

- [3] Brahmachari B, Chatterjee S, Ghosh A. Efficacy and safety of diacerein in early knee osteoarthritis : a randomized placebo-controlled trial[J]. Clin Rheumatol, 2009, 28(10) : 1193-1198.
- [4] 中华医学会骨科学分会. 骨关节炎诊治指南(2007年版)[J]. 中国矫形外科杂志, 2014, 22(3) : 287-288.
- [5] Palanivelu C, Rangarajan M, Rajapandian S, et al. Perforation of jejuna diverticula in steroids and nonsteroidal anti-inflammatory drug abusers : a case series[J]. World J Surg, 2008, 32(7) : 1420-1424.
- [6] 袁风红, 邹耀红, 胥魏, 等. 双醋瑞因治疗老年人痛性膝骨关节炎的疗效和安全性[J]. 中华老年医学杂志, 2007, 26(12) : 915-916.
- [7] Stannus O, Jones G, Cicuttini F, et al. Circulating levels of IL-6 and TNF- α are associated with knee radiographic osteoarthritis and knee cartilage loss in older adults[J]. Osteoarthritis Cartilage, 2010, 18 : 1441-1448.
- [8] Spencer CM, Wilde MI. Diacerein[J]. Drugs, 1997, 53(1) : 98-106.

(责任编辑: 冯天保)

医用臭氧联合中药熏蒸治疗膝骨性关节炎临床研究

敖威¹, 吴建华², 马斌¹

1. 云浮市中医院骨一科, 广东 云浮 527300; 2. 惠州市中医医院骨一科, 广东 惠州 516001

[摘要] 目的: 观察医用臭氧联合中药熏蒸治疗膝骨性关节炎的临床疗效。方法: 将124例膝骨性关节炎患者随机分为3组, 臭氧组42例单纯采用医用臭氧治疗, 中药熏蒸组42例采用中药熏蒸治疗, 臭氧加中药熏蒸组40例在关节腔注射臭氧后10 min实行中药熏蒸, 3组均每周1次, 2周为1疗程, 治疗3疗程。比较各组治疗前后的视觉模拟评分法(VAS)评分及Lysholm膝关节功能评分。结果: 治疗后, 各组VAS评分、Lysholm功能评分均较治疗前明显改善($P < 0.05$); 且臭氧加中药熏蒸组的VAS评分在疗程结束后2周、1月、3月均低于同时点的臭氧组、中药熏蒸组($P < 0.05$), 臭氧加中药熏蒸组的Lysholm功能评分在疗程结束后1月、3月均高于同时点的臭氧组、中药熏蒸组($P < 0.05$)。结论: 医用臭氧联合中药熏蒸治疗膝骨性关节炎的疗效优于单一的臭氧或中药熏蒸治疗, 2种方法结合具有较强的镇痛作用, 持续时间较长, 能显著改善关节功能。

[关键词] 膝骨性关节炎; 医用臭氧; 中药熏蒸

[中图分类号] R684.3 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0256-7415(2015)07-0149-03

DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2015.07.067

将医用臭氧注入关节腔可以达到消炎、镇痛和富氧支持的效果以改善膝骨性关节炎症状^[1]。而中药熏蒸疗法治疗膝骨关节炎病能起到祛风、活血、散瘀、除湿、止痛的功效。将以上2种疗法相结合能否取得更好的疗效, 仍有待探讨。笔者对2013年6月—2015年2月间符合标准的124例膝骨性关节炎患者进行了对照研究, 现报道如下。

1 临床资料

1.1 诊断标准 参照《骨关节炎诊治指南(2007年版)》^[2]中膝骨性关节炎的诊断标准。

1.2 纳入标准 符合诊断标准; 同意参与本课题的研究, 并签署知情同意书; 收集有完整的临床症状、查体、影像学资料。

[收稿日期] 2015-04-16

[基金项目] 广东省云浮市医药卫生科研课题(2013B26)

[作者简介] 敖威(1979-), 男, 主治中医师, 研究方向: 关节疾病。

1.3 排除标准 先天发育异常、肿瘤、可疑骨关节感染和临床资料不完整的病例；拒绝行关节穿刺的患者。

1.4 一般资料 纳入云浮市中医院门诊及住院部诊断为膝骨性关节炎并符合纳入标准的 136 例患者，采用随机数字表法分为：臭氧组、中药熏蒸组、臭氧加中药熏蒸组。因未完成规定疗程或失去随访的 12 例被排除，包括臭氧组 2 例，中药熏蒸组 3 例，臭氧加中药熏蒸组 7 例，最终纳入研究的病例为臭氧组、中药熏蒸组各 42 例，臭氧加中药熏蒸组 40 例。3 组性别、年龄、病变关节、病程比较，差异均无统计学意义($P > 0.05$)，详情见表 1。

