

· 述评 ·

全髋关节翻修术中股骨骨缺损重建方法的选择

周勇刚

(解放军总医院骨科, 北京 100853 E-mail: zhouyg@263.net)

关键词 关节成形术, 置换, 髋; 股骨; 骨缺损; 治疗

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2015.03.001

Current reconstructive options of bone defect management of the femur in revision hip arthroplasty ZHOU Yong-gang. Department of Orthopaedics, General Hospital of Chinese PLA, Beijing 100853, China

KEYWORDS Arthroplasty, replacement, hip; Femur; Bone defect; Therapy

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2015, 28(3): 195-197 www.zggszz.com



由于全髋关节置换术数量的增加、实行全髋关节置换术的医生水平参差不齐、国产低质量假体的大量使用, 以及接受手术患者的逐渐年轻化, 全髋关节翻修数量也迅速增加。而人工全髋关节翻修术是一种技术复杂、操作困难而情况多变的手术^[1-2]。在翻修中, 面临

最困难的问题往往是对严重骨缺损的处理和重建, 股骨翻修同样面临这个问题, 股骨翻修的方法很多, 但是需要根据骨缺损的严重程度来选择。

1 股骨骨缺损的原因与分型

造成股骨骨缺损的原因很多, 包括聚乙烯磨损、假体松动以及感染造成的骨溶解; 翻修时取假体导致的进一步骨破坏; 以及应力遮挡及严重骨质疏松造成的骨量丢失等。

对骨缺损严重程度的正确评价, 是选择正确处理方法的前提。正确的骨缺损分型应该简单易用、正确反映骨缺损的严重程度、对治疗有直接的指导作用、对预后具有可预见性、对效果具有可比性。目前, Paprosky 分型是最好的分型^[3], 对重建方法的选择有直接的指导作用。Paprosky 分型是根据使用全涂层多孔假体能否在股骨髓腔中获得稳定固定的能力而进行分型。I 型, 股骨干髁端微小松质骨缺损, 骨干完整; II 型, 干髁端广泛缺损松质骨缺损, 甚至股骨矩消失, 股骨干仍完整; III A 型, 股骨干髁端广泛缺损, 同时伴部分骨干缺损, 但可用于远端固定的骨干长度 ≥ 5 cm; III B 型, 股骨干髁端广泛缺损, 同时伴广泛骨干缺损, 但可用于远端固定的骨干长度 < 5 cm; IV 型, 干髁端广泛骨缺损, 股骨干广泛缺损, 髓腔增

宽, 峡部对远端固定假体无支撑。Cross 等^[4]开始提出这个分型时, 将界定 III A 和 III B 的远端固定长度确定为 4 cm, 但后来发现当远端固定长度 > 5 cm 时, 可以得到 90% 的骨长入; 而当远端固定长度 < 5 cm 时, 则仅有 50% 的骨长入。所以, 后来改成以 5 cm 作为界定长度。

2 股骨骨缺损的重建方法选择

股骨骨缺损重建方法选择的原则是尽量使用生物固定假体, 尽量少地侵袭股骨远端, 尽可能地获得足够长度的远端固定, 初始稳定是关键。

2.1 Paprosky I 型骨缺损的处理方法

这类骨缺损采用近端固定初次置换柄就可以解决。

2.2 Paprosky II 型骨缺损的处理方法

这类骨缺损, 除了常规选择远端固定全涂层假体 (Solution 为代表) 外, 部分仍然可以选择近端固定初次置换假体, 假体应该选择尽量扁平的锥形柄。目前有增加使用近端固定锥形柄翻修的趋势。

2.3 Paprosky III A 型骨缺损的处理方法

这类骨缺损, 常规仍然是选择远端固定全涂层假体, 效果满意。但是因为远端固定全涂层假体有远端固定范围长、取出困难、弹性模量大、存在应力遮挡和大腿疼等问题, 所以现在有增加使用远端固定锥形组配柄的趋势。

