

- 谷氨酸受体 mRNA 表达及意义. 中华物理医学与康复杂志, 2001, 23: 284-287.
- [9] 李志刚, 费舟, 章翔, 等. 次声作用后鼠脑 CA1 区 mGluR1a 表达及其拮抗剂 MCPG 的作用研究. 解放军医学杂志, 2001, 26: 104-106.
- [10] 费舟, 章翔, 王晓峰, 等. 次声作用后大鼠血脑屏障的改变及意义. 第四军医大学学报, 1999, 20: 678-680.
- [11] 叶琳, 龚书明, 黄晓峰, 等. 次声作用对鼠大脑皮层超微结构的影响. 第四军医大学学报, 2002, 23: 847-849.
- [12] Svidoyi VI, Kuklina OI. State of the hemolymph circulatory bed of the conjunctiva as affected by infrasound. Gig Tr Prof Zabol, 1985; 51-52.
- [13] 吕国蔚, 主编. 医学神经生物学. 北京: 高等教育出版社, 2000: 87-88, 112, 184-202.
- [14] 刘朝晖, 陈景藻, 谭永霞, 等. 8 Hz 90 dB 次声对大鼠海马细胞内钙离子及内质网钙通道蛋白 RyRs 表达的影响. 第四军医大学学报, 2005, 26: 185-188.
- [15] 刘朝晖, 陈景藻, 王志鹏, 等. 8 Hz 130 dB 次声对大鼠海马细胞内钙离子浓度的影响. 第四军医大学学报, 2004, 25: 304-306.
- [16] Bouchard R, Patterini R, Geiger JD. Presence and functional significance of presynaptic ryanodine receptors. Prog Neurobiol, 2003, 69: 391-418.
- [17] Nakanishi S. Molecular diversity of glutamate receptors and implications for brain function. Science, 1992, 258: 597-603.
- [18] Shaw PJ. Excitatory amino acid receptors, excitotoxicity, and the human nervous system. Curr Opin Neurol Neurosurg, 1993, 6: 414-422.
- [19] Miller RJ. Calcium signaling in neurons. Trends Neurosci, 1988, 11: 415-419.
- [20] Kelliher M, Fastbom J, Cowburn RF, et al. Alterations in the ryanodine receptor calcium release channel correlate with Alzheimer's disease neurofibrillary and beta-amyloid pathologies. Neuroscience, 1999, 92: 499-513.
- [21] Dawson VL, Dawson TM, London ED, et al. Nitric oxide mediates glutamate neurotoxicity in primary cortical cultures. Proc Natl Acad Sci USA, 1991, 88: 6368-6371.
- [22] 陈宜张, 主编. 分子神经生物学. 北京: 人民军医出版社, 1995: 48, 205-210, 354-357.
- [23] Benveniste H, Jorgensen MB, Diemer NH, et al. Calcium accumulation by glutamate receptor activation is involved in hippocampal cell damage after ischemia. Acta Neurol Scand, 1988, 78: 529-536.

(修回日期: 2007-08-20)

(本文编辑: 松 明)

· 短篇论著 ·

关节腔灌洗结合悬吊运动训练治疗膝关节骨性关节炎的临床研究

王俊华 徐远红 李海峰 王刚 谢谨 马春明

膝关节骨性关节炎是临床常见病, 多发病。在膝关节骨性关节炎的非手术治疗方法中, 关节腔直接给药治疗是常用的治疗方法^[1], 可获得较好的消炎镇痛效果, 但对本病的复发及关节活动障碍多不能起到良好的控制作用。我科自 2006 年 7 月引进挪威悬吊运动训练 (Sling Exercise Therapy, SET) 系统以来, 采用关节腔灌洗结合 SET 治疗膝关节骨性关节炎, 临床疗效满意, 现报道如下。

一、资料与方法

(一) 一般资料

本研究共观察膝关节骨性关节炎患者 40 例。诊断标准^[2]: (1) 膝关节疼痛, 夜间痛甚, 晨起或坐立转换时疼痛、僵硬, 稍活动则痛减, 但活动过多时痛又加重, 疼痛多与天气变化有关; (2) 局部或全膝关节肿胀, 部分关节腔有积液; (3) 功能障碍, 膝关节屈伸、行走受限, 下蹲困难, 尤其上下楼梯时疼痛明显, 时感乏力; (4) 体征表现为髌骨周围、关节间隙压痛; (5) 影像学表现为关节面不整齐, 关节间隙变窄, 髌间隆起变尖, 胫骨或股骨内外缘呈唇样增生, 髌骨上下缘骨质增生等; (6) 类风湿因子, 抗“O”均正常。将 40 例患者分为观察组与对照组, 每组 20 例。观察组 20 例中, 男 8 例, 女 12 例; 年龄 43 ~ 69 岁; 病