表1 3组一般资料比较

组别	n	性别		年龄(岁)	病变关节		病程(月)
		男	女		单侧	双侧	
臭氧组	42	14	28	60±16.3	28	14	6.4±3.1
中药熏蒸组	42	17	25	58±17.5	27	15	6.8±2.9
臭氧加中药熏蒸组	40	15	25	61±18.4	31	9	7.1±1.3
F/χ^2 值		1.287	0.416		1.902		0.278
P值		0.530	0.661		0.679		0.731

2 治疗方法

基础治疗：所有患者就诊后，被告知尽量减少行走、爬楼梯、下蹲等加重症状的活动，必要时可扶拐行走。

2.1 臭氧组 关节腔注射臭氧。使用医用臭氧发生器(型号 CHY-31，淄博悦华医疗器械有限公司)生成医用臭氧(浓度 40 $\mu\text{g}/\text{mL}$)，用 50 mL 注射器收集 40 mL 臭氧，注入关节腔，要求患者保持关节放松，休息约 10 min 后慢慢活动膝关节。1 周后再次行关节腔内注射，2 周为 1 疗程，共治疗 3 疗程。

2.2 中药熏蒸组 采用云浮市中医院骨性关节炎外用方剂(组成：伸筋草、透骨草、川乌、草乌、花椒、桂枝、麻黄、秦艽、苏木、红花、木瓜、威灵仙、海桐皮)，根据比例将配好的中药汤液倒入熏蒸装置(型号 HYZ-LA，安阳市翔宇医疗设备有限公司)，对准患侧膝关节进行熏蒸，温度维持在 45~55℃，每次 30 min，温度下降后，将药渣装入布袋，热敷于患膝，每次 30 min。每天 1 次，2 周为 1 疗程，共治疗 3 疗程。

2.3 臭氧加中药熏蒸组 在关节腔注射臭氧后 10 min 予中药熏蒸，方法及疗程同上。

3 观察指标与统计学方法

3.1 观察指标 ①疼痛评分：分别在治疗前、疗程结束后 2 周、1 月、3 月进行评价。采用视觉模拟评分法(VAS)，用 1 条 10 cm 长的直线，两端标以 0 和 10，0 表示无痛，10 表示最痛，让患者标出代表其目前疼痛的点，测量该距离的长度，用以表示疼痛的程度。②功能疗效：分别在治疗前、疗程结束后 2 周、1 月、3 月进行 Lysholm 评分^[9]。该评分系统有 8 项，满分 100 分，包括跛行(5 分)、支撑物的需求(5 分)、有无交锁

(15 分)、关节不稳(25 分)、疼痛(25 分)、肿胀(10 分)、上下楼梯困难(10 分)、下蹲困难(5 分)，分值越高表示关节功能越好。

3.2 统计学方法 应用 SPSS 19.0 统计软件对数据进行分析，计量资料采用单因素方差分析，计数资料采用 χ^2 检验，3 组间比较有差异者再分别行组间比较。

4 治疗结果

4.1 3 组治疗前后 VAS 评分比较 见表 2。治疗前，3 组 VAS 评分比较，差异无统计学意义($P > 0.05$)。3 组疗程结束后 2 周、1 月、3 月的 VAS 评分分别与治疗前比较，差异均有统计学意义($P < 0.05$)；疗程结束后 2 周、1 月、3 月，3 组间的 VAS 评分比较，差异均有统计学意义($P < 0.05$)，臭氧加中药熏蒸组的 VAS 评分均低于同时点的臭氧组、中药熏蒸组($P < 0.05$)。

表2 3组治疗前后VAS评分比较($\bar{x} \pm s$)

组别	治疗前	疗程结束后2周	疗程结束后1月	疗程结束后3月
臭氧组	7.62±1.22	1.17±1.13 ^①	2.11±1.35 ^①	2.80±1.33 ^①
中药熏蒸组	7.83±1.06	1.70±1.20 ^②	2.30±1.30 ^②	2.73±1.46 ^②
臭氧加中药熏蒸组	7.90±1.10	1.13±1.04 ^{③④}	1.35±1.16 ^{③④}	2.11±1.03 ^{③④}

