

- 737-747.DOI:10.3233/RNN20100542.
- [18] Nojima I, Mima T, Koganemaru S, et al. Human motor plasticity induced by mirror visual feedback[J]. J Neurosci, 2012, 32(4): 1293-1300. DOI: 10.1523/JNEUROSCI.5364-11.2012.
- [19] 张伟, 华东, 张斌. 针刺与肌电生物反馈对脑卒中后偏瘫患者步行能力的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2012, 34(2): 133-135. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2012.02.017.
- [20] 闫国平, 刘娟, 李亚茹, 等. 醒脑开窍针刺联合穴位电刺激对急性脑梗死患者功能恢复的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2015, 37(5): 377-380. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2015.05.016.
- [21] 王艳君, 张丽华. 头针与康复训练同步施治对脑梗死患者运动功能障碍的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2010, 19(1): 29-30.
- [22] 陈立典, 田永胜. 针刺治疗中风后偏瘫的新思路及其临床研究[J]. 中国康复医学杂志, 1997, 12(2): 73-75.
- [23] 唐强, 朱路文. 脑卒中康复新策略——针康法[J]. 中国康复医学杂志, 2015, 30(10): 1071-1073. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1242.2015.10.025.
- [24] 汪军, 崔晓, 倪欢欢, 等. 互动式头针治疗脑卒中后运动功能障碍的效果[J]. 中国康复理论与实践, 2014, 20(7): 671-674. DOI: 10.3969/j.issn.1006-9771.2014.07.016.
- [25] Stevens JA, Ellen Phillips Stoykov M. Simulation of bilateral movement training through mirror reflection: a case report demonstrating an occupational therapy technique for hemiparesis[J]. Top Stroke Rehabil, 2004, 11(1): 59-66. DOI: 10.1310/GCFE-QA7A-2D24-KHRU.
- [26] 秦思, 朱天民. 针刺结合康复技术治疗脑卒中肢体偏瘫的临床研究进展[J]. 中国康复医学杂志, 2015, 30(3): 310-312. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1242.2015.03.025.

(修回日期:2017-04-12)

(本文编辑:易 浩)

· 短篇论著 ·

臭氧注射联合肌力训练治疗膝骨关节炎的疗效观察

王爱华 刘磊 张英杰 唐树杰

膝骨性关节炎(knee osteoarthritis, KOA)是中老年人常见病之一,其发病率约为 15%^[1],随着生活方式、特别是饮食结构改变以及人口老龄化, KOA 患者数量将逐年递增。KOA 病变主要侵及骨关节及其附属韧带、肌肉等全关节结构^[2];因其病理机制复杂,临床多采取综合治疗。本研究联合采用臭氧注射及肌力训练治疗 KOA 患者,发现临床疗效满意。

一、对象与方法

共选取 2014 年 2 月至 2016 年 6 月期间我院收治的 KOA 患者 123 例。患者入选标准包括:①符合美国风湿病学会在 1995 年制订的 KOA 诊断标准^[3];②年龄≤70 岁;③无诱发膝关节疼痛且处于进展中的其它疾病,如膝关节周围急性韧带撕裂、骨折、骨肿瘤、骨结核等;④膝关节 X 线 Kellgren-Lawrence 分级^[4]为Ⅱ级或Ⅱ级以下;⑤未给予其它治疗或虽经过治疗,但治疗结束已超过 2 周;⑥同意参与本研究并签署知情同意书。患者排除标准包括:①合并有严重心脑血管、肝、肾、内分泌和造血系统疾病;②精神心理疾病患者;③患者依从性差,不能配合治疗或无法获取完整数据等。采用随机数字表法将上述患者分为臭氧组、肌力训练组及观察组,每组 41 例。3 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。

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2017.08.007

作者单位:262500 青州,山东省潍坊市益都中心医院(王爱华);山东省聊城市人民医院(刘磊);山东省青州市中医院(张英杰);暨南大学中医学院(唐树杰)

通信作者:唐树杰, Email: qzhangys@sina.com

表 1 入选时 3 组患者一般资料情况比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	病程 (年, $\bar{x}\pm s$)	病变部位(例)		
		男	女			左膝	右膝	双膝
臭氧组	41	25	16	56.6±4.7	3.6±1.2	15	17	9
肌力训练组	41	23	18	55.7±5.2	3.2±1.5	12	18	11
观察组	41	22	19	56.1±4.9	3.4±1.6	13	17	11

