髋关节疾患患者 134 例 182 髋, 男 110 例 148 髋、女 24 例 34 髋。年龄 20~55 岁, 中位数 47 岁。股骨头坏死 111 例 146 髋, 强直性脊柱炎双髋关节骨性强直 15 例 24 髋, 髋臼发育不良并发骨关节炎 4 例 6 髋, 髋关节重度骨关节炎 4 例 6 髋。所有患者均表现为髋关节疼痛伴活动受限。术前 Harris 评分 17~25 分, 中位数 20 分。术后随访观察并发症发生及髋关节疼痛改善及功能恢复情况。**结果:**126 例 171 髋获得随访, 随访时间 1 个月至 4 年, 中位数 3 年; 8 例 11 髋失访。术后 3 个月 5 例 6 髋出现髋关节疼痛, 给予局部封闭、理疗治疗后症状缓解; 3 例 3 髋腹股沟区疼痛, 给予对症处理并密切随访影像学改变, 其中 2 例 2 髋疼痛无缓解, 考虑髋臼松动, 行髋臼及有柄关节翻修术后症状缓解; 1 例 1 髋罩体下沉, 行髋臼及有柄关节翻修术后症状缓解。术后 4 个月 1 例 1 髋出现迟发感染, 给予关节腔置管持续冲洗、抗生素治疗 3 周后痊愈。术后 2 年 1 例 1 髋出现局部包块, 常规细菌培养无细菌生长, 患者自动出院。术后 3 年 1 例出现左髋关节感染, 手术取出股骨假体, 行关节旷置术后感染得到控制。均无内植物退出、断裂等并发症发生。末次随访时 Harris 评分 85~98 分, 中位数 96 分。**结论:**无柄人工全髋关节置换术可以恢复髋关节功能, 减轻髋关节疼痛, 提高患者的生活质量, 并发症少, 是需要接受髋关节置换的青壮年患者的治疗方案之一。

关键词 关节成形术, 置换, 髋; 髋关节; 股骨头坏死; 骨关节炎, 髋; 脊柱炎, 强直性; 髋脱位, 先天性

人工全髋关节置换术被认为是治疗终末期髋关节病变的最有效方法。无柄人工髋关节与传统人工髋关节的主要区别在于保留了股骨颈和去除了插入髓腔的长柄, 从而减少了骨性结构的损失以及对髋部生物力学功能和软组织的破坏, 为再次翻修留下了手术操作空间。2011 年 3—11 月, 我们采用人工全髋关节置换术治疗髋关节疾患患者 134 例 182 髋, 疗效满意, 现报告如下。

1 临床资料

本组 134 例 182 髋, 男 110 例 148 髋、女 24 例 34 髋。年龄 20~55 岁, 中位数 47 岁。均为河南中医药大学第一附属医院的住院患者, 其中股骨头坏死 111 例 146 髋、强直性脊柱炎双髋关节骨性强直 15 例 24 髋、髋臼发育不良并发骨关节炎 4 例 6 髋、髋关节重度骨关节炎 4 例 6 髋。所有患者均表现为髋关节疼痛伴活动受限。术前 Harris 评分^[1] 17~25 分, 中位数 20 分。

2 方法

2.1 手术方法 采用全身麻醉或硬膜外阻滞麻醉, 患者取健侧卧位。均取髋部外侧切口, 采用改良 Hardinge 手术入路, 切口以股骨大转子为中心, 向上经大

转子的顶端弧形向后上约 6 cm、向下方约 5 cm。逐层切开皮肤、皮下组织, 沿臀中肌前中 1/3 处切开附着于大转子的腱性部分并向腹侧及远端延长至股外侧肌中央部下方 2 cm, 切开臀小肌在大转子的附着点及关节囊的前、上部分, 在关节囊内一同剥离部分关节囊连带臀小肌至髋臼缘, 切除残留的前、外及部分内侧关节囊。部分剥离附于小转子的髂腰肌, 显露股骨小转子。髋关节屈曲、外旋, 使股骨头脱位。牵开显露髋臼后, 安装髋臼假体。股骨颈罩杯安装按照“一心、二望、三平、四罩”的顺序进行。充分显露股骨大小转子上缘的颈基底平面, 中心定位器卡住股骨头、颈, 维持颈干角 130°和前倾角 10°~15°, 沿股骨颈中心钻入 1 枚克氏针, 使针尾自大转子下方约 2 cm、股骨干外侧中间处钻出, 确定克氏针位于股骨颈中心后钻入空心中心定位针。用塑骨器修整股骨头颈成一圆柱形, 安装股骨颈试模平台, 截断股骨颈。牵开股骨颈残端及髋臼周围组织, 清理髋臼孟唇及周围骨赘, 安装髋臼假体及内衬。选择合适股骨颈罩杯打压至合适位置后, 中心用 1 枚直径 8 mm 的中心拉力螺钉自股骨大转子外下方穿出固定罩杯, 检查假体固定牢固后用股骨头试模复位髋关节, 测试后安装合适股骨头假体, 关节复位。待测试软组织松紧度、关节活动度及稳定性良好后, 用抗生素、生理盐水冲洗切口,

