

## 全髋关节翻修的进展

### Advanced development of the repair of total hip arthroplasty

张小斌<sup>1</sup>, 王坤正<sup>2</sup>

ZHANG Xiaobin, WANG Kunzheng

**关键词** 关节成形术, 置换, 髋; 综述文献 **Key words** Arthroplasty replacement, hip; Review literature

随着全髋关节置换(THA)手术数量的增加和时间的延长,翻修的病例也逐年增加,翻修手术难度大,效果比初次全髋关节置换手术差,假体的选择至关重要。

#### 1 髋臼侧假体的翻修

##### 1.1 骨水泥固定髋臼假体

**1.1.1 单纯骨水泥固定髋臼假体** 多数翻修病例中髋臼窝植入床已经完全硬化,骨水泥与植入床之间难以达到良好的附着,新近的一组病例显示 12 年松动率为 54%<sup>[1]</sup>。尽管随着骨水泥技术的改进,松动率有所下降,但效果仍然不够满意<sup>[2]</sup>。目前对单纯骨水泥固定髋臼假体使用较一致的看法是,骨质质量差,对活动要求不高的老年病人可选择性的使用。

**1.1.2 骨水泥固定髋臼假体加大段结构性异体骨植骨** 这一技术适合于少量节段性骨缺损,缺损面积小于 30%时,疗效比较好,当缺损大于 50%时失败率较高。Shinar 等<sup>[3]</sup>研究表明 16 年内再翻修率异体结构性骨植骨组为 60%,自体结构性骨植骨组为 29%。多数学者认为松动率随着时间的延长而增加,故主张翻修手术时应放弃大段异体结构性骨植骨。但是当髋臼存在巨大缺损,其他手段难以奏效,可考虑使用这一技术。结构性异体骨常为异体股骨头、股骨髓、胫骨近端和髋臼。使用前先仔细修整异体骨块,以适应宿主髋臼的形状。

**1.1.3 骨水泥固定髋臼假体加颗粒骨植骨** 针对骨水泥固定髋臼假体加大段异体骨植骨失败率高的现实。Sloof 等<sup>[4]</sup>采用异体颗粒骨代替自体骨,将颗粒骨紧密挤压后在薄的臼壁上形成内衬,然后使用骨水泥固定髋臼假体,取得了很好的效果。然而,在巨大的节段性骨缺损病例的翻修中,单纯颗粒骨植骨却有其局限性,必须联合使用髋臼重建钢板,否则难以提供足够的初始稳定性。

**1.1.4 骨水泥固定髋臼假体加颗粒骨加髋臼重建钢板** 越来越多的关节外科医生认为,髋臼大量骨缺损的病人在翻修时不仅需要植骨以修补缺损,还需要使用髋臼重建钢板来获得一个无痛的、稳定的关节,维持和增强残存的髋臼结构。髋臼重建钢板分为两大类,即 Ring(环罩)和 Cage(笼)。其功能基本一致,都能对髋臼假体提供最大的机械支撑,维持正常的

髋关节旋转中心,有助于降低假体上的应力集中;并能对异体植骨提供机械性保护和即刻稳定,为骨结构的重建和修复提供良好的力学环境。Joseph 等<sup>[5]</sup>研究认为髋臼重建钢板可用于节段性或腔隙性缺损,尤其适合于中心性缺损的翻修, Antiprotrusio Cage 可用于有广泛骨缺损患者的翻修,尤其是伴有穿孔者。Matthijs 等<sup>[6]</sup>使用骨水泥固定髋臼假体加髋臼重建钢板、紧密植骨对 40 例患者 42 髋进行翻修,10 年随访失败率为 14%,效果满意。

**1.2 生物学固定髋臼假体** 采用生物学固定髋臼假体进行翻修较骨水泥固定髋臼假体的失败率要低,但是晚期因为应力遮挡所导致的骨溶解与骨缺损却较后者严重。能否采用生物学固定髋臼假体取决于骨缺损部位以及骨缺损的量。其次还必须考虑残留骨组织的修复能力,因为生物学固定髋臼假体的稳定依赖于骨的长入,这就需要残留骨床与假体之间必须进行紧密压配。存在髋臼骨折和 AAOS 型缺损者不适合于生物学固定。

