

[15] 毕胜,季林红,纪树荣,等. 依据神经康复原则应用机器人对脑卒中和脑外伤患者上肢运动功能障碍的康复训练[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2006,28(8): 523-527.

[16] Dalgas U. Rehabilitation and multiple sclerosis: hot topics in the preservation of physical functioning[J]. J Neurol Sci,2011,311(12):43-47.

[17] 林海丹,张韬,白定群.下肢康复机器人训练对脑卒中偏瘫患者下肢运动功能的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志,2015,37(9): 674-677. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2015.09.007.

[18] Kidd D, Thompson AJ.Pro prospective study of neuror rehabilitation in multiple sclerosis[J]. J Neurol Neurosurg Psychiatry, 1997,62(4):423-424.

[19] Trimble MH, Behrman AL, Flynn SM, et al.Acute effects of locomotor training on overground walking speed and H-reflex modulation in individuals with incomplete spinal cord injury[J]. J Spinal Cord Med, 2001, 24(2): 74-80.

(修回日期:2016-04-11)

(本文编辑:阮仕衡)

· 短篇论著 ·

穴位注射联合放射状冲击波治疗股骨头缺血性坏死的疗效观察

张田 邱冰 刘文波

放射状冲击波疗法(radial shock wave therapy, RSWT)是近年来国内、外逐渐兴起的一种非侵入性物理治疗技术,主要用于治疗肩周炎、网球肘、腱鞘炎及跟痛症等慢性骨骼肌肉疼痛性疾病,然而在治疗股骨头缺血性坏死(avascular necrosis of femoral head, ANFH)方面却鲜见临床报道。2008 年 3 月国际骨肌系统冲击波疗法联合会(International Society for Medical Shockwave Treatment, ISMST)正式将 ANFH 纳入其治疗适应证范围。目前国内采用穴位注射治疗 ANFH 已有文献报道,具有疗效肯定、治疗风险低、费用低等优点。基于上述背景,本研究联合采用穴位注射及 RSWT 治疗 ANFH 患者,发现临床疗效满意。

一、对象与方法

选取 2012 年 5 月至 2014 年 11 月期间在我院治疗的 ANFH 患者 78 例,患者纳入标准包括:①均符合 ANFH 相关诊断标准^[1];②国际骨循环研究学会(Association Research Circulation Osseous, ARCO)分期为 I~Ⅲ期无手术指征者;③年龄 18~65 岁;④自愿作为受试对象并签署知情同意书。患者排除标准包括:①合并有严重心、脑、肝、肾及造血系统疾病及精神疾病;②妊娠、哺乳期妇女及过敏体质者;③治疗部位皮肤有外伤、炎症或感染等不宜于穴位注射或冲击波治疗者。采用随机数字表法将其分为研究组及对照组,2 组患者一般资料情况详见表 1,表中数据经统计学比较,发现组间差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

表 1 入选时 2 组患者一般资料情况比较

组别	例数	年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	性别(例)		ARCO 分期(例)			
			男	女	I 期	II 期	III 期	IV 期
对照组	35	41.5 $\pm$ 9.1	25	10	6	18	11	0
研究组	43	42.7 $\pm$ 8.7	31	12	7	22	14	0

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2016.07.008

基金项目:贵州省科学技术厅-贵州省人民医院科技联合基金(黔科合 LS[2012]046 号)

作者单位:550007 贵阳,贵州省骨科医院

通信作者:张田, Email: 296115887@qq.com

2 组患者观察期内均遵医嘱循序渐进开展康复训练,包括卧位抬腿、内旋外展、坐位分合、立位抬腿、扶物下蹲等,其中立位抬腿及扶物下蹲均要求手扶固定物给予支撑,所有患者观察期内均尽量减轻负重,病情严重患者需扶手杖或拐杖^[1]。对照组患者在上述干预基础上辅以穴位注射,穴位注射药物为红花注射液(石药集团奥克伦欣,每支 5 ml),取患髌环跳、居髌、髀关三穴,经严格消毒后每穴注射约 3 ml,每天治疗 1 次,每周治疗 5 d,连续治疗 4 周。研究组患者于穴位注射结束后辅以 RSWT 治疗,治疗时选用大能量治疗头(能量密度达 0.55 mJ/mm²),根据影像学资料以患者股骨头缺血坏死中心区压痛点或扳机点作为冲击点,每次治疗选择 5~6 个冲击点,根据患者病情及耐受情况设置输出压力为 2.5~4.0 bar,冲击波频率为 10~15 Hz,手柄压力中度至重度,每个冲击点冲击 600~1000 次,总冲击次数设定为 5000 次,每次治疗结束后间歇 5 d,连续治疗 5 次。观察并记录 2 组患者治疗期间不良反应发生情况。

