

体外冲击波治疗股骨头坏死的临床研究

梁卫东 徐王兵 李晓芳 宋颖军 龚剑斌 陈宝国 邱丽英
(江西中医学院附属医院 南昌 330006)

摘要:目的:探讨研究体外冲击波对于股骨头坏死的新治疗方式。方法:运用体外冲击波对股骨头坏死 ARCO I、II、III期患者采取一次足量法,以股骨头缺血性坏死区及其边缘为冲击点,选4个冲击点;或少量多次法,以股骨头缺血性坏死区及其边缘为冲击点,选3个冲击点冲击治疗。结果:冲击波治疗后各个时间疼痛评分与治疗前比较有明显改善($P<0.01$);治疗后冲击波各时间段的 Harris 髋关节评分优于治疗前($P<0.01$);治疗前后影像学分期改变;治疗后12个月随访,MRI显示各期病变在分期内除3例加重外,其余病例有改善。结论:体外冲击波治疗是早期股骨头缺血性坏死一种有效、无创、简单的治疗方法。

关键词:股骨头坏死;体外冲击波;临床研究
中图分类号:R 681.8 **文献标识码:**B **doi:**10.3969/j.issn.1671-4040.2012.06.017

股骨头坏死 (Osteonecrosis of the femoral head, ONFH) 是骨科领域至今未取得满意疗效的疑难疾病之一,早期症状性股骨头坏死在临床上得不到及时正确的治疗,随着其病程进展必然形成股骨头塌陷及严重的髋关节炎。对股骨头缺血性坏死进行早期干预,可延缓或终止其病程改变。早期股骨头坏死的治疗方法有很多,如:髓芯减压术、带蒂或不带血管蒂的植骨术、股骨近端粗隆部截骨术及中医药治疗,虽然均能取得一定疗效,但手术治疗有各种手术相关并发症。我们在临床上使用体外冲击波治疗早期股骨头缺血性坏死,希望探查另一种有效、无创、简单的治疗方法。

1 资料与方法

1.1 病例入选排除标准 根据 X 线及 MRI 综合评判,依据骨循环研究会 (Association Research Circulation Osseous,ARCO) 分类中心的股骨头缺血性坏死 I、II、III期患者。排除:(1)有精神疾患,自控力差的患者;(2)合并严重内科疾病或代谢疾病,装入心脏起搏器的患者;(3)骨骼发育未成熟者;(4)IV 期股骨头缺血性坏死患者;(5)既往或现在存在感染的患者;(6)年龄大于 70 岁的患者。

1.2 一般资料 自 2009 年 1 月~2011 年 6 月间,共收治符合入选标准的患者 21 例(26 髋),男性 15 例(16 髋),女性 6 例(10 髋);有明确病因(包括外伤、激素及酗酒)18 例(23 髋),无明确病因 3 例(3 髋)。

以本组疗效观察结果来看,用纯中药制剂(胆木注射液),无论是痊愈率还是总有效率,与环丙沙星进行比较,二者无显著差异。因此认为,大肠埃希氏菌所致泌尿系统感染的患者,完全可以用纯中药制剂(胆木注射液)进行治疗。它比临床几种常用抗生素有以下几点优势:(1)可应用于对青霉素类或头孢类抗生素过敏的泌尿系统感染患者。(2)可应用于一些不适宜应用喹诺酮类、四环素类或氨基糖