**1.2.1 单纯生物学固定髋臼假体** 生物学固定髋臼假体在初次 THA 中效果明显,短期成功率 95%~100%。髋臼内壁缺损较少,髋关节中心无内移或仅伴有轻度上移者,可应用此技术进行翻修,但一般须选择大号的 Jumbo 或 Extra-large 假体,结合压配技术使用。Dearborn 等<sup>[7]</sup>应用 Jumbo 生物学假体对一组病例进行翻修,随访 7 年,无影像学松动,无再翻修病例;Whaley 等<sup>[8]</sup>采用 Extra-large 多孔涂层假体翻修 109 髋,5 年随访只有 2 例表现出影像学松动,无再翻修病例,此技术在 AAOS 型和 AAOS 型缺损的翻修中效果满意。

**1.2.2 颗粒骨植骨加生物学固定髋臼假体** 松质颗粒骨移植后由于表面积增大可以释放出大量的生长因子,发挥骨诱导作用;同时颗粒骨间紧密挤压,宿主骨更容易向移植骨爬行替代,新生血管较快长入颗粒骨和骨小梁之间,新骨形成先于骨吸收,植骨区力学强度持续升高,不表现出结构性植骨时先有骨吸收而导致力学性能下降、骨形成后力学性能又回升的现象。王继芳等<sup>[9]</sup>使用颗粒骨植骨加生物学固定髋臼假体治疗一组 Gustilo ~ 型的患者取得了比较满意的疗效。Chareancholvanich 等<sup>[10]</sup>使用 HG 钛喷涂微孔非骨水泥固定髋臼假体对 40 例患者进行翻修,其中 38 例加用自体松质骨颗粒植入或混合植骨,手术后 1 年内植骨均完成了爬行替代,随

1. 解放军三一六医院骨科,北京 100093;2. 西安交通大学第二医院

访 5~11 年,再翻修率为 13%,这一技术要优于骨水泥固定假体。

## 2 股骨侧假体的翻修

**2.1 骨水泥固定股骨柄假体** 翻修术中除严重的骨缺损以及年轻、活动较多的患者不适合外,均可应用此技术进行翻修。使用骨水泥可以提供假体的即刻稳定,允许早期活动。但是由于翻修患者的股骨髓腔硬化,骨水泥固定强度较初次 THA 明显下降,如不使用现代骨水泥技术,极易造成翻修失败<sup>[11]</sup>。一些学者采用现代骨水泥技术进行股骨侧翻修,效果明显改善<sup>[12]</sup>。

**2.2 S-ROM 柄假体** 众所周知,近端微孔生物学固定柄假体常无法与股骨近端匹配,骨长入困难,旋转稳定性难以保证,造成骨量的进一步丢失,最终导致假体松动。广泛涂层假体依靠远端固定来保证新骨长入,但随之而来的应力遮挡也造成诸多并发症。所以许多学者采用 S-ROM 柄假体以期解决上述问题,S-ROM 为组合式假体,头的尺寸、颈的长度、近端的袖套都可调节,柄也有多种规格可以选择,可最大限度地适应近端的充填和远端的匹配,可以行异体骨骨水泥固定。也有助于压配式固定。长柄防旋转,抗弯力强,多在严重的股骨近端骨缺损尤其是小转子下缺损的病例中应用,S-ROM 柄常结合结构性异体骨移植使用。James 等<sup>[13]</sup>报道一组患者的 6 年随访显示,成功率为 86%,S-ROM 在复杂的髋关节翻修中可以提供良好的稳定性。但是柄和袖套间的微动可能会导致金属磨屑的产生,诱发骨溶解,最终引起固定的失败。

**2.3 生物学固定股骨柄假体** 生物学固定柄假体应用和随访时间都没有骨水泥固定型假体长。早期的近端微孔表面生物学固定柄假体依赖于股骨近端的充填和匹配达到稳定,但在大部分病例中这一点很难满足,临床应用结果并不满意。Malkani 等<sup>[14]</sup>报道一组 69 例患者的 3 年随访结果,再翻修率为 8.7%,松动率为 20%,假体下沉率为 48%。所以大部分作者不提倡在翻修中应用近端微孔表面生物学固定柄假体。一些作者使用广泛涂层表面翻修假体取得了良好的效果,Krishnamurthy 等<sup>[15]</sup>对 287 例翻修患者随访 8 年再翻修率仅为 2.4%,Engh 等<sup>[16]</sup>认为生物型广泛涂层表面翻修假体与宿主骨之间可达到持久的固定,取得良好的临床效果。

