

带血管骨移植治疗股骨头无菌性坏死进展

张功林, 章鸣

(台州骨伤医院, 浙江 温岭 317500)

【摘要】 股骨头无菌性坏死是骨科临床较常见的疾病,如能早期做出诊断(股骨头塌陷前),可采用钻芯减压(植骨或不植骨)、截骨、以及带或不带血管的骨移植治疗,尽力保存髋关节功能。局部带蒂骨移植与和游离带血管的骨移植能将带血运的骨组织植入股骨头坏死区,除用健康骨组织替代坏死骨外,还重建了股骨头新的血供来源。经 5 年观察,对各期患者治疗成功率为 80%。应用游离带血管的骨移植治疗股骨头无菌性坏死,可获得较高的成功率。

【关键词】 股骨头坏死; 骨移植; 骨重建

Progress of vascularized bone grafting for the treatment of avascular osteonecrosis of the femoral head ZHANG Gong-lin, ZHANG Ming. Orthopaedics and Traumatology Hospital of Taizhou, Wenling 317500, Zhejiang, China

ABSTRACT Avascular osteonecrosis of the femoral head is a common disease in orthopedic clinics. If the diagnosis can be made before collapse of the femoral head, the hip joint may probably be preserved by means of core decompression with or without bone grafting, osteotomies, as well as nonvascularized or vascularized bone grafting. Local pedicled bone grafts and free vascularized bone grafts can transfer the vascularized bone grafts into the necrotic area of the femoral head, which not only can replace necrotic bone with healthy bone, but also establish a new source of blood supply to the femoral head. The success rate in patients with different stages of osteonecrosis of femoral head was 80% at 5 years follow up. Free vascularized bone grafting for the treatment of avascular osteonecrosis of the femoral head can obtain a higher success rate.

Key words Femur head necrosis; Bone transplantation; Bone remodeling

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2008, 21(7):556-568 www.zggszz.com

股骨头无菌性坏死(Avascular necrosis of the femoral head)是骨科临床较常见的疾病,主要的特点是:髋关节疼痛,随着骨坏死的发展,逐渐出现股骨头塌陷,最终导致髋关节退行性改变^[1-6]。为了提高对本病的治疗水平,本文对国外应用带血管骨移植治疗股骨头无菌性坏死进行综述。

1 目前治疗的原则与趋势

尽管对股骨头无菌性坏死的病因、病理生理以及治疗方法报道较多,但对其治疗和发展尚未做出最终的结论。该病仍是当今治疗的难题与争议的课题,有不少治疗中的问题,尚待继续研究。尚未明了长期或大剂量服用激素、嗜酒、髋关节创伤、凝血因子性疾病、血管解剖异常等因素与发生骨坏死之间的关系^[1-2]。但有充分的资料证实^[1-6]:如果诊断明确而放弃治疗,绝大多数患者骨坏死继续发展为股骨头塌陷与髋关节退变性改变。由于病变有进展倾向,目前治疗的趋势是:一旦诊断明确,就应积极采取手术治疗。保守治疗会延误最佳的治疗时机,影响取得最好的治疗效果。治疗效果与病变的严重程度和治疗时间的早晚有很大的关系^[1]。治疗原则是减轻髋关节疼痛,预防和治疗股骨头塌陷,阻止骨坏死继续发展,防止发生髋关节退变性改变。最终的目的是保存髋关节活动功能^[6]。治疗成功标准是避免以后需行髋关节手术(例如:人工髋关节置换等),这对年轻患者来说相当重要。人工髋关节置换手术对患有髋关节骨性关节炎的老年人是最佳选择,当患有股骨

头坏死的患者年龄较轻、且活动量大时,采用人工关节置换不是一种最佳选择,特别是 50 岁以下患者,髋关节间隙正常,髋臼未受累者^[1,5]。

2 治疗方法的选择

目前还没有一种治疗方法能达到彻底去除股骨头内的坏死骨、恢复全范围无痛性活动的关节功能。理想的治疗方法是:从股骨头去除死骨,用有血运的骨组织替代,替代骨必须能维持股骨头结构上的强度,使坏死的股骨头能恢复血运,防止股骨头关节面塌陷,即使不能避免关节置换,至少能延缓了关节置换的手术年龄^[1]。

治疗股骨头坏死的方法有数种:①限制负重、电磁场与电刺激性、临床观察等^[1,7-9];②经大粗隆部钻芯减压^[10-13];③各类型的截骨术^[14-15];④植骨(结构性与非结构性、带血管与不带血管)^[1-5,16-18];⑤人工关节置换(半髋与全髋、表面置换)^[19];⑥自体骨髓细胞植入等^[20-21]。目前,还没有哪一种技术能作为金标准(Gold standard),适合治疗所有类型的股骨头坏死,手术疗效的不同与患者年龄、疼痛程度、坏死范围、患者全身情况以及患者期望值有关。