髓);患者年龄 38~68 岁,平均 56 岁。本组病人 21 例(26 髋)均得到随访,随访时间 8~26 个月,平均 15.6 个月。

1.3 治疗方法 治疗前所有入选病人进行体格检查,包括血常规、肝肾功能、血沉、C-反应蛋白、心电图、胸部正位片,交代冲击波治疗的各项事项,患者 X 线及 MRI 作为股骨头缺血性坏死的诊断依据。冲击波使用:患者仰卧手术台,患髋处于外展 10° 中立位,在腹股沟区标记股动静脉走行。X 线定位显示股骨头缺血性坏死部位与冲击波治疗点相对应,一次选 3~4 个点进行冲击波治疗。应用专科高能冲击波治疗,依患者耐受程度及病情选用不同的冲击方法,一般外地及门诊病人选一次足量法,住院病人选少量多次法。一次足量法,以股骨头缺血性坏死区及其边缘为冲击点,选 4 个冲击点,每个冲击点冲击 1 500 次,能量密度为 0.3~0.35 mJ/mm²;少量多次法,以股骨头缺血性坏死区及其边缘为冲击点,选 3 个冲击点,每个冲击点冲击 1 000 次,共冲击 3 000 次,能量密度为 0.2~0.25 mJ/mm²,每次治疗间隔 3 d,共治疗 3 次,总共冲击 9 000 次。术后 3 d 观察腹股沟区有无肿胀及瘀斑,触摸股动脉搏动是否正常。

对于单侧股骨头坏死的患者,我们提倡术后患者双拐,患肢部分负重 10~15 kg,4~6 周逐渐增加负重,3 个月后可逐渐弃拐行走;对双侧股骨头坏死的或类抗生素的泌尿系统感染患者(儿童或孕妇)。(3)可用于一些应用了大环内酯类抗生素出现严重胃肠道反应的泌尿系统感染患者。(4)可用于肝肾功能不全的泌尿系统感染患者。治疗使用过程中未发生不良反应及副作用,值得在临床进一步观察、推广和应用。

参考文献

[1]韩振新.胆木注射液治疗小儿急性上呼吸道感染观察[J].实用中医药杂志,2004,20(12):701

(收稿日期:2012-08-26)

患者，提倡术后以轮椅助行为主，患肢适当负重 10~15 kg，弃拐行走时间应较单侧坏死病人适当延长 4~6 周；对于 ARCOⅢ期患者也应适当延长负重时间。

1.4 评价方法 患者于治疗后 3、6、12 个月进行随访，以后每年 1 次。临床评估包括：疼痛评分、髋关节 Harris 评分。疼痛采用视觉模拟评分，范围 0~10，0 表示无疼痛，10 表示严重疼痛；Harris 评分包括疼痛、功能、活动能力和活动范围等方面的评分。治疗前及治疗后 3、6、12 个月行髋关节正侧位 X 线检查，以后每半年 1 次。X 线检查的优点是直观、相对廉价，可以观察关节面的塌陷、关节间隙及病变大小的改变。治疗前及治疗后 6、12 个月进行 MRI 扫描，对于有条件的患者我们建议治疗后每年进行 1 次髋关节的 MRI 检查。MRI 检查的优点是可以观察坏死区水肿的情况、股骨头软骨的光滑程度、关节腔是否有积液，可进一步了解缺血的修复重建状态。

1.5 统计学分析 治疗前后比较采用 Student t 检验。 $P<0.05$ 为有统计学意义。研究的目的是了解冲击波治疗在缓解髋关节疼痛及改善关节功能方面的作用，冲击波治疗是否能延缓股骨头缺血性坏死的病理改变。

2 结果

治疗前后疼痛评分、Harris 评分结果见表 1。冲击波治疗后各个时间疼痛评分、Harris 评分与治疗前比较均有明显改善($P<0.01$)。治疗前后影像学分期改变：治疗后 12 个月随访，MRI 显示各期病变在分期内除 3 例加重外，其余病例有改善。见表 2。

表 1 冲击波治疗前后患者疼痛评分、Harris 评分结果 ($\bar{X}\pm S$) 分				
	治疗前	3 个月	6 个月	12 个月
患髋数	26	26	26	26
疼痛评分	4.5± 2.9	1.6± 1.2*	0.8± 1.0*	0.3± 0.5*
Harris 评分	77.5± 13.6	91.3± 11.2*	94.2± 9.6*	97.1± 3.2*