2.4 Paprosky III B 型骨缺损的处理方法

由于使用远端固定柄时, 假体远端与股骨干峡部的擦配区域必须超过 5 cm, 才能获得牢固的旋转稳定。对于 III B 型骨缺损, 使用远端固定全涂层假体时, 失败率高达 28%, 所以对 III B 型骨缺损应该使用远端固定锥形组配柄, 但应该至少有 2 cm 的固定^[4]。

远端固定锥形组配柄临床效果满意, 有报道这种假体应用于严重骨缺损翻修中, 随访 5~10 年,

假体在位率为 90%, 虽然有 14.6% 左右的假体下沉, 但均获得了二次稳定^[5]。

远端固定锥形组配柄有以下优点: ①可以获得远近端同时固定; ②锥形外形易于控制轴向稳定; ③沟槽设计易于控制旋转稳定; ④组配式设计可以随意调整长度、偏距及前倾角。利用这种优势, 可使其应用于某些股骨骨缺损不太严重而髌臼骨缺损非常严重的复杂病例。如: 存在髌臼后壁缺损, 翻修时为了达到最大的与宿主骨接触, 臼杯有时可能会后倾安放, 此时可用组配柄调节前倾, 达到理想的综合前倾角; 使用高旋转中心技术重建髌臼时, 可以用组配式柄调节患者的长度。

因为全髋关节翻修术后脱位率明显高于初次置换, 所以减少术后脱位也是在翻修时选择重建方法的一项重要考量因素。基于此, 为了术后关节稳定, 如果不考虑经济问题, 对于 II 或 III A 型骨缺损, 也应该选择远端固定锥形组配式假体。

2.5 Paprosky IV 型骨缺损的处理方法

IV 型骨缺损是处理难度最大的骨缺损。虽然对部分有 IV 型骨缺损的患者仍然可以使用远端固定锥形组配柄翻修, 效果也不错。有报道^[6]平均随访 67 个月, 假体在位率仍可达到 98%。但是在有更严重的骨缺损病例中, 这种常规方法可能就无法获得很好的固定, 这时可能需要一些特殊的方法。

2.5.1 打压植骨技术(IBG)

IBG 作为一种可以重建骨量的方法, 在欧洲某些国家曾经应用较为广泛。但是由于远端固定全涂层假体使用简便、效果确切、手术时间短等原因而逐渐取代了 IBG 技术。但是如果患者有 Paprosky IV 型骨缺损, 则 IBG 还有其存在的价值。IBG 是指一种特殊技术, 并不像国内很多人认为的只要使用颗粒骨植骨压实就是打压植骨技术, 它是特指使用颗粒骨打压填充原来的骨缺损, 重建髌臼或股骨髓腔, 然后使用骨水泥技术固定髌臼或股骨假体的技术。股骨打压植骨技术最早是由 Sloof 小组提出, 而股骨打压植骨技术由 Gie 最早报道。IBG 有重建骨量利于将来翻修的优点, 中长期效果满意。有报道采用 IBG 技术翻修治疗 207 例, 随访 10~11 年, 假体在位率为 90.5%^[7]。但是 IBG 存在的缺点是: 手术时需要特殊器械, 手术时间较长, 出血多, 对技术要求高, 需要大量异体骨, 假体下沉率及股骨骨折率相对较高。目前, 对远端固定锥形组配柄无法处理的 Paprosky IV 型骨缺损, IBG 仍然是首选。

2.5.2 异体骨-假体复合体(APC)技术

对于股骨近端破坏严重, 骨缺损甚至严重到近端缺失, 这时打压植骨技术也无能为力, APC 技术可能是一种选择。这种技术在我国除 1~2 家医院开展外, 绝大多数医