放置引流管,逐层缝合。

2.2 术后处理 术后制动和固定患者仰卧位,患肢保持外展位,穿防旋鞋;常规监护,严密观察患者生命体征;术后 48 ~ 72 h 拔除引流管;常规应用抗生素 3 ~ 5 d 预防感染,并于术后 12 h 开始用低分子肝素等抗凝类药物预防下肢深静脉血栓形成,持续应用 35 d;术后麻醉清醒后开始行踝泵、股四头肌等长舒缩功能锻炼及下肢静脉泵治疗;术后 10 d 开始在 CPM 机的辅助下进行功能锻炼;术后 3 ~ 5 周扶拐下地逐渐练习行走。

3 结 果

本组 126 例 171 髋获得随访,随访时间 1 个月至 4 年,中位数 3 年;8 例 11 髋失访。术后 3 个月 5 例 6

髋出现髋关节疼痛,给予局部封闭、理疗治疗后症状缓解;3 例 3 髋腹股沟区疼痛,给予对症处理并密切随访影像学改变,其中 2 例 2 髋疼痛无缓解,考虑髋臼松动,行髋臼及有柄关节翻修术后症状缓解;1 例 1 髋罩体下沉,行髋臼及有柄关节翻修术后症状缓解。术后 4 个月 1 例 1 髋出现迟发感染,给予关节腔置管持续冲洗、抗生素治疗 3 周后痊愈。术后 2 年 1 例 1 髋出现局部包块,常规细菌培养无细菌生长,患者自动出院。术后 3 年 1 例出现左髋关节感染,手术取出股骨假体,行关节旷置术后感染得到控制。均无内置物退出、断裂等并发症发生。末次随访时 Harris 评分 85 ~ 98 分,中位数 96 分。典型病例图片见图 1 至图 4。



(1)术前



(2)术后4年

图 1 强直性脊柱炎髋关节骨性强直手术前后 X 线片

患者,女,37 岁,强直性脊柱炎双髋关节骨性强直,采用双侧无柄人工全髋关节置换术治疗



(1)术前



(2)术后4年

图 2 髋臼发育不良并发骨关节炎手术前后 X 线片

患者,男,54 岁,双侧髋臼发育不良并发骨关节炎,采用双侧无柄人工全髋关节置换术治疗



图 3 双侧股骨头坏死手术前后图片

患者,女,28 岁,双侧股骨头缺血性坏死,采用双侧无柄人工全髋关节置换术治疗



图 4 左侧髋关节骨关节炎手术前后图片

患者,男,23 岁,左侧髋关节重度骨关节炎,采用单侧无柄人工全髋关节置换术治疗

4 讨 论

临床上多数学者赞同将有柄髋关节应用于 ≥ 55 岁的患者。而 < 55 岁的患者一旦出现股骨颈骨折后的骨坏死、各类缺血性股骨头坏死、类风湿性髋关节强直等导致的关节功能障碍,常无有效的非关节置换方法^[2]。这类患者多为青壮年,体力活动量大,对假体的损耗相应也大;若行传统的有柄髋关节置换,随着植入时间的延长,可出现各种并发症需行翻修手术。临床研究表明,采用保留股骨颈的髋关节置换术治疗中青年髋关节疾患,可取得确切的近中期疗效^[3-6]。无柄髋关节的特点是创伤小,保留了股骨颈,无需扩髓,为患者今后的翻修手术留有很大余地。对于股骨颈条件较好的青壮年患者,选择保留股骨颈和股骨髓腔的无柄人工髋关节假体,既可获得术后较满意的髋关节功能,提高生活质量,恢复劳动能力,又为以后可能面临的关节翻修预留了较大余地。