注：与治疗前比较，* $P<0.01$ 。

表 2 治疗前后影像学 ARCO 分期改变 髋数					
	总髋数	I 期改变	II 期改变	III 期改变	IV 期改变
治疗前	26	5	11	10	0
治疗后	26	7	10	6	3

3 讨论

20 世纪八十年代德国医生首先使用高能量冲击波治疗泌尿系统结石取得成功，1988 年 Graff 在动物实验过程中意外发现体外冲击波有促骨作用^[1]，从 20 世纪 90 年代开始，在全世界尤其是欧洲对体外冲击波治疗骨折延迟愈合、骨不连及软组织损伤进行了较深入的基础和临床研究^[2]，形成了骨肌系统疾病的体外冲击波治疗法(extracorporeal shock wave therapy, ESWT)。实践证明，冲击波进入机体治疗部位后，由于治疗部位的组织结构不同，冲击

波会对软组织、骨骼组织及组织界面产生不同程度的机械应力刺激效应，在软组织冲击部位可促进新生毛细血管形成及增加血管外周的巨噬细胞的数量，有利于炎症物质的吸收，促进损伤的愈合；冲击波还可以通过神经轴突强刺激而抑制疼痛向中枢传导，从而起到镇痛的作用，可使因疼痛而造成的骨骼肌和平滑肌的紧张也随之得到缓解。这就可以解释冲击波治疗后，患者疼痛好转，关节活动度改善，Harris 评分提高。在骨骼组织冲击波可造成不同密度硬化骨与正常骨之间能力梯度差及损伤力，在冲击部位产生微骨折，形成新的血肿和炎症，刺激骨髓细胞形成，激活成纤维细胞和成骨细胞的活性。在分子水平冲击波能增加骨缺血坏死区骨形态发生蛋白(BMP)的表达，加强诱导成骨作用，促进骨痂形成，有利于坏死区骨组织的改进，加快骨折愈合。这也可以解释有 3 例病人进展为Ⅳ期，但患者没有严重的临床症状。

早期的股骨头缺血坏死有扶拐不负重治疗，治愈率约为 15%；还有微创的髓芯减压，髓芯减压能有效缓解早期骨坏死的自然过程，但不能解决股骨头修复；带血管蒂骨移植技术要求高，有血栓形成可能，成功率 50%~70%；而冲击波治疗作为一种非手术治疗，在这种病人中治疗较为满意^[3-4]。在临床上我们观察到冲击波治疗后，患者的骨关节积液及股骨头内下 T2 像的水肿高信号明显改善，影像学的改善又在客观上能缓解股骨头坏死的病变过程^[5-6]。总之，冲击波治疗作为一种非手术治疗，对早期股骨头缺血坏死尤其是 ARCO I、II 期有良好的临床疗效。冲击波治疗可延缓股骨头缺血坏死的病理改变，提高患者的生活质量，其具有安全、低廉、方便的治疗特点，具有较高的重复性及可操作性，进一步深入研究需设立对照组横向比较及多中心治疗随访。

参考文献

[1]王五洲,邢更彦.冲击波促进骨肌系统损伤修复的机制研究进展[J].中国矫形外科杂志,2005,13(18):59-62
[2]满立波,黄广林,王海,等.体外震波治疗骨不愈的临床价值[J].北京医学,2006,28(8):30-32
[3]李建军,孔繁荣,秦树光,等.体外冲击波碎石机治疗股骨头缺血性坏死 36 例分析[J].中国科技信息,2006,15(2A):92
[4]贾世孔,王泓.成人股骨头缺血性坏死的治疗进展[J].山东医药,2007,47(3):81-82
[5]Chen YT,Wurtz T,Wang CJ,et al.Recrutment of mesenchymal stem cells and expression of TGH-beta 1 and VEGF in the early stage of shock wave-promoted bone regeneration of segmental defect in rats [J].J Orthop Res,2004,22:526-534
[6]McClure SR, Van Sickle D, White MR.Effects of extracorporeal shock wave therapy on bone[J].Vet Surg,2004,33:40-48

(收稿日期：2012-08-17)