与同组治疗前比较，① $P < 0.05$ ；与臭氧组同时点比较，② $P < 0.05$ ；与中药熏蒸组同时点比较，③ $P < 0.05$

4.2 3 组治疗前后 Lysholm 膝关节评分比较 见表 3。治疗前，3 组 Lysholm 评分比较，差异无统计学意义($P > 0.05$)。3 组疗程结束后 2 周、1 月、3 月的 Lysholm 评分分别与治疗前比较，差异均有统计学意义($P < 0.05$)；疗程结束后 2 周，3 组间的 Lysholm 膝关节功能评分比较，差异无统计学意义($P > 0.05$)；疗程结束后 1 月、3 月，3 组间的 Lysholm 膝关节功能评分比较，差异均有统计学意义($P < 0.05$)，臭氧加中药熏蒸组的 Lysholm 膝关节功能评分均高于臭氧组、中药熏蒸组($P < 0.05$)。

表3 3组治疗前后Lysholm膝关节评分比较($\bar{x} \pm s$)

组别	治疗前	疗程结束后2周	疗程结束后1月	疗程结束后3月
臭氧组	57.6±6.9	63.4±7.2 ^①	67.4±7.4 ^①	78.5±7.3 ^①
中药熏蒸组	56.5±8.1	63.0±6.9 ^②	67.5±6.7 ^②	76.8±8.6 ^②
臭氧加中药熏蒸组	58.3±7.4	65.9±6.5 ^③	77.6±7.2 ^{③④}	88.1±7.5 ^{③④}

与同组治疗前比较，① $P < 0.05$ ；与臭氧组同时点比较，② $P < 0.05$ ；与中药熏蒸组同时点比较，③ $P < 0.05$

5 讨论

研究表明臭氧治疗无菌性炎症有良好的效果^[4]。近年来也有动物及临床试验证实了膝骨性关节炎通过臭氧治疗，取得了一定的效果^[5-6]。其产生作用的机理可能在于：①镇痛作用：臭氧能通过减少机体自身产生的致痛物质从而起到止痛的效果，主要是能抑制炎症滑膜中缓激肽的释放和炎症介质合成^[7]。另外，Shenker N 等^[8]通过研究发现臭氧止痛的机制是

能使脑啡肽等物质在抑制性中间神经元中的释放增多。②抗炎作用：臭氧能提高超氧化物歧化酶含量，提高氧自由基清除能力，以减少损伤关节软骨的氧自由基含量，从而保护关节软骨；臭氧能扩张血管是由于血管内皮细胞在臭氧的刺激下可产生一氧化氮及血小板生长因子等，使炎症的清除速度加快^[9]。Bocci V^[10]认为，臭氧可以通过增加细胞因子的含量来降低局部炎症介质的浓度从而抑制炎症反应。③修复软骨作用：Al-Jaziri AA等^[7]研究发现，臭氧通过对关节腔内蛋白多糖的氧化作用，能在一定程度上恢复软骨细胞的代谢平衡，可使破坏的软骨得到再生。国内余斌等^[11]的实验研究亦显示臭氧可促进关节软骨的修复再生，减少软骨细胞凋亡。

中药熏蒸疗法是一种中医外治法，具有温热和局部的药物渗透作用^[12]，多使用具有消肿散风、活血化瘀、除湿、止痛功效的中药，热疗不仅可以促进中药成分的吸收，充分发挥药物的作用，还可以促进血液循环，加强代谢，消除水肿，解除粘连，提高痛阈。温热的药物能通过降低神经末梢的兴奋性来达到止痛的效果，通过提高皮肤温度来使微血管扩张，促进局部的血液循环，加速清除炎症介质及代谢废物，可增加细胞的活力，使组织消肿及修复能力加强^[13]。本研究用于治疗膝骨性关节炎的外用方剂，其药物组成主要有：伸筋草、透骨草、川乌、草乌、花椒、桂枝、麻黄、秦艽、苏木、红花、木瓜、威灵仙、海桐皮等，具有活血通络止痛、强筋健骨等功效。张建胜等^[14]的实验表明伸筋草能有效清除氧自由基，并对卵磷脂脂质过氧化损伤有明显的抑制作用。李晋奇^[15]通过研究证实了川乌具有抗炎和提高痛阈的作用。徐扬等^[16]发现合适浓度的威灵仙提取物能促进关节软骨的修复。本研究结果显示，中药熏蒸组治疗后的VAS评分、Lysholm膝关节功能评分均明显优于治疗前，提示了中药熏蒸对膝骨性关节炎有一定的治疗作用。