于治疗前及治疗结束后 1、3、6 个月时由我院不参与此研究的康复科医师进行疗效评定,采用视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS)评定患者疼痛改善情况,0 分表示无痛,10 分表示难以忍受的剧烈疼痛;采用改良 Barthel 指数(modified Barthel index, MBI)评定患者日常生活活动(activities of daily living, ADL)能力,满分为 100 分,分值越高表示患者 ADL 能力越好^[2];采用 Harris 评分评定患者髋关节功能改善情况,该量表评定内容包括疼痛(44 分)、生活能力(14 分)、行走能力(33 分)、关节畸形与活动情况(9 分),满分为 100 分,分值越高表示患者髋关节功能越好^[2]。

本研究所得计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示,采用 SPSS 16.0 版统计学软件包进行数据分析,计数资料比较采用卡方检验,计量资料比较采用 t 检验, $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

二、结果

治疗前 2 组患者疼痛 VAS、MBI 及髋关节 Harris 评分组间差异均无统计学意义($P>0.05$);治疗后 1 个月、3 个月时 2 组患者疼痛 VAS、MBI 及髋关节 Harris 评分均较治疗前明显改善

($P<0.05$),此时组间差异仍无统计学意义($P>0.05$);治疗后 6 个月时 2 组患者疗效均有一定程度减弱,此时对照组患者疼痛 VAS、MBI 及髋关节 Harris 评分与治疗前差异已无统计学意义($P>0.05$),而研究组患者疼痛 VAS、MBI 及髋关节 Harris 评分仍显著优于治疗前及对照组水平($P<0.05$),具体数据见表 2。

表 2 治疗前、后 2 组患者疗效结果比较(分, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	疼痛 VAS 评分			
		治疗前	治疗后 1 个月	治疗后 3 个月	治疗后 6 个月
对照组	35	8.3±2.4	4.2±1.6 ^a	4.7±0.7 ^a	7.9±1.7
研究组	43	8.1±2.6	3.9±1.3 ^a	4.9±0.9 ^a	5.5±1.2 ^{ab}

组别	例数	MBI 评分			
		治疗前	治疗后 1 个月	治疗后 3 个月	治疗后 6 个月
对照组	35	66.1±7.8	81.5±9.0 ^a	79.4±8.2 ^a	67.2±7.2
研究组	43	68.2±8.2	87.9±8.8 ^a	86.2±10.0 ^a	81.4±9.8 ^{ab}

组别	例数	髋关节 Harris 评分			
		治疗前	治疗后 1 个月	治疗后 3 个月	治疗后 6 个月
对照组	35	57.9±11.3	81.1±14.3 ^a	75.9±13.4 ^a	60.4±11.5
研究组	43	58.1±12.5	82.8±15.5 ^a	77.0±14.7 ^a	73.0±14.1 ^{ab}

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.05$;与对照组相同时间点比较,^b $P<0.05$

2 组患者在治疗期间均未出现明显不良反应,共有 3 例患者在穴位注射时可能因情绪紧张出现头晕、胸闷、冷汗表现,经平卧位吸氧观察 2 h 后自行缓解,1 例患者在冲击波治疗时因局部疼痛加重而难以耐受,立即停止治疗休息半小时后缓解。

三、讨论

ANFH 系指股骨头血供中断或受损,引起骨细胞、骨髓成分坏死及修复,继而导致股骨头结构改变、股骨头塌陷,引起患者关节疼痛、关节功能障碍^[1],其病因包括长期使用激素、酗酒、髋关节外伤等。ANFH 患者早期临床表现为患髋疼痛,行走活动后疼痛加重,晚期股骨头塌陷,严重影响髋关节功能,最终需进行人工关节置换,给患者及其家庭带来沉重精神压力和经济负担。近年来国内、外学者均认为防止股骨头塌陷是早期治疗 ANFH 的主要目标,应在 ANFH 病变可逆阶段进行有效干预,在减轻临床症状基础上防止股骨头塌陷,延缓关节置换时间,甚至避免关节置换,因此“保髋”疗法也逐渐成为近年来 ANFH 治疗热点^[3]。