骨移植的优点是:去除了股骨头坏死区死骨,对股骨头减压,同时将骨传导与骨诱导物质送入股骨头坏死区;同时,植骨起到支撑作用,保持了股骨头与软骨的外形;以防止发生塌陷。而各种类型的截骨术是改变头的负重点。植骨方法,包括

去除死骨后用传统的松质与皮质骨或单纯松质骨(自体或同种骨),带新鲜骨与软组织的同种股骨头移植;去除死骨后用肌蒂骨瓣,去除死骨后用带血管骨移植(髂骨或腓骨)。为了提高钻芯减压的准确性。Beckmann 等^[11],采用计算机导航技术,以提高环锯进入坏死区的准确性。von Stechow 等^[7]认为:股骨头在塌陷前仅有小的坏死区,可选择钻芯减压治疗;塌陷前股骨头伴有中等程度的坏死,以及仅有小范围的塌陷区,可选择截骨或骨移植手术;股骨头软骨面损伤,可选择表面置换技术(Resurfacing technique);如果髌臼也有损伤,则应选择全髋关节置换。每一种治疗方法均有其优缺点,应用带血管骨移植的优点是:①用健康的骨组织替代坏死骨;②重新建立股骨头血液循环系统;③对恢复了健康的软骨下骨提供了骨诱导先质细胞。但需行小血管吻合,手术时间相对长,对操作技术要求高,在选择手术方法时应综合考虑^[1-3]。

3 带蒂骨瓣移植

股骨头无菌性坏死的实质是股骨头失去了血运,因而人们设想将带血运的骨块移植至股骨头坏死区以改善局部血运。在显微外科技术开展前,恢复股骨头血运的手术方法仅有带蒂骨瓣技术。Meyers^[22]首先报道:应用股方肌带蒂骨瓣治疗股骨头无菌性坏死 23 例,经 6 个月~2 年随访,所有 8 例 Ficat I 或 II 期均取得良好效果,而 III、IV 期 15 例中仅 5 例疗效满意。认为这种方法仅适宜 Ficat I、II 期者,对 III、IV 期的疗效不佳。Lee 等^[23]应用带肌蒂骨瓣移植,治疗股骨头无菌性坏死的成功率为 70%。由于对 Ficat III 期以上的疗效较差,因而,技术推广应用受到了限制。术中应将髋关节切开,行坏死区钻孔减压与去除死骨,再行骨瓣移植,对伴有晚期塌陷的病例,同时行截骨术与内收肌腱切断术。对原发性与创伤性股骨头无菌性坏死的疗效相对好,而因激素诱发的股骨头无菌性坏死则疗效较差。长期随访中,82%的晚期病例均有不同程度的塌陷^[1]。Stein 等^[24]报道,应用带肌蒂骨瓣治疗 37 例股骨头无菌性坏死,利用阔筋膜张肌带髂嵴前侧瓣,没有直接的动脉蒂至骨瓣,利用肌瓣间接供血,86%术后疼痛消失,没有发生屈曲畸形,89%患者行走无跛行。

4 游离带血管的腓骨移植

20 世纪 70 年代后期,随着显微外科技术的发展,逐渐开始应用游离带血管的腓骨移植治疗股骨头无菌性坏死。腓骨具有较粗的血管蒂,血运丰富(1 条动脉 2 条伴行静脉),供区并发症少等优点^[1-5]。Judet 和 Gilbert 等^[25],应用游离带血管的腓骨移植治疗股骨头无菌性坏死。采用髋关节前侧入路,切开发关节囊,通过股骨头翻瓣去除死骨,再充填松质骨,切取对侧游离腓骨(不用同侧)。术后平均随访 18 年,60 例满意率为 52%,患者中发生髋关节僵硬较多,可能与关节囊切开有关,40 岁以前分期为 II 期或 III 期,较好的效果为 80%。有作者采用髋关节前侧关节囊切开,股骨颈前侧开槽后再植入腓骨。这种术式所切取的腓骨较短,对供区创伤轻,但开槽会增加股骨颈的应力,关节囊切开会损伤对关节血供以及易发生髋关节僵硬,是该术式的不利因素^[1]。

Marciniak 等^[17]报道,应用游离带血管的腓骨移植治疗 101 例股骨头无菌性坏死随访至少 5 年的结果,61%随访中没有行人工关节置换,术后 8 年的优良率为 42%,术前 Harris