臭氧组患者给予臭氧关节腔注射,治疗时患者取仰卧位,膝关节屈曲约 45°,常规皮肤消毒后铺无菌巾,以髌骨外上缘为进针点,1%利多卡因浸润麻醉,选用 7 号穿刺针刺入关节腔内,若积液较多则先抽出积液,然后注入 30 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 的臭氧 20 ml(选用成都产 ZHG-100YA 型臭氧发生器),每周注射 1 次,连续注射 3 次。肌力训练组患者主要训练动作包括股四头肌等长收缩、仰卧位直腿抬高、侧卧位髌关节外展、仰卧位髌关节内收、俯卧位下肢抬高、大腿后侧肌群牵张及仰卧位双桥运动等,具体训练动作要点详见文献[5]。上述肌力训练项目循环练习,每天训练 1 次,每次持续 30 min,每周训练 6 d,连续治疗 3 周。观察组患者于臭氧关节腔注射后辅以肌力训练,具体治疗方法及疗程同上,连续治疗 3 周。

于治疗前、治疗 3 周后分别采用目测类比分法(visual analogue scale, VAS)评定 3 组患者疼痛程度,0 分表示无痛,10 分表示难以忍受的剧烈疼痛^[6];采用 Lequesne 膝关节功能量表评定 3 组患者膝关节功能情况,具体评定内容包括跛行(5 分)、疼痛(25 分)、支撑(5 分)、交锁(15 分)、不稳定(25 分)、肿胀(10 分)、爬楼梯(10 分)、下蹲(5 分)共 8 项,满分为 100 分,得分越高表示受试者膝关节功能越好^[6]。

本研究所得计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示,采用 SPSS 21.0 版统计

学软件包进行数据分析,计量资料比较采用方差分析,计数资料比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

二、结果

治疗前 3 组患者疼痛 VAS 评分、Lequesne 膝关节功能评分组间差异均无统计学意义($P>0.05$);经 3 周治疗后,发现 3 组患者疼痛 VAS 评分、Lequesne 膝关节功能评分均较治疗前明显改善($P<0.05$);并且以观察组患者疼痛 VAS 评分、Lequesne 膝关节功能评分的改善幅度较显著,与臭氧组、肌力训练组间差异均具有统计学意义($P<0.05$)。具体数据见表 2。

表 2 治疗前、后 3 组患者疼痛 VAS 评分、膝关节 Lequesne 评分比较(分, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	疼痛 VAS 评分		膝关节 Lequesne 评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
臭氧组	41	7.0 $\pm$ 2.6	3.1 $\pm$ 1.2 ^a	59.9 $\pm$ 10.3	68.9 $\pm$ 10.6 ^a
肌力训练组	41	7.3 $\pm$ 2.8	3.2 $\pm$ 1.5 ^a	60.2 $\pm$ 11.5	70.2 $\pm$ 10.3 ^a
观察组	41	7.4 $\pm$ 2.4	1.6 $\pm$ 0.7 ^{ab}	61.5 $\pm$ 10.4	86.6 $\pm$ 11.5 ^{ab}

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.05$;与臭氧组、肌力训练组相同时间点比较,^b $P<0.05$

三、讨论

目前研究表明,KOA 是生物因素与机械损伤因素共同作用的结果,其病理变化以关节软骨退行性变为主要特点,还包括多种炎性介质参与、局部循环障碍、骨内高压、关节周围软组织无菌性炎症、粘连等^[7],全关节结构皆可受累。目前临床针对 KOA 的治疗以减轻症状及改善膝关节功能为主要目的,缺乏逆转其病理变化的有效措施^[8]。因 KOA 病理机制复杂,故临床针对 KOA 患者多给予综合治疗。

臭氧膝关节腔注射能通过多种机制达到抗炎镇痛作用,包括:①诱导产生超氧化物歧化酶,使间质细胞、关节软骨合成增多,刺激软骨及纤维原细胞增殖,从而加速关节软骨修复;②促进释放免疫抑制因子;③抑制或灭活蛋白水解酶和炎性介质,减轻无菌炎症程度;④减轻 DNA 氧化性损伤,保持软骨细胞膜结构、功能完整性以及软骨细胞正常分裂增殖,促进软骨基质合成并抑制分解等^[9]。