国外有文献报道,当冲击波能量达 0.16 mJ/mm² 就能促进骨髓间充质细胞增殖,诱导骨基质细胞向骨祖母细胞分化,从而激活成骨细胞活性,还可影响一些生长因子表达,促进血管再生^[4];有学者通过动物实验进一步发现 RSWT 作用于小鼠骨骼可引起局部一过性骨髓微损伤,能刺激成骨细胞活性,增强骨骼合成效应,进而改善骨组织力学性能^[5-6];Vulpiani 等^[7]通过前瞻性临床试验及长达 24 个月的随访,发现冲击波治疗 ARCO I 期及 II 期患者具有显著疗效,可延缓或防止股骨进一步坏死,减轻患者髋关节疼痛、改善临床症状。关于 RSWT 治疗 ANFH 的机制,可能包括:RSWT 在作用人体时,能在不同密度组织处产生不同机械应力效应,有助于松解组织粘连并改善微循环,促使细胞弹性变形,增加细胞摄氧,激活局部微血

管再生,促进骨外膜及骨内膜生发层细胞和未分化间充质细胞向成骨细胞分化,从而加强成骨作用;另外冲击波特有的机械应力效应、空化效应等能刺激成骨细胞增殖,促进新骨形成^[8-11]。

为进一步提高疗效,本研究在 RSWT 治疗基础上辅以活血祛瘀药-红花注射液穴位注射,通过局部高浓度药物持续刺激,同时注射针刺入穴位后提插得气,又兼具针刺功效,有助于舒筋通络、改善血循环并松解髋关节周围软组织疼痛挛性粘连;另外冲击波的空化效应可加快局部毛细血管微循环,促进穴位注射药物吸收、扩散,从而进一步改善股骨头缺氧、缺血状态,促进坏死组织修复与再生,进而达到缓解疼痛、改善髋关节功能目标,远期疗效较佳。

参 考 文 献

[1] 中华医学会骨科分会显微修复学组及中国修复重建外科专业委员会骨缺损及骨坏死学组.成人股骨头坏死诊疗标准专家共识(2012 年版)[J].中国骨与关节外科,2012,5(2):185-192.DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-2352.2012.06.018.

[2] 南登崑,黄晓琳.实用康复医学[M].北京:人民卫生出版社,2009:228-233.

[3] 张田,刘文波.放射状冲击波在早期股骨头缺血性坏死中的临床应用[J].中国康复医学杂志,2014,29(1):83-85.DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2014.01.023.

[4] van der Jagt OP, van der Linden JC, Schaden W, et al. Unfocused extracorporeal shock wave therapy as potential treatment for osteoporosis [J]. Orthop Res, 2009, 27(11):1528-1533. DOI: 10.1002/jor.20910.

[5] van der Jagt OP, Piscoer TM, Schaden W, et al. Unfocused extracorporeal shock waves induce anabolic effects in rat bone [J]. J Bone Joint Surg Am, 2011, 93(1):38-48. DOI: 10.2106/JBJS.1.01535.

[6] Hausdorf J, Lutz A, Mayer-Wagner S, et al. Shock wave therapy for femoral head necrosis-pressure measurements inside the femoral head [J]. J Biomech, 2010, 43(11):2065-2069. DOI: 10.1016/j.jbiomech.2010.04.009.

[7] Vulpiani MC, Vetrano M, Trischitta D, et al. Extracorporeal shock wave therapy in early osteonecrosis of the femoral head: prospective clinical study with long-term follow-up [J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2012, 132(4):499-508. DOI: 10.1007/s00402-011-1444-9.

[8] 钟俊,刘世清,魏金亮,等.成骨生长肽联合体外冲击波治疗对成骨细胞增殖功能的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2012,34(5):340-343. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2012.05.005.

[9] 魏立友,张宏伟,李新民,等.传统推拿联合体外冲击波治疗股骨头缺血性坏死的疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,2014,36(9):702-704. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2014.09.013.

[10] 邢更彦.肌肉疾病体外冲击波疗法[M].北京:人民军医出版社,2007:18-23.

[11] 韩玉华,周宁,邵彬.体外冲击波对家兔股骨头缺血性坏死的骨修复作用[J].中华物理医学与康复杂志,2008,30(10):664-667. DOI: 10.3321/j.issn:0254-1424.2008.10.004.