

- (3):封三.
- [11]张郁. 无菌浓茶溶液用于治疗褥疮换药的体会[J]. 护理学杂志, 1996,11(2):109.
- [12]王萍. 中西医及中西医结合治疗褥疮进展[J]. 现代中西医结合杂志, 2003,12(1):111-112.
- [13]Rutges JP, Oner FC. An exploratory study of pressure ulcers after spinal cord injury: relationship to protective behaviors and risk factors[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2001, 82(1):107-113.
- [14]梁文锐, 张启富. 微波联合激光治疗脊髓损伤后褥疮的临床观察[J]. 中国社区医师, 2012,14(4):174.
- [15]刘慧凤, 鞠蓓蓓, 王红萍. 湿性愈合理论在临床压疮治疗中应用的研究进展[J]. 解放军护理杂志, 2008,25(53A):42-43.
- [16]马金秀, 赵立民, 李燕. 庆大霉素与珍珠末治疗老年糖尿病褥疮的护理[J]. 现代护理, 2005,11(18):1503-1504.
- [17]刘合莲, 白焕峰, 苑学芳. 中西药结合治疗褥疮的观察与护理[J]. 现代护理, 2005,11(2):133-134.
- [18]刘恩, 陈凡华, 郝美华. 中西医结合方法与传统方法治疗压疮的效果比较[J]. 护士进修杂志, 2002,17(4):260-261.
- [19]刑梅. 自制消炎膏外敷治愈Ⅲ期褥疮21例[J]. 护理学杂志, 1995, 10(4):224.
- [20]赵江, 闫爱荣. 封闭式外敷白芨胶浆膜治疗褥疮的研究[J]. 中华护理杂志, 1999,34(7):421-422.

(2012-08-24 收稿)

股骨头缺血性坏死的研究进展

王 瑞¹ 唐 杰² 王文锦¹

(1 河南省亚太骨关节病防治技术研究院, 郑州, 450008; 2 北京昌平区华一医院, 北京, 100097)

摘要 目的:对股骨头缺血性坏死的研究进行综述。方法:查阅近几十年关于股骨头缺血性坏死的文献报告,对其进行分析。结果:国内外多数学者逐渐认可股骨头缺血性坏死的保头治疗,目前较为公认的方法有:关节镜疗法、冲击波疗法以及体外震波、高压氧、髓芯减压术、骨移植术、截骨术等。结论:随着现代科技的发展以及保头观念的提升,人们在股骨头缺血性坏死这一疾病的深入研究中发现多种疗法相结合将更有利于改善患者症状与减缓或消除骨坏死进程,这也将成为该病的研究领域的新热点。

关键词 股骨头缺血性坏死;研究进展

Progress of Research on Avascular Necrosis of Femur

Wang Rui¹, Tang Jie², Wang Wenjin¹(1 Henan Asia-Pacific Osteoarthritis Prevention and Control Technology Research Institute, Zhengzhou 450008, China;
2 Beijing Changping Huayi Hospital, Beijing 100097, China)

Abstract **Objective:** To conduct systematic research on avascular necrosis of femur. **Methods:** Analysis was conducted on medical reports on avascular necrosis of femur published during the recent decades of years. **Results:** The majority of scholars at home and abroad gradually recognized the methods of remaining the head of femur when treating avascular necrosis of femur. The current well accepted therapies included arthroscopic therapy, extracorporeal shock wave, shock wave therapy and hyperbaric oxygen, core decompression, bone grafting, osteotomy, etc. **Conclusions:** Along with the development of modern science and technology, as well as the growing idea of remaining the head of femur, the combination of a variety of therapies will be more efficient to alleviate the patient's symptoms, and delay or terminate the process of necrosis, which would be a new hotspot for the research of curing the disease.

Key Words Avascular necrosis of femur; Research progress

doi:10.3969/j.issn.1673-7202.2013.05.039

股骨头缺血性坏死(Avascular Necrosis, AVN)是骨科临床常见疾病,发病率高,致残率高,临床主要表现为进行性髋关节疼痛及活动受限,给患者的家庭生活和工作带来了诸多不便。其治疗至今仍是困扰国内外学者的难题之一。