正常股骨颈受拉侧最大拉应力位于股骨颈前侧的 2/5 处,受压侧最大压应力发生在股骨颈的后半区,其点位随股骨颈形态尺寸的个体差异而变化^[7]。

传统的人工髋关节假体植入后,使股骨上段的局部应力明显减小,改变了股骨上段正常的力学传导并产生应力遮挡效应。Tai 等^[8]利用人工材料合成股骨模型,分别植入无柄人工髋关节和传统有柄人工髋关节,在加载 2000 N 负荷力下,分别测定未植入假体、植入无柄人工髋关节假体和植入传统有柄人工髋关节假体的股骨内外侧表面应力,结果显示:植入无柄人工髋关节假体的股骨和植入传统有柄人工髋关节假体的股骨相比较,前者没有产生应力遮挡效应;植入无柄人工髋关节假体的股骨和未植入假体的股骨相比较,前者的表面应力增加。费琴明等^[9]研究结果显示,无柄人工髋关节在置换早期或置换后期均改善了股骨颈部位的应力分布;股骨干的受拉侧和受压侧的应力均和正常自然股骨的应力值基本接近;在髋关节复合力的作用下,仅产生较小的垂直移位和很小的扭转角变形,具有变形小、抗松动及高刚度的特性。Tai 等^[10]对无柄人工髋关节植入后股骨局部应力的改变做了有限元分析,得出无柄假体植入后股骨近端及中部的应力比完整股骨和有柄假体植入后的股骨

应力均高的结论。上述研究均提示行无柄人工髋关节置换术后, 股骨近端未产生应力遮挡效应。

人工髋关节置换后假体无菌性松动的机制较为复杂, 其主要原因是假体和植入材料在界面上的磨损产生碎屑, 其次是假体固定后应力遮挡, 其共同结果是造成骨吸收、骨溶解, 最终导致人工髋关节置换后假体部件的松动^[11]。除外应力遮挡因素, 骨水泥、金属和聚乙烯的磨损微粒在骨溶解发生过程中也起关键作用, 其中聚乙烯磨损微粒产生的生物学反应最为明显。聚乙烯内衬易产生大量的聚乙烯磨屑并产生组织超敏反应, 可以引起一系列的生物反应, 最终导致骨溶解及假体无菌性松动, 直接降低患者的远期生活质量^[12]。目前研究认为, 磨损微粒诱发骨溶解的机制主要有下列几方面: ①磨损颗粒刺激假体-骨界面组织中的巨噬细胞, 诱导其释放一系列细胞因子, 如肿瘤坏死因子、白介素、花生四烯酸代谢产物和溶骨性细胞因子, 再作用于假体-骨界面破骨细胞, 使其分化成熟并造成局限性骨溶解的生物学效应; ②金属钴、铬等引发的迟发型超敏反应, 其中以磨损颗粒造成的白细胞分化抗原 25 阳性活化的 T 淋巴细胞为主^[13]; ③假体-骨界面之间微环境中破骨因子与成骨因子比例失衡^[14]。Charnley^[15]首先在临床发现松动的人工关节假体周围有一层界面膜组织, 其中含大量巨噬细胞和异物巨细胞, 而界面膜组织的部位与 X 线片上的透亮带相对应, 这和上述的微粒诱导骨溶解机制相吻合。无柄人工髋关节也会产生磨损微粒, 其防止或减轻骨溶解的关键在于减小有效关节腔的范围, 限制磨损微粒进入到假体-骨界面的范围。人工髋关节置换术后, 关节囊原有解剖结构遭到破坏, 关节液不再局限于原来的关节腔内, 此时的有效关节腔取决于骨与假体界面结合的程度以及界面组织中软组织成分。无柄人工髋关节保留了股骨颈, 同时有效地保护了股骨颈部的血供, 因而有利于股骨颈部的骨质向假体孔洞中生长, 形成犬牙交错的多点固定, 起到了早期机械固定牢靠、晚期生物固定坚强的作用, 符合生物固定的要求。钱齐荣等^[16]关于无柄人工髋关节生物固定的实验研究结果也充分证实了这一点。