髋关节评分为 58 ± 13 ,术后改善为 80 ± 15 。由此认为:经术者仔细选择的病例,行带血管腓骨移植可使部分患者恢复正常的髋关节功能。不同点是:单组操作,因而手术时间较长,切取的腓骨较短,供区血管蒂解剖更广泛。患者 6 个月腓骨与股骨头愈合,认为这样操作,血管蒂的移动度较大,更有利于血管吻合,不影响治疗结果。

应用带血管与不带血管腓骨移植治疗股骨头无菌性坏死的对比性研究结果表明^[18]:前者明显优于后者,Harris 髋关节评分改善率分别为 70%与 35%,被认为是治疗股骨头塌陷前最佳治疗方法。有作者主张切取带血管腓骨时应带一浮标皮瓣,以观察腓骨的成活情况^[1]。皮瓣的成活则预示着所移植的腓骨亦成活。但用皮瓣观察腓骨移植成活率的方法,目前尚未取得一致的意见。也有作者报道,在腓骨移植术后,常规行动脉造影,了解吻合血管的通畅。目前倾向是既不用浮标皮瓣,也不用术后血管造影观察腓骨成活。因为切取皮瓣增加了供区创伤,影响供区外形。

应用带血管的骨移植治疗股骨头无菌性坏死已有几十年历史,尽管各家操作技术有所不同,但治疗目的是相同的。例如:去除股骨头内死骨,而不破坏软骨下骨,植入有强度的密质骨和松质骨,应用显微外科技术重建股骨头的血供。从临床 2 600 例的治疗结果表明^[1]:经 5 年随访的优良率为 80%(包括各期患者)。成功的定义是明显改善 Harris 髋关节评分,并且不行人工关节置换。

参考文献

- 1 Aldridge JM, Urbaniak JR. Avascular necrosis of femoral head: Role of vascularized bone grafts. *Orthop Clin North Am*, 2007, 38: 13-22.
- 2 Wood MB. Free vascularized fibular grafting—25 years' experience: tips, techniques, and pearls. *Orthop Clin North Am*, 2007, 38: 12.
- 3 Aldridge JM 3rd, Berend KR, Gunneson EE, et al. Free vascularized fibular grafting for the treatment of postcollapse osteonecrosis of the femoral head. *J Bone Joint Surg (AM)*, 2004, 86(Suppl): 87-101.
- 4 Berend KR, Gunneson EE, Urbaniak JR. Free vascularized fibular grafting for the treatment of postcollapse osteonecrosis of the femoral head. *J Bone Joint Surg (Am)*, 2003, 85: 987-993.
- 5 Dean GS, Kime RC, Fitch RD, et al. Treatment of osteonecrosis in the hip of pediatric patients by free vascularized fibular graft. *Clin Orthop Relat Res*, 2001, 386: 106-113.
- 6 McGrory BJ, York SC, Iorio R, et al. Current practices of AAHKS members in the treatment of adult osteonecrosis of the femoral head. *J Bone Joint Surg (Am)*, 2007, 89: 1194-2204.
- 7 von Stechow D, Drees P. Surgical treatment concepts for femoral head necrosis. *Orthopade*, 2007, 36: 451-457.
- 8 Lüring C, Beckmann J, Pennekamp PH, et al. Conservative treatment of aseptic necrosis of the femoral head: Are there evidence-based therapy concepts? *Orthopade*, 2007, 36: 441-445.
- 9 Mont MA, Jones LC, Seyler TM, et al. New treatment approaches for osteonecrosis of the femoral head: an overview. *Instr Course Lect*, 2007, 56: 197-212.
- 10 Mont MA, Marulanda GA, Seyler TM, et al. Core decompression and nonvascularized bone grafting for the treatment of early stage osteonecrosis of the femoral head. *Instr Course Lect*, 2007, 56: 213-220.

11 Beckmann J, Tingart M, Perlick L, et al. Navigated drilling for femoral head necrosis: Experimental and clinical results. *Orthopade*, 2007, 36: 458-465.

12 Al-Ausi M, Agarwal M, Lovell M. Use of a syringe as a drill sleeve for core decompression of the femoral head in osteonecrosis. *Acta Orthop*, 2007, 78: 157-158.

13 Liebeman JR. Core decompression for osteonecrosis of the hip. *Clin Orthop*, 2004, 418: 29-38.

14 Nozawa M, Enomoto F, Shitoto K, et al. Rotational acetabular osteotomy for osteonecrosis with collapse of the femoral head in young patients. *J Bone Joint Surg (Am)*, 2005, 87: 514-520.

15 Simank HG, Brocai DR, Brill C, et al. Comparison of results of core decompression and intertrochanteric osteotomy for nontraumatic osteonecrosis of the femoral head using Cox regression and survivorship analysis. *J Arthroplasty*, 2001, 16: 790-794.