**2.4 定制型假体和特殊假体** 某些患者骨骼存在先天性畸形,或病变引起骨骼严重破坏时,标准假体难以适用,必须根据病人的具体情况,运用计算机辅助设计或制造(CAD 或 CAM)技术对假体进行个性化的设计,以满足患者的实际需求。戴克戎等<sup>[17]</sup>使用定制型假体进行了 18 例翻修手术,短期随访结果尚满意,定制型假体容易满足不同的需求,降低手术难度。定制型假体应该是以后关节外科发展的一个方向。

马鞍头假体最初是为髋部肿瘤切除后使用的,后来引入到髋关节的翻修中。假体的近端是光滑的鞍型持重面,柄为直柄,连接头柄的是一可调节结构,以适应不同的肢体长度和活动范围。Nieder 等<sup>[18]</sup>认为马鞍头假体适合于严重的 AAOS 型缺损,可简易地完成假体植入,手术中可方便地调节长度,术后较少发生脱位,并能提供一定的三维活动度,但是活

动度较小是其缺陷。

## 参考文献

- 1 Templeton JE, Callaghan JJ, Goetz DD, et al. Revision of cemented acetabular component to a cementless acetabular component. A ten to fourteen-year follow-up study. *J Bone Joint Surg (Am)*, 2001, 83: 1706-1711.
- 2 Eisler T, Svensson O, Iyer V, et al. Revision total hip arthroplasty using third-generation cementing technique. *J Arthroplasty*, 2000, 15: 974-981.
- 3 Shinar AA, Harris WH. Bulk structural autograft and allograft for reconstruction of the acetabulum in total hip arthroplasty: sixteen-year-average follow-up. *J Bone Joint Surg (Am)*, 1997, 79: 159-168.
- 4 Sloof TJ, Schimmel JW, Buma P. Cemented fixation with bone grafts. *Orthop Clin North Am*, 1993, 24: 667-677.
- 5 Joseph S, Merngh KW. The role of Ring and Cage. *Clin Orthop*, 1999, 369: 187-196.
- 6 Matthijs VL, Alfons T. Acetabular revision with impacted grafting and a reinforcement ring: 42 patients followed for a mean of 10 years. *Acta Orthop Scan*, 2001, 72: 221-225.
- 7 Dearborn JT, Harris WH. Acetabular revision arthroplasty using so-called junbo cementless components: an average 7-year follow-up study. *J Arthroplasty*, 2000, 15: 8-15.
- 8 Whaley AL, Berry DJ, Harmsen WS. Extra-large uncemented hemispherical acetabular components for revision total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg (Am)*, 2001, 83: 1352-1357.
- 9 王继芳, 卢世璧, 王岩, 等. 颗粒骨植骨在髋臼翻修中的应用. *中华骨科杂志*, 2001, 21(6): 337-341.
- 10 Chareancholvanich K, Tanchuling A, Seki T, et al. Cementless acetabular revision for aseptic failure of cemented hip arthroplasty. *Clin Orthop*, 1999, 361: 140-149.
- 11 Gramkow J, Jensen TH, Varmarken JE, et al. Long-time results after cemented revision of the femoral components in total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*, 2001, 16: 777-783.
- 12 Katz RP, Callaghan JJ, Sullivan PM, et al. Result of cemented femoral revision total hip arthroplasty using improved cementing techniques. *Clin Orthop*, 1995, 319: 178-183.
- 13 James B, Joseph C, Jo-An L, et al. Fixation with a modular stem in revision total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg (Am)*, 1999, 81: 1326-1335.
- 14 Malkani AL, Lewallen DG, Cabanela ME, et al. Femoral component revision using an uncemented proximally coated long-stem prosthesis. *J Arthroplasty*, 1996, 11: 411-418.
- 15 Krishnamurthy A, Macdonald S, Paprosky WG. Five to 13-year follow up on cementless femoral components in revision surgery. *J Arthroplasty*, 1997, 12: 839-847.
- 16 Engh CA, Culpepper WJ, Kassapidis E. Revision of loose cementless femoral prostheses to large porous coated components. *Clin Orthop*, 1998, 347: 169-178.
- 17 戴克戎, 朱振安, 孙月华, 等. 翻修手术时髋臼巨大骨缺损的重建. *中华骨科杂志*, 2001, 21(6): 332-336.
- 18 Nieder E, Elson RA, Engelbrecht E, et al. The saddle prosthesis for salvage of the destroyed acetabulum. *J Bone Joint Surg (Br)*, 1990, 72: 1014-1020.

(收稿日期: 2003-12-16 本文编辑: 王宏)