无柄人工髋关节与传统人工髋关节相比, 具有以下生物学特点: ①良好的生物固定, 避免微动和界面液压产生, 而微动和界面液压也被认为是引起骨溶解的原因^[17-18]; ②骨假体界面间的紧密结合, 形成阻止

微粒进入骨假体界面的屏障, 减小有效关节腔; ③减少了界面磨损微粒的来源。结合骨溶解发生的机制和无柄人工髋关节生物固定的特点, 笔者认为无柄人工髋关节能够有效防止或减少骨溶解的发生, 从而消除无菌性松动。

本组患者治疗结果显示, 无柄人工全髋关节置换术可以恢复髋关节功能, 减轻髋关节疼痛, 提高患者的生活质量, 并发症少, 是需要接受髋关节置换的青壮年患者的治疗方案之一。

5 参考文献

- [1] Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. An end - result study using a new method of result evaluation[J]. J Bone Joint Surg Am, 1969, 51(4): 737 - 755.
- [2] 马晓非. 无柄人工髋关节置换术的临床应用[J]. 临床合理用药杂志, 2014, 7(32): 141 - 141.
- [3] 尤瑞金, 郑文忠, 陈昆, 等. 保留股骨颈人工全髋关节置换术后 5 年以上随访的临床疗效[J]. 实用骨科杂志, 2013, 19(8): 702 - 704.
- [4] 林月秋, 徐永清, 柏利, 等. 无柄人工髋关节置换术的初步临床应用[J]. 中华骨科杂志, 2010, 30(6): 554 - 557.
- [5] Randelli F, Banci L, D'anna A, et al. Cementless metal - on - metal total hip arthroplasties at 13 years[J]. J Arthroplasty, 2012, 27(2): 186 - 192.
- [6] 杨峰, 徐卫东, 赵金柱, 等. 改进型 Tri lock 骨保留假体的短期临床应用研究[J]. 中华关节外科杂志(电子版), 2014, 8(1): 38 - 44.
- [7] 毛晓岗, 赵均海. 股骨上段应力状态分析[J]. 中国临床解剖学杂志, 1996, 14(3): 234 - 236.
- [8] Tai CL, Lee MS, Chen WP, et al. Biomechanical comparison of newly designed stemless prosthesis and conventional hip prosthesis—an experimental study[J]. Biomed Mater Eng, 2005, 15(3): 239 - 249.
- [9] 费琴明, 洪水棕, 陈统一, 等. 无柄解剖形人工髋关节生物力学实验研究[J]. 生物医学工程学杂志, 2005, 22(1): 104 - 107.
- [10] Tai CL, Shih CH, Chen WP, et al. Finite element analysis of the cervico - trochanteric stemless femoral prosthesis[J]. Clin Biomech (Bristol, Avon), 2003, 18(6): 53 - 58.
- [11] 吕丹, 孙明林. 人工髋关节置换后假体无菌性松动的因素及其防治[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2009, 13(13): 2553 - 2556.
- [12] Chen C, Yan ZQ, Yao ZJ. The application of the fourth Gen-

- eration ceramic – on – ceramic total hip arthroplasty (THA) and early clinical out – come [J]. Fudan Univ J Med Sci, 2012, 39(6): 611 – 615.
- [13] Morelano JR, Bemstein ML. Femoral revision hip arthroplasty with uncemented, porous – coated stems [J]. Clin Orthop Relat Res, 1995, (319): 141 – 150.
- [14] Tumer TM, Summer DR, Urban RM, et al. A comparative study of porous coating in a weight – bearing total hip arthroplasty model [J]. J Bone Joint Surg Am, 1986, 68(9): 1396 – 1409.
- [15] Charnley J. Theory and practice [M]. Berlin: Springer, 1979: 3 – 15.
- [16] 钱齐荣, 苟三怀, 吴宇黎, 等. 新型无柄人工髋关节生物固定的实验研究 [J]. 第二军医大学学报, 2000, 21(7): 689 – 692.
- [17] Aspenberg P, Van Der Vis H. Migration, particles, and fluid pressure. A discussion of causes of prosthetic loosening [J]. Clin Orthop Relat Res, 1998, (352): 75 – 80.
- [18] Jones LC, Frondoza C, Hungerford DS. Effect of PMMA particles and movement on an implant interface in a canine model [J]. J Bone Joint Surg Br, 2001, 83(3): 448 – 458.
- (2016-01-16 收稿 2016-03-16 修回)