1 流行病学研究

Amanatullah DF^[1]指出股骨头坏死是一种多因素

疾病,可对任何年龄段的患者都造成重大影响。晚期股骨头坏死后遗症包括股骨头塌陷和随后的髋关节变性。目前根据患者的不同阶段并结合新兴技术,可能会减缓或者消除的股骨头坏死的发生进程。日本学者 Yamaguchi^[2]等人在福冈县研究了1244个非创伤性股骨头坏死患者,研究表明非创伤性股骨头坏死的平均发病率为2.51例每100 000人每年。Mouba JF^[3]等人

通过对 1989 - 1999 年的研究进行回顾性分析,发现股骨头缺血性坏死并伴随镰状细胞病的儿童,临床均表现为髋关节疼痛和/或跛行。其男女性别比例是 2.6:1。因为几乎完全无症状,所以需要及早诊断和治疗,以免影响其功能与预后。Mahadeo KM^[4]等人发现目前股骨头缺血性坏死并伴随镰状细胞病的儿童的数量在逐渐增加。

2 实验与临床研究

Ding S^[5]等人通过研究脉冲电磁场刺激能否预防激素性股骨头坏死大鼠,结果发现骨坏死的发生率在脉冲电磁场组(29%)明显低于甲泼尼龙醋酸酯组(75%),该研究表明脉冲电磁场刺激可以预防大鼠激素性股骨头坏死,基本机制可能与血脂水平减少和转化生长因子- $\beta 1$ 有关。Hwang Y^[6]等人通过对 27 只新西兰兔创伤性和非创伤性股骨头坏死的有效性方法进行比较研究。其研究结果显示,短期诱导股骨头坏死可以通过烧灼周围股骨颈来有效实现。

髓芯减压(Core Decompression, CD)是目前治疗股骨头 AVN 应用最为广泛的方法^[7],CD 通过降低髓腔内压力、改善局部血液循环,刺激血管新生与成骨。Mont^[8]等人研究发现 CD 治疗早期股股骨头坏死有效率为 80%,而中晚期患者则不宜使用。Smith^[9]等人综述研究 702 髋的治疗与平均 38 个月的随访,发现 Ficat I 期、II 期的成功率分别在 62% 以上和 41%。Fairbank^[10]等的研究表明,128 髋经 CD 后,15 年后股骨头的成活率 Ficat I 与 II 期均高达 74%,10 年后 III 期成活率降至 23%。Sen RK^[11]等人将股骨头缺血性坏死患者 40 例随机分为 2 组,A 组(25 髋)接受髓芯减压处理,B 组(26 髋)接受自体骨髓细胞灌注后的髓芯减压处理。结果两组之间的临床比较(包括髋关节评分,X 射线和磁共振成像以及卡普兰曲线生存分析后 12 和 24 个月的外科干预),发现 B 组的临床评分和平均髋关节生存较 A 组有显著改善($P < 0.05$)。尽管大量研究对其进行临床评价,但对于其适应证、具体的手术方法及其临床疗效仍存在较大争议。

植骨术也是目前较为流行的治疗方式股骨头 AVN 的方法,包括自体或异体皮质松质骨或松质骨移植、异体骨软骨移植、带血管的肌瓣移植及带血管的骨瓣(如髂骨瓣和腓骨瓣)移植等。Nelson^[12]研究发现该方法可改善临床症状,有效率在 77%,但影像学指标变化不明显。Smith^[9]等对其研究的所有患者行胫骨移植,随访发现有一半患者采取了全髋关节置换术,平均进展时间为 9 年。由于松质骨来源较广,取材后并发症少,因此较多骨科医师倾向于应用松质骨移植,

但单纯的松质骨移植在早期并不能提供良好的机械支撑。Rosenwasser 与 Rijnen^[13-14]等经减压并清除坏死骨后,打压植入自体或异体松质骨,成功率均在 70% 以上。Urbaniak^[15]等报道将腓骨植入至软骨下区后 10 年随访,成功率为 80%。由于缺乏长期随访,因此其远期疗效有待确定,同时对于游离腓骨植入的具体位置,尚无定论。