院并未开展。

异体骨-假体复合体(APC)技术是指使用长柄骨水泥假体近端与异体骨股骨近端用水泥固定在一起, 然后将这种复合体插入到残留的股骨远端髓腔中, 使用骨水泥固定的技术(也可以采用非水泥固定技术, 但是这种情况较少)。这项技术之所以会引起关注, 主要在于它可以尽可能地保留残存的骨量, 特别是对年轻的患者, 为以后可能的翻修重建出良好的骨量。它可以被理解为一种生物重建技术。此外, 还可以通过使用异体结构植骨易于重建髌关节的外展肌, 期望能保留髌关节的功能和步态^[8]。

采用 APC 技术时, 近端尽量使用骨水泥固定异体骨和假体, 虽然文献报道远端采用骨水泥固定和采用非骨水泥固定的效果差异没有统计学意义, 但 Gross 等^[9]主张尽量采用非骨水泥固定。

APC 技术的效果是令人鼓舞的。但是文献报道采用的假体长度、假体与异体骨之间的固定方式、复合体远端的固定方式、异体骨与自体骨接触面的处理方法不同, 其在位率的数值差别较大, 5 年假体在位率为 72%~92%, 10 年假体在位率 64%~86%^[10-11]。虽然 10 年假体在位率不是非常高, 但是要认识到, 使用 APC 技术时, 患者都有极其严重的骨缺损, 使用常规方法已无法解决; 反过来讲, 如果采用常规方法, 假体在位率将极低。所以在目前情况下, 采用 APC 技术达到现在的假体在位率已经很好, 是一种必要的选择。

异体骨的吸收是 APC 技术一个潜在的并发症。但不同报道的发生率差别也很大, 为 4.2%~58%, 而严重骨吸收的发生率为 0.6%~25.6%^[11-13]。其他严重的并发症还有髌关节脱位、异体骨与自体骨连接处不愈合、感染、假体周围骨折及无菌性松动等。这些并发症的发生率的报道差别也很大: 髌关节脱位的发生率在 3.1%~54%, 异体骨与自体骨结合处骨不愈合发生率为 4.7%~20%, 大转子骨不连发生率在 25%~27%, 假体周围感染发生率在 3.3%~8%, 假体周围骨折发生率在 2%~5%, 无菌性松动发生率在 1%~12%^[11-13]。

2.5.3 肿瘤假体替代技术

对于伴有股骨近端更严重骨缺损的患者, 如果近端实质无法重建, 采用肿瘤假体替代股骨近端也是一种选择; 但这种方法最好用于年龄大、活动量少、或不能耐受长时间手术的患者, 因为并发症发生率很高。有报道^[14]经过 11 年随访, 使用肿瘤假体进行翻修的假体在位率虽然可以达到 81%, 但是功能改善并不很明显, 这种技术的最主要并发症为脱位, 脱位率甚至高达 42%, 所以需要使用髌关节外展支具, 在不使用外展支具的情况

下,早期脱位率更高达 75%。此外,感染及大粗隆移位的发生率也很高。

总之,对于 Paprosky I 型和部分 II 型骨缺损,应该选择近端固定锥形初次置换柄;对于更严重 II 型骨缺损和 III A 型骨缺损,应该选择远端固定全涂层股骨假体;对于 III B 型和部分 IV 型骨缺损,应该选择远端固定锥形组配式假体;而对于更严重的 IV 型骨缺损,打压植骨技术和 APC 技术是很不错的选择,而肿瘤假体最好只应用于伴有无法重建的严重股骨近端骨缺损,并且患者年龄大、活动量少、无法耐受长时间手术。从保持翻修术后关节的稳定性考虑,对于绝大多数骨缺损,都可以选择远端固定锥形组配柄。