臭氧强化了中药熏蒸的治疗作用，使镇痛效果更加明显、持续时间更长，可能是臭氧加中药熏蒸组治疗后的VAS评分低于单用臭氧或中药熏蒸的原因。臭氧加中药熏蒸组的Lysholm膝关节功能评分在疗程结束后2周时与臭氧组、中药熏蒸组同时点比较，差异均无统计学意义($P > 0.05$)，可能是由于中药熏蒸起效较慢，使得联合治疗与单独应用在早期的膝关节功能改善方面效果无明显差异；而在疗程结束后1月、3月，臭氧加中药熏蒸组的Lysholm膝关节功能评分均高于臭氧组、中药熏蒸组，提示可能是中药熏蒸增强了臭氧对关节软骨的修复再生作用。

综上所述，医用臭氧联合中药熏蒸治疗膝骨性关节炎的方法优于单一的臭氧或中药熏蒸治疗，2种方法结合具有较强的镇痛作用，持续时间较长，能显著改善关节功能，值得推广应用用于早中期膝骨性关节炎的治疗中。

[参考文献]

[1] 查磊, 王建伟. 臭氧治疗膝骨性关节炎机制的研究进

展[J]. 长春中医药大学学报, 2009, 25(6): 971-972.

- [2] 中华医学会骨科学分会. 骨关节炎诊治指南(2007年版)[J]. 中华骨科杂志, 2007, 27(10): 793-796.
- [3] Lysholm J, Gillquist J. Evaluation of knee ligament surgery results with special emphasis on use of a scoring scale[J]. Am J Sports Med, 1982, 10(3): 150-154.
- [4] Richelmi P, Valdenassi L, Bege F. Pharmacological principles under-lying oxygen-ozone therapy[J]. Rivista Di Neuromdiologia, 2001, 14(suppl 1): 17-22.
- [5] 王清洋, 王林. 臭氧对兔骨性关节炎的关节软骨及关节液蛋白多糖含量的影响[J]. 中国疼痛医学杂志, 2012, 18(7): 400-403.
- [6] 陈潇. 探讨不同浓度臭氧治疗膝关节炎的临床疗效[J]. 中国疼痛医学杂志, 2012, 18(1): 57-58.
- [7] Al-Jaziri AA, Mahmoodi SM. Painkilling effect of ozone-oxygen injection on spine and joint osteoarthritis [J]. Saudi Medical Journal, 2008, 29(4): 553-557.
- [8] Shenker N, Haigh R, Roberts E, et al. A review of contralateral responses to a unilateral inflammatory lesion [J]. Rheumatology, 2003, 42(11): 1279-1286.
- [9] 王承胜, 何利雷, 司徒晓鹏. 膝关节镜微创术后臭氧配合玻璃酸钠关节腔内注射治疗中重度单膝关节炎78例短期疗效观察[J]. 中国血液流变学杂志, 2011, 21(1): 116-120, 134.
- [10] Bocci V. Ozone as Janus: this controversial gas can be either toxic or medically useful [J]. Mediators Inflamm, 2004, 13(1): 3-11.
- [11] 余斌, 朱权, 胡岩君, 等. 关节内注射医用臭氧对大鼠膝退行性关节炎的影响[J]. 中国矫形外科杂志, 2008, 16(11): 852-855.
- [12] 肖放军. 中西医结合治疗膝关节炎42例[J]. 湖南中医杂志, 2010, 26(4): 48-49.
- [13] 张鹏. 中西医结合治疗膝关节炎临床疗效研究[J]. 时珍国医国药, 2010, 21(7): 1837-1838.
- [14] 张建胜, 王雪梅, 高云涛. 伸筋草提取物体外清除活性氧自由基及抗氧化作用研究[J]. 云南中医中药杂志, 2008, 29(3): 38-39.
- [15] 李晋奇. 制川乌与白芍组分配伍治疗类风湿性关节炎的作用机理研究[D]. 成都: 成都中医药大学, 2008.
- [16] 徐扬, 高峰, 徐燕. 威灵仙提取物干预膝骨关节炎软骨细胞的生长活力[J]. 中国组织工程研究, 2013, 17(2): 241-246.

(责任编辑: 吴凌)