16 Judet H, Gilbert A. Long-term results of free vascularized fibular grafting for femoral head necrosis. *Clin Orthop*, 2001, 386: 114-119.

17 Marciniak D, Furey C, Shaffer JW. Osteonecrosis of the femoral head. A study of 101 hips treated with vascularized fibular grafting. *J Bone Joint Surg (Am)*, 2005, 87: 742-747.

18 Kim SY, Kim YG, Kim PT, et al. Vascularized compared with non-vascularized fibular grafts for large osteonecrotic lesions of the femoral head. *J Bone Joint Surg (Am)*, 2005, 87: 2012-2018.

19 Kim YH, Oh SH, Kim JS, et al. Contemporary total hip arthroplasty with and without cement in patients with osteonecrosis of the femoral head. *J Bone Joint Surg (Am)*, 2003, 85: 675-681.

20 Gangji V, Hauzeur JP, Matos C, et al. Treatment of osteonecrosis of the femoral head with implantation of autologous bone-marrow cells. A pilot study. *J Bone Joint Surg (Am)*, 2004, 86: 1153-1160.

21 Gangji V, Hauzeur JP. Treatment of osteonecrosis of the femoral head with implantation of autologous bone-marrow cells. *Surgical technique. J Bone Joint Surg (Am)*, 2005, 87(Suppl): 106-112.

22 Meyers MH. The treatment of osteonecrosis of the hip with fresh osteochondral allografts and with the muscle pedicle graft technique. *Clin Orthop*, 1978, 130: 202-209.

23 Lee CK, Rehmatullah N. Muscle-pedicle bone graft and cancellous bone graft for the "silent hip" of idiopathic ischemic necrosis of the femoral head in adults. *Clin Orthop*, 1981, 158: 185-194.

24 Stein H, Volpin G, Horer D. Vascularized muscle pedicle flap for osteonecrosis of the femoral head. *Orthopedics*, 2002, 25: 485-488.

25 Judet H, Gilbert A. Long-term results of free vascularized fibular grafting for femoral head necrosis. *Clin Orthop*, 2001, 386: 114-119.

(收稿日期:2007-10-30 本文编辑:王玉蔓)

• 经验交流 •

尺桡骨干双骨折夹板石膏双重固定疗效观察

樊勤学¹, 郭海青²

(1.新疆维吾尔自治区人民医院骨一科,新疆 乌鲁木齐 830001; 2.新疆医科大学研究生院 28 期研究生)

关键词 尺骨骨折; 桡骨骨折; 正骨手法; 外固定器

Study on the therapeutic effects of external fixation with splint and plaster cast for the treatment of double fractures of ulna and radius FAN Qin-xue*, GUO Hai-qing. *Department of Orthopaedics, the People's Hospital, Wulumuqi 830001, Xinjiang, China

Key words Ulna fractures; Radius fractures; Bone setting manipulation; External fixators

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2008, 21(7): 558-559 www.zggszz.com

尺桡骨干双骨折是骨科临床上比较常见的骨折,骨折发生移位较难整复和固定。自 2003 年采用透视下整复夹板、石膏绷带双重外固定的方法治疗尺桡骨干双骨折 25 例,取得了较满意的疗效。

1 临床资料

本组 25 例,男 21 例,女 4 例;年龄 6~62 岁;病程为 1 h~3 d。均有明显外伤史,皮肤无破损。X 线片提示均为尺桡骨干双骨折,骨折位于同一水平面上 9 例中,上 1/3 双骨折 6 例,中下 1/3 骨折 3 例;桡骨上 1/3 合并尺骨下 1/3 骨折 12 例,桡骨中下 1/3 合并尺骨上 1/3 骨折 4 例。

2 治疗方法

2.1 治疗原则 前臂的主要特点是具有旋转功能,因此尺桡

骨干双骨折的治疗原则主要是恢复前臂的旋转功能,若对位不佳,有旋转成角畸形,或骨间膜损伤严重,或因手法操作粗暴,使两骨间水肿相通,日后机化,形成骨桥,将影响前臂的旋转功能,所以必须争取良好的复位。

2.2 整复手法 尺桡骨干双骨折后,在骨折远近端之间可发生重叠、成角、旋转及侧方移位畸形。复位时必须将尺桡骨远近端正确对位,使各种畸形均获得校正,并恢复两骨的等长及固有生理弧度。根据患者的受伤机制,结合 X 线片所显示的骨折不同类型、部位及特点认真分析,以决定首先整复尺骨还是桡骨。常用的整复手法包括拔伸牵引、成角折顶、夹挤分骨、旋转回绕、端挤提按等。

2.3 固定方法 骨折复位满意后,在助手维持牵引下,前臂