参考文献

- [1] 张振东,卓奇,张庆猛,等. 组配式生物型股骨柄在复杂髋翻修中的应用[J]. 中国骨伤, 2015, 28(3): 198-204.
Zhang ZD, Zhuo Q, Zhang QM, et al. Application of modular cementless femoral stems in complex revision hip arthroplasty[J]. Zhongguo Gu Shang/ China J Orthop Trauma, 2015, 28(3): 198-204. Chinese with abstract in English.
- [2] 闵重函,张洪美,周瑛,等. 人工髋关节翻修的股骨假体柄的形态及稳定性的临床观察[J]. 中国骨伤, 2015, 28(3): 205-209.
Min ZH, Zhang HM, Zhou Y, et al. Analysis on morphology and stability of femoral hip prosthesis based on the revision operation[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2015, 28(3): 205-209. Chinese with abstract in English.
- [3] Della Valle CJ, Paprosky WG. Classification and analogic approach to the reconstruction of femoral deficiency in revision total hip arthroplasty[J]. J Bone Joint Surg Am, 2003, 85 (Suppl 4): 1-6.
- [4] Cross MB, Paprosky WG. Managing femoral bone loss in revision total hip replacement: fluted tapered modular stems[J]. J Bone Joint Surg Br, 2013, 95(11 Suppl A): 95-97.
- [5] Van Houwelingen AP, Duncan CP, Masri BA, et al. High survival of modular tapered stems for proximal femoral bone defects at 5 to 10 years follow-up[J]. Clin Orthop Relat Res, 2013, 471(2): 454-462.
- [6] Brown NM, Tetreault M, Cipriano CA, et al. Modular tapered implants for severe femoral bone loss in THA: reliable osseointegration but frequent complications[J]. Clin Orthop Relat Res, 2015, 4473(2): 555-560.
- [7] Halliday BR, English HW, Timperley AJ, et al. Femoral impaction grafting with cement in revision total hip replacement. Evolution of the technique and results[J]. J Bone Joint Surg Br, 2003, 85(6): 809-817.
- [8] Sakellariou VI, Babis GC. Management bone loss of the proximal femur in revision hip arthroplasty: Update on reconstructive options[J]. World J Orthop, 2014, (5): 614-622.
- [9] Gross AE, Hutchison CR. Proximal femoral allografts for reconstruction of bone stock in revision hip arthroplasty[J]. Orthopedics, 1998, 21: 999-1001.
- [10] Haddad FS, Spanghel MJ, Masri BA. Circumferential allograft replacement of the proximal femur. A critical analysis[J]. Clin Orthop Relat Res, 2000, (371): 98-107.
- [11] Blackley HR, Davis AM, Hutchison CR, et al. Proximal femoral allografts for reconstruction of bone stock in revision arthroplasty of the hip. A nine to fifteen-year follow-up[J]. J Bone Joint Surg Am, 2001, 83: 346-354.
- [12] Haddad FS, Garbuz DS, Masri BA, et al. Structural proximal femoral allografts for failed total hip replacements; a minimum review of five years[J]. J Bone Joint Surg Br, 2000, 82: 830-836.
- [13] Safir O, Kellett CF, Flint M, et al. Revision of the deficient proximal femur with a proximal femoral allograft[J]. Clin Orthop Relat Res, 2009, 467: 206-212.
- [14] Shih ST, Wang JW, Hsu CC. Proximal femoral megaprosthesis for failed total hip arthroplasty[J]. Chang Gung Med J, 2007, 30(1): 73-80.

(收稿日期: 2015-02-10 本文编辑: 连智华)

·读者·作者·编者·

在线浏览《中国骨伤》杂志全文的通知

《中国骨伤》杂志社自 2010 年正式启用稿件远程处理系统以来,读者、作者和编者即可在线 <http://www.zggszz.com> 浏览《中国骨伤》杂志全文。

读者、作者和编者可通过 <http://www.zggszz.com> 注册的 E-mail 和密码登录,在线浏览《中国骨伤》杂志全文。读者需在线充值方可浏览;作者是指自 2011 年第 1 期刊登文章的所有第一作者和通讯作者可免费在线浏览;编委和特约审稿人可免费在线浏览。

欢迎广大的读者、作者和编者在在线浏览《中国骨伤》杂志全文。

《中国骨伤》杂志社