· 通 知 ·

全国水针刀微创技术及中医筋骨三针法学习班通知

水针刀微创技术、中医筋骨三针疗法是由北京世针联中医微创针法研究院院长吴汉卿教授经过 30 余年潜心研究, 在传统九针、刀针、水针疗法、针挑疗法、运动针法及太极针法基础上, 根据中医经筋学说及软组织解剖学所总结的融中西医针法于一体的中医微创技术。该技术已被纳入国家中医药管理局“中医医疗适宜技术”, 写入全国高等中医药院校创新教材, 确定为中医药 I 类继续教育推广项目。该技术问世以来, 全国性培训班已成功举办 200 余期, 培训学员数万名, 学员来自国内包括台湾、香港等地区及国外, 如: 马来西亚、新加坡、韩国、俄罗斯、澳大利亚、美国等, 其“短、平、快”的治疗特点受到了国内外专家及广大学员的好评。为满足广大医师要求, 继续举办学习班, 培训内容如下。

水针刀微创技术、三氧融盘技术 ①水针刀微创技术结合三氧融盘技术治疗软组织损伤病, 如: 颈椎病、肩关节周围炎、肘关节病变、腕管综合征、腰椎间盘突出症、膝关节病变、坐骨神经痛、臀上皮神经痛、风湿类风湿关节炎、腱鞘炎、跟痛症等骨伤疼痛疾病。②水针刀尸体解剖微创入路内容: 该班在医学院解剖馆进行, 结合新鲜尸体全面讲解人体全身三维解剖以及三针法定位、进针方向、针下层次、危险区的划分、常用针法及操作技巧等内容, 学员能自己动手练习。

中医筋骨三针疗法 中医筋骨三针疗法分为微型筋骨三针疗法与巨型筋骨三针疗法 2 种, 微型筋骨三针疗法的优点: 该针具针体细如银针, 创伤微、痛苦小, 融合了中医针法和西医刀法, 定位独特, 针法灵活多变, 既有微创针刀的松解分离功能, 又有针灸的补泻候气、疏通经络功能; 该疗法主治: 中风偏瘫、失语症、三叉神经痛、面瘫、肋间神经痛、坐骨神经痛、皮神经卡压症、四肢末端病等。巨型筋骨三针疗法的优点: 该针法有钝性松解、安全可靠、穿透力强、松解力度大等特点。其主要针法有: 筋膜扇形撬拨法、筋骨减压术、椎间孔针旋转术等 10 大针法; 该疗法主治: 颈腰椎术后综合征、椎管狭窄症、强直性脊柱炎驼背、颈 1 横突综合征、颈 7 棘突综合征等临床疑难病。同时培训水针刀松解埋线技术内容: 脊背九大诊疗区, 应用水针刀松解、注射、磁线留置并配合整脊手法快速治愈颈性心脏病、颈性咽炎、面瘫、癫痫、慢性支气管炎、哮喘、胃炎、胃溃疡、结肠炎、生殖疾病等; 并教授三氧自血疗法治疗心脑血管疾病, 乙肝、丙肝、脂肪肝等肝病, 妇科疾病及皮肤病性病等。

培训时间: 每月 1 日正式上课, 学期 12 天, 请提前 1 天报到。

培训方式及待遇: 学习班由吴汉卿教授主讲, 采用小班授课, 理论结合临床实习和尸体解剖操作, 学期结束后颁发培训证书及 I 类继续教育学分证书。

培训地址: ①北京班地址: 北京市东城区广渠门内夕照寺街东玖大厦 B 座 703 室, 北京世针联中医微创针法研究院。②河南南阳班地址: 河南省南阳市仲景路与天山路口, 水针刀研究院。

联系电话: 400 8377 618 **联系人:** 黄建老师 13721820657, 0377 – 63282507

网址: www. shuizhendao. com (中华水针刀微创网)

· 作者须知 ·

论文中“平均年龄”要用“中位数”表示

中位数是指将数据按大小顺序排列起来, 形成一个数列, 居于数列中间位置的那个数据 (或最中间两个数据的平均数)。中位数是样本数据所占频率的等分线, 它不受少数几个极端值的影响, 用它代表全体数据的一般水平更合适。因此, 论文中使用中位数表示年龄的平均水平比使用算术平均数更为合适, 计算起来也更为简便。