从 KOA 发病机制分析,关节周围肌力异常(如老年退行性变等因素)导致膝关节缺乏充分保护也是 KOA 发病重要因素之一^[11];由于关节周围肌力下降影响关节稳定性,容易造成关节面应力分布异常并诱发 KOA。肌力训练能提高膝关节部位肌力与耐力,增强关节周围韧带、关节囊与肌腱等组织强度与韧性,刺激关节本体感受器,有助于关节稳定性改善;另外肌肉在收缩过程中能挤压关节组织并发挥“肌肉泵”效应,能促进关节滑液循环,改善关节软骨代谢,同时还能刺激关节滑膜产生高分子量透明质酸盐,从而减缓关节软骨退变进程^[12]。如袁淑娟等^[13]研究证实,肌力训练能增强 KOA 患者膝关节周围肌力,有利于膝痛、肿胀减轻及关节功能改善。

本研究结果显示,经 3 周治疗后 3 组患者疼痛 VAS 评分、Lequesne 膝关节功能评分均较治疗前显著好转($P<0.05$);并且观察组患者疼痛 VAS 评分、Lequesne 膝关节功能评分改善幅度均明显优于臭氧组及肌力训练组。提示臭氧关节腔注射、肌力

训练均可有效缓解 KOA 患者疼痛、改善膝关节功能;两者联合治疗 KOA 则具有协同作用,如患者完成肌力训练后患膝部位难免有疲劳及疼痛感,不利于长期坚持训练,在一定程度上影响了患者训练积极性;如在肌力训练前辅以臭氧关节腔注射,不仅能改善患膝微环境、提高代谢水平,同时还具有良好镇痛效应,对提高患者肌力训练依从性具有重要意义,并且该联合疗法还具有操作简单、安全性好、副作用少等优点,值得临床推广、应用。

参 考 文 献

[1] Muthuri SG, McWilliams DF, Doherty M, et al. History of knee injuries and knee osteoarthritis: a meta-analysis of observational studies[J]. Osteoarthritis Cartilage, 2011, 19(11): 1286-1293. DOI: 10.1016/j.joca.2011.07.015.

[2] Felson DT, Lawrence RC, Dieppe PA, et al. Osteoarthritis: new insights. Part 1: the disease and its risk factors[J]. Am Intern Med, 2000, 133(8): 635-646. DOI: 10.7326/0003-4819-133-8-200010170-00016.

[3] 孙英. 实用关节炎诊断学[M]. 北京: 大学医学出版社, 2002: 333.

[4] 严伟, 李桂敏, 李立红, 等. 穴位变频电针治疗老年膝骨性关节炎的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2010, 32(4): 285-288. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2010.04.012.

[5] 姜屿, 姜丽娜, 周海涛. 脉冲射频联合肌力训练治疗中老年膝骨性关节炎的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2013, 35(10): 783-785. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2013.10.009.

[6] 蒋协远, 王大伟. 2010 年最新骨科临床疗效评价标准[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2010: 168-169.

[7] 凌地洋, 王哲银, 卢振和, 等. 密集型银质针疗法联合关节内臭氧注射治疗膝骨关节炎中远期疗效观察[J]. 中国疼痛医学杂志, 2014, 20(7): 494-496. DOI: 10.3969/j.issn.1006-9852.2014.1.000.

[8] 倪国新, 邓淦云. 运动损伤所致膝骨性关节炎的预防[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2016, 38(11): 871-873. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2016.11.022.

[9] 谢平, 董少梅, 陈付强, 等. 低浓度臭氧联合玻璃酸钠治疗膝骨关节炎的临床观察[J]. 中国疼痛医学杂志, 2012, 18(7): 404-405. DOI: 10.3969/j.issn.1006-9852.2012.07.007.

[10] 冯慧, 潘化平. 膝骨关节炎的运动治疗现状与进展[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2016, 38(4): 313-315. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2016.04.020.

[11] 姜贵云, 鞠智卿, 杨晓莲, 等. 玻璃酸钠关节腔内注射联合股四头肌训练治疗创伤性膝关节炎的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2015, 37(9): 689-691. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2015.09.012.

[12] 葛秋华, 唐树杰, 林坚, 等. 臭氧注射联合中频电药物导入及肌力训练治疗膝骨性关节炎的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2014, 36(4): 294-296. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2014.04.014.

[13] 袁淑娟, 梁英, 薛燕萍, 等. 感觉运动训练治疗膝骨性关节炎的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2011, 33(4): 290-291. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2011.04.014.

(修回日期: 2017-04-20)
(本文编辑: 易 浩)