其他疗法有关节镜疗法、冲击波疗法、体外震波治疗、高压氧治疗等。Guadilla J^[16]等人在关节镜下进行坏死骨减压和清创,并配合血小板血浆蛋白治疗患者 I 期或 II 期股骨头缺血性坏死的髋关节,研究结果表明该方法治疗股骨头缺血性坏死可行并具有一定优势。Yin TC^[17]等人通过体外研究探讨血管生成和成骨的影响冲击波对骨髓基质干细胞与股骨头坏死的关联。研究发现体外冲击波疗法通过一氧化氮途径作用于坏死部位,显著增强血管生成并影响成骨细胞介导。体外震波治疗可在短时间内产生压力并作用于坏死区从而加速局部代谢反应,促进骨修复和成血管过程,Ludwig^[18]等应用体外震波治疗 22 例国际骨循环学会分期 I、II 病例,Harris 评分为术前 4.3/13 分,术后 12 个月随访增至 9.2/10 分;MRI 显示坏死区域明显缩小。Wang^[19]等对照研究体外震波与中心减压联合无血管腓骨移植治疗的疗效,结果发现体外震波组疼痛指数和 Harris 评分显著提高,79% 患者有改善,而后者 29% 患者有改善,35% 患者加重,说明体外震波效果优于中心减压联合无血管腓骨移植治疗。Reis^[20]等应用高压氧治疗 12 例 Steinberg I 期股骨头坏死病例,MRI 显示 81% 患者得到不同程度的改善。药物治疗主要为扩血管而改善股骨头坏死区血供,降低股骨头内高压而减轻局部症状,降低血液黏稠度,减少血液脂质沉积,加速局部血液循环,目前常用药物有阿司匹林、脂质清除因子、双磷酸盐等。

综合疗法的应用也逐渐增多,Wei BF^[21]等人对于 II - III 期股骨头缺血性坏死采用髓芯减压联合异体脱抗原,自溶,腓骨移植和自体骨移植的治疗方法,并提出其可能是保头治疗的较好选择之一。Korompilias AV^[22]等人认为髓芯减压、非血管化自体骨移植、多孔钽植入和各种截骨术的方法已被临床应用于治疗早期股骨头坏死,但不完全有效。随着显微外科的发展,血管游离腓骨移植作为股骨头坏死的一种新疗法,可改善患者的生活质量,改善功能和减轻疼痛,并可推迟大多数需要进行全髋关节置换术的患者。Lieberman JR^[23]等人基于外科医生使用许多方法对股骨头缺血性坏死的患者进行保头,但却还没有达成共识,对

1998–2010 年间文献研究发现当病变只涉及股骨头内侧 1/3 的负重表面时有较低的故障率病变小于 15% 的股骨头坏死。数据表明当负重面较局限时可采取手术干预防止股骨头进一步病变。

3 讨论

国内近年来众多学者以保留股骨头为目的,采用多种方法进行综合治疗股骨头缺血性坏死取得较为良好的疗效,保留股骨头的髓芯减压术、带或不带血管蒂骨瓣移植术、截骨术等,人工关节置换术则不能保留股骨头甚至是全髋置换,由于手术治疗存在着再度创伤较大、远期疗效不佳及后遗症较多等缺点,尤其对中青年患者,人工假体不可能在术后长期始终保持良好功能。故许多学者仍致力于探索保留股骨头的治疗方法,延迟甚至避免人工假体置换术。

目前股骨头缺血性坏死的保头治疗缺乏统一的诊疗规范体系,因此如何在诊疗操作上进行规范,是学术界的需要,也是医疗上的需要。建立一套规范的诊疗方案,既有利于指导该病的保守治疗,也为今后的学术交流与技术开展打下铺垫。对于患者来说,保头综合疗法能够减轻患者的痛苦,同时能够较大程度降低患者的就医费用,同时为国家节省大量医疗卫生以及社会资源。保留股骨头是医生与患者共同的心愿与一致努力的目标,因此选择一种简便、疗效确切又适合各期病变的保头综合疗法,是当前治疗股骨头缺血性坏死的研究趋势。如何在临床上采用多种干预手段相结合的方法,针对其不同分期,设计对股骨头进行修复与再造的治疗方法,治愈或延缓本病的发展。是今后的研究热点,如何规范的开展股骨头缺血性坏死的保头治疗,也是今后该病领域的研究重心。