程 15 d ~ 16 年; 单膝患病 12 例, 双膝患病 8 例。对照组 20 例中, 男 7 例, 女 13 例; 年龄 40 ~ 77 岁; 病程 25 d ~ 14 年; 单膝患病 13 例, 双膝患病 7 例。2 组患者治疗前在性别、年龄、病程、病情等方面经统计学处理差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

(二) 治疗方法

观察组采用关节腔灌洗结合 SET 治疗, 对照组只用关节腔灌洗治疗。

1. 关节腔灌洗^[3]: 患者取仰卧位, 膝关节屈 30°, 膝关节局部皮肤用 2% 碘伏消毒, 在髌骨的内外上缘和内外下缘予以 2% 利多卡因局部麻醉后行膝关节腔穿刺。穿刺成功后, 分别留置 16 号针头各 1 只, 内上缘处针尾通过输液器接高悬的生理盐水或林格液输液瓶; 外下缘处针尾以同一方法接引流瓶。冲洗时先夹住外下缘处针尾与引流瓶之间的连接管, 打开内上缘处针尾上方的输液器, 待水充盈关节腔、关节间隙扩张后, 再关闭输液器, 并打开外下缘处针尾与引流瓶之间的连接管, 快速放出液体, 如此反复进行, 直到流出的冲洗关节液清晰为止。共用冲洗生理盐水或林格液 1 500 ml, 每 500 ml 加庆大霉素注射液 16 万 U。灌洗结束后尽量吸出关节内残留液体, 可用吸引器或 50 ml 注射器接外下缘处针尾抽吸, 以减少术后滑膜水肿; 之后拔除外下缘处针头, 经内上针尾上方的输液器注入透明质酸钠 2 ml, 术毕膝关节周围用大纱布衬垫, 弹力绷带加压包扎, 防止滑膜继发肿胀或渗出。灌洗每周 1 次, 5 周为 1 个疗程。

作者单位: 442000 十堰, 湖北郧阳医学院附属太和医院康复中心

通讯作者: 徐远红, Email: xyz915@tom.com

2. SET:采用挪威制造的泰玛悬吊运动装置进行股四头肌肌力、耐力及稳定协调功能训练。第一级,患者仰卧位,双下肢或患侧下肢悬放在宽悬吊带上,患者逐渐用力下压悬吊带至疼痛受限处保持 6~10 s,反复 10 次为 1 组,共练习 3~5 组,每组间休息 1 min。通常关节腔灌洗后第 2 天即可进行此级训练。第二级,患者仰卧位,双下肢分别或患侧下肢系在细悬吊带上,然后缓慢进行膝关节屈伸运动至疼痛受限处,反复 10 次为 1 组,共练习 3~5 组,每组间休息 1 min。第三级,患者上肢抓住悬吊带使身体部分悬吊,双下肢膝关节缓慢屈曲至疼痛受限处,然后再缓慢伸直,反复 10 次为 1 组,共练习 3~5 组,每组间休息 1 min。第四级,患者上肢抓住悬吊带使身体部分悬吊,患侧足部踩在泰玛平衡垫上,然后缓慢下蹲,再缓慢站立,尽量保持平衡,反复 10 次为 1 组,共练习 3~5 组,每组间休息 1 min。以上 4 级根据患者病情逐渐加大难度,治疗师在旁进行监护,并移动悬吊带的位置或晃动悬吊带来增加难度。训练每天 1 次,每周 5 次,5 周为 1 个疗程。

(三)疗效评定标准

临床治愈:膝关节肿胀、疼痛完全消失,关节功能恢复正常;有效:膝关节肿胀、疼痛减轻,膝关节功能改善;无效:膝关节疼痛、肿胀无减轻,膝关节功能无改善^[4]。

(四)统计学分析

比较 2 组临床治愈率,用 SPSS 13.0 版统计软件进行统计分析,采用 χ^2 检验。

二、结果

观察组和对照组分别经相应方法治疗 5 周后,临床治愈率分别为 70% 和 40%,2 组治愈率经统计学处理, $\chi^2 = 14.50, P < 0.05$,差异有统计学意义,观察组疗效明显优于对照组。见表 1。

表 1 观察组与对照组临床疗效比较(例)