参考文献

- [1] Amanatullah DF, Strauss EJ, Di Cesare PE. Current management options for osteonecrosis of the femoral head: part 1, diagnosis and nonoperative management[J]. Am J Orthop (Belle Mead NJ), 2011, 40(9): E186–192.
- [2] Yamaguchi R, Yamamoto T, Motomura G, et al. Incidence of nontraumatic osteonecrosis of the femoral head in the Japanese population[J]. Arthritis Rheum, 2011, 63(10): 3169–3173.
- [3] Mouba JF, Mimbila M, Lentombo LE, et al. Avascular necrosis of the femoral head in children with sickle cell disease (Libreville, Gabon)[J]. Sante, 2011, 21(2): 89–92.
- [4] Mahadeo KM, Oyeku S, Taragin B, Increased prevalence of osteonecrosis of the femoral head in children and adolescents with sickle-cell disease. Am J Hematol[J]. 2011, 86(9): 806–808.
- [5] Ding S, Peng H, Fang HS, et al. Pulsed electromagnetic fields stimulation prevents steroid-induced osteonecrosis in rats[J]. BMC Musculoskelet Disord, 2011, 29(12): 215.
- [6] Hwang Y, Park J, Choi SH, et al. Traumatic and Non-traumatic Osteone-

- crosis in the Femoral Head of a Rabbit Model[J]. Lab Anim Res, 2011, 27(2): 127–131.
- [7] 李鸿帅, 张长青. 股骨头缺血性坏死保头治疗进展[J]. 中国修复重建外科杂志, 2006, 20(6): 655–658.
- [8] Mont MA, Hungerford DS. Non-traumatic avascular necrosis of the femoral head[J]. J Bone Joint Surg Am, 1995, 77(3): 459–474.
- [9] Smith SW, Fehring TK, Griffin WL, et al. Coredecompression of the osteonecrotic femoral head[J]. J Bone Joint Surg (Am), 1995, 77(5): 674–680.
- [10] Fairbank AC, Bhatia D, Jinnah RH, et al. Long-term results of coredecompression for ischaemic necrosis of the femoral head[J]. J Bone Joint Surg (Br), 1995, 77(1): 42–49.
- [11] Sen RK, Tripathy SK, Aggarwal S, et al. Early Results of Core Decompression and Autologous Bone Marrow Mononuclear Cells Instillation in Femoral Head Osteonecrosis A Randomized Control Study[J]. J Arthroplasty, 2011: 12.
- [12] Nelson LM, Clark CR. Efficacy of phemister bone grafting in non-traumatic aseptic necrosis of the femoral head[J]. J Arthroplasty, 1993, 8: 253–258.
- [13] Rosenwasser MP, Garino JP, Kiernan HA, et al. Long term follow up of thorough debridement and cancellous bone grafting of the femoral head for avascular necrosis[J]. Clin Orthop Relat Res, 1994(306): 17–27.
- [14] Rijnen WH, Gardeniers JW, Buma P, et al. Treatment of femoral head osteonecrosis using bone impaction grafting[J]. Clin Orthop Relat Res, 2003(417): 74–83.
- [15] Urbaniak JR, Harvey EJ. Revascularization of the femoral head in osteonecrosis[J]. J Am Acad Orthop Surg, 1998, 6(1): 44–54.
- [16] Guadilla J, Fiz N, Andia I, et al. Arthroscopic management and platelet-rich plasma therapy for avascular necrosis of the hip[J]. Sánchez M. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2011, 6: 22.
- [17] Yin TC, Wang CJ, Yang KD, et al. Shockwaves enhance the osteogenic gene expression in marrow stromal cells from hips with osteonecrosis[J]. Chang Gung Med J, 2011, 34(4): 367–374.
- [18] Luding J, Lauber S, Lauber HJ, et al. High-energy shock wave therapy for femoral head necrosis in adults[J]. Clin Orthop Relat Res, 2001, 387: 119–126.
- [19] Wang CJ, Wang FS, Huang CC, et al. Treatment for osteonecrosis of the femoral head: comparison of extracorporeal shock waves with core decompression and bone-grafting[J]. J Bone Joint Surg Am, 2005, 87(11): 2380–2387.
- [20] Reis ND, Schwartz O, Militianu D, et al. Hyperbaric oxygen therapy as a treatment for stage-1 avascular necrosis of the femoral head[J]. J Bone Joint Surg Br, 2003, 85(3): 371–375.
- [21] Wei BF, Ge XH. Treatment of osteonecrosis of the femoral head with core decompression and bone grafting[J]. Hip Int, 2011, 21(2): 206–210.
- [22] Korompilias AV, Beris AE, Lykissas MG, et al. Femoral head osteonecrosis: why choose free vascularized fibula grafting[J]. Microsurgery, 2011, 31(3): 223–228.
- [23] Lieberman JR, Engstrom SM, Meneghini RM, et al. Which Factors Influence Preservation of the Osteonecrotic Femoral Head[J]. Clin Orthop Relat Res, 2011, 10: 31.