组别	例数	治愈	好转	无效	治愈率(%)
观察组	20	14	5	1	70 ^a
对照组	20	8	10	2	40

注:与对照组比较,^a $P < 0.05$

三、讨论

关节腔持续用大量生理盐水或林格液冲洗可以冲去组胺、5-羟色胺、前列腺素等致痛因子以及降解酶和关节内大量的碎屑。透明质酸钠为关节液的主要成分,在关节腔内起润滑和缓冲应力作用^[5]。在膝关节腔内注射透明质酸钠可直接提高外源性透明质酸的含量,增加润滑作用,激活软骨组织的自身修复过程,抑制软骨基质的分解,增加蛋白多糖的聚集,诱导内源性透明质酸钠的产生,此外还有抗炎、封闭痛觉感受器等作用^[6]。因此,在关节灌洗完毕时关节腔内及时补充透明质酸钠有利于术后关节腔内组织结构的保护和正常滑液成分的内源性分泌^[7]。临床观察还发现,股四头肌萎缩是膝关节骨性关节炎最常见也是最早发生的临床表现。股四头肌对膝关节的稳定性极为重要,是膝关节功能性稳定的重要组织结构^[8]。股四头肌的肌力减弱必然影响上述保护机制。因此,增强股四头肌

的肌力与股四头肌的离心收缩控制可提高膝关节的稳定性,防止病情的发展,是膝关节骨性关节炎康复的关键之一^[9]。股四头肌力量训练对膝关节骨性关节炎产生温和持久的治疗作用,是保证灌洗及药物注射疗效的重要措施^[7]。目前应用于膝关节骨性关节炎治疗中的肌力训练方法很多,但都有其不足之处^[10]。临床研究发现,膝关节不负重屈伸功能锻炼能增强股四头肌肌力,增加关节周围软组织强度,保持膝关节稳定性及改善股四头肌萎缩,同时促进淋巴及静脉回流,有利于消除关节肿胀,延缓软骨退变过程,减轻膝关节的疼痛程度^[9]。SET 是一种新的物理治疗操作模式,能很好地减重,让患者在不负重或减重状态下进行股四头肌向心收缩力和离心收缩控制力训练^[11]。利用 SET 系统,可以简化治疗师的日常工作,使患者的治疗由被动训练转向主动治疗。SET 使用减重状态下开链运动和闭链运动的联合训练不但可以有效地增加股四头肌向心收缩力和离心收缩控制力,还可以增加膝关节的稳定性和肌肉的耐力,提高感觉和运动控制能力,这对巩固关节腔冲洗后的疗效有着重要意义。本研究结果显示,观察组治愈率明显高于对照组,表明关节腔灌洗结合 SET 治疗膝关节骨性关节炎可以提高临床疗效,减小复发率,提高膝关节的稳定性。但在临床训练时应注意循序渐进、个体化和适度的原则,过度的训练会造成骨关节的损伤,加重炎症和疼痛。由于目前对 SET 的运用还不是太广泛,对其研究还不多,积累的经验较少,在运用上熟练度还不够,这需要我们在今后的临床研究中进一步总结。

参 考 文 献

- [1] 罗杰,苏岩峰,高景华. 关节腔冲洗配合透明质酸钠注射治疗膝关节骨性关节炎 72 例. 中国骨伤, 2002, 15:99-100.
- [2] 郎伯旭,冯春燕,方震宇. 针刀配合功能锻炼治疗膝关节骨性关节炎. 针灸临床杂志, 2006, 22:41-42.
- [3] 任伟,葛尊信,蔡明. 关节腔冲洗加中药熏洗治疗膝关节骨性关节炎 80 例. 中国中医急症, 2006, 15:320-321.
- [4] 国家中医药管理局. 中医病症诊断疗效标准. 南京:南京大学出版社, 1994:190.
- [5] 孙才江. 关节镜学. 长沙:湖南科学技术出版社, 1999:228-229.
- [6] 郭卫中,刘寿坤,林成寿. 关节清理加术后注射透明质酸钠治疗膝骨性关节炎. 中国矫形外科杂志, 2002, 9:615.
- [7] 王振昊. 关节灌洗后注射透明质酸钠配合功能锻炼治疗膝关节骨性关节炎. 中国医师进修杂志, 2006, 29:51-52.
- [8] 刘克敏. PT 训练股四头肌治疗膝关节骨性关节炎. 中国康复理论与实践, 2001, 7:126-127.
- [9] 李双,任金帅. 膝关节骨性关节炎的康复治疗. 中国疗养医学, 2006, 15:217-218.
- [10] 倪国新. 股四头肌等长并等张训练治疗膝关节骨性关节炎. 中华物理医学与康复杂志, 2000, 20:313.
- [11] 卫小梅,郭铁成. 悬吊运动疗法——一种主动训练及治疗肌肉骨骼疾病的方法. 中华物理医学与康复杂志, 2006, 28:281-283.

(修回日期:2007-07-06)

(本文编辑:熊芝兰)