

· 临床研究 ·

玻璃酸钠注射联合温热磁场治疗肘关节创伤性关节炎的疗效观察

姜贵云 鞠智卿 杨晓莲 刘亚梅 姚立新

【摘要】 目的 观察玻璃酸钠关节腔内注射联合温热磁场治疗肘关节创伤性关节炎(TA)的疗效。**方法** 选取 2011 年 7 月至 2014 年 12 月在我院就诊的肘关节 TA 患者 60 例,入选患者均给予玻璃酸钠关节腔内注射及温热磁场治疗。玻璃酸钠关节腔内注射每周治疗 1 次,治疗 5 次为 1 个疗程,持续治疗 5 周;温热磁场治疗每日 1 次,治疗 10 次为 1 个疗程,持续治疗 5 周。分别于治疗前、治疗 5 周时及治疗结束后 1 个月、6 个月时对入选患者肘关节疼痛及关节功能进行评定。**结果** 入选患者在治疗 5 周时、治疗结束后 1 个月及 6 个月时,其肘关节疼痛评分[分别为 (2.05 ± 1.42) 分、 (2.04 ± 1.44) 分和 (1.95 ± 1.36) 分]及 Mayo 肘关节功能评定结果[其肘关节功能为优人数分别为 23 例、31 例及 38 例]均较入选时明显改善($P < 0.05$),提示入选患者近期及远期疗效理想。**结论** 玻璃酸钠关节腔内注射联合温热磁场治疗肘关节 TA 患者具有显著疗效,能显著缓解肘关节疼痛、改善肘关节功能,且治疗过程中无明显不良反应发生,该联合疗法值得临床推广、应用。

【关键词】 玻璃酸钠; 关节腔内注射; 创伤性关节炎; 肘关节

肘关节创伤性关节炎(trumatic arthritis,TA)是继发于肘关节骨折或创伤后的骨关节炎(osteoarthritis,OA),又称为外伤性肘关节炎、损伤性肘骨关节炎等,临床治疗肘关节 TA 患者多采用口服非甾体类抗炎药物、物理治疗、支具保护等,但这些治疗措施通常只能在短期内缓解症状,并不能逆转或延缓 TA 病理进程,此外还有引起系统性不良反应的可能性。我科于 2011 年以来联合采用玻璃酸钠关节腔内注射及温热磁场治疗肘关节 TA 患者,发现临床疗效满意。现报道如下。

对象与方法

一、研究对象

选取 2011 年 7 月至 2014 年 12 月就诊于承德医学院附属医院康复医学科门诊或住院收治的肘关节 TA 患者 60 例(共计 68 个患肘关节),患者纳入标准包括:①有明确外伤史或手术史;②伴有典型肘关节疼痛及僵硬症状,活动后疼痛加重;③肘关节伸展及屈曲功能受限;④X 线检查显示肘关节间隙变窄,关节面不光整,软骨下可有硬化。患者剔除标准包括:①患有肘关节肿瘤、类风湿性关节炎、痛风性关节炎、大骨节病等;②穿刺点局部感染;③凝血功能异常;④因各种原因无法配合治疗者。入选患者中共有男 26 例,女 34 例;年龄 38~72 岁,平均 (56.9 ± 8.2) 岁;病程最短术后 2 周,最长 5 年。

二、治疗方法

本研究入选患者给予玻璃酸钠关节腔内注射及温热磁场联合治疗。治疗前所有患者均行出凝血时间、血压、心电图等检查并确认无异常,明确告知患者玻璃酸钠关节腔内注射可能存在的风险及并发症,征得其同意并签署知情同意书。玻璃酸钠注射时患者取仰卧位,保持肘关节半屈曲位,消毒铺巾后使用 20 G 穿刺针头沿关节间隙最宽处从鹰嘴与外侧髁间穿入,当刺破关节囊时有轻度突破感,进入关节腔抽吸关节液后注入

2 ml 玻璃酸钠注射液(山东博士伦福瑞达制药有限公司生产),然后嘱患者活动肘关节数次,使玻璃酸钠在关节腔内均匀分布。注射完毕观察 20~30 min 待患者无不适感后方可离院或返回病房。关节腔内注射每周治疗 1 次,治疗 5 次为 1 疗程,持续治疗 5 周。本研究温热磁场治疗选用 HM-202 型温热磁场治疗仪(日本中央医疗系统有限公司株式会社),将治疗导子置于患肘部位,根据患者病情设定治疗温度为 $43 \sim 50^{\circ}\text{C}$,磁场强度在 120~160 GS 范围变化,每次治疗持续 20 min,每日治疗 1 次,治疗 10 d 为 1 个疗程,持续治疗 5 周。

三、疗效评定标准

于治疗前、治疗 5 周时、治疗结束后 1 个月及 6 个月时对入选患者进行疗效评定,采用视觉模拟评分法(visual analogue scale,VAS)评定患者肘关节疼痛程度,0 分表示无痛,10 分表示难以忍受的剧烈疼痛^[1];采用 Mayo 肘关节功能评分量表评定患者肘关节功能改善情况,该量表评定内容包括肘关节疼痛、运动功能、稳定性及日常活动功能等方面,满分为 100 分,分值大于 90 分表示优,75~89 分表示良,60~74 分表示中,小于 60 分表示差^[2];本研究同时观察并记录玻璃酸钠关节腔填充及温热磁场治疗过程中的不良反应情况。

四、统计学分析

本研究所得计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,采用 Excel 软件建库,采用 SPSS 13.0 版统计学软件包进行数据分析,计量资料比较采用 t 检验,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。

结 果

本研究入选患者均顺利完成既定方案治疗,期间无脱失患者。与治疗前比较,治疗后不同时间点患者疼痛 VAS 评分均显著降低($P < 0.05$),Mayo 肘关节功能评分均显著增高($P < 0.05$),具体数据见表 1。有 9 例患者注射后出现注射部位疼痛或不适,未给予任何处理通常在数小时后症状消失,所有患者治疗期间均未发现感染或全身不良反应。

表 1 治疗前、后入选患者肘关节功能评定结果比较

评定时间	例数	疼痛 VAS 评分 (分, $\bar{x} \pm s$)	Mayo 量表评定结果(例)			
			评分 (分, $\bar{x} \pm s$)	优	良	可 差
治疗前	60	5.24 ± 1.67	50.91 ± 18.19	0	8	17 35
治疗后	60	2.05 ± 1.42 ^a	78.17 ± 14.21	23 ^a	16	14 7
随访 1 个月时	60	2.04 ± 1.44 ^a	81.83 ± 13.41	31 ^a	15	9 5
随访 6 个月时	60	1.95 ± 1.36 ^a	84.75 ± 13.19	38 ^a	11	7 4

注:与治疗前比较,^a $P < 0.05$

讨 论

TA 是指由于创伤、骨折复位不良、关节不稳、畸形愈合等原因导致关节面欠光整、关节面磨损,关节软骨在承受压力部位出现软化、断裂、脱落,软骨逐渐变薄甚至消失,软骨下骨质裸露,增生硬化,最终形成 TA。肘关节 TA 患者主要临床表现为关节疼痛及活动功能受限,对其日常生命质量造成严重影响。

大量研究发现,玻璃酸钠在关节腔内具有润滑、覆盖、屏障及缓冲应力等作用。刘洪等^[3]发现 TA 患者关节滑液中玻璃酸钠浓度明显低于健康人水平,提示关节腔内注射玻璃酸钠可能是治疗 TA 的有效方案。向关节腔内注射玻璃酸钠其主要作用机制包括:①保护关节,玻璃酸钠的水溶性及黏弹性较强,向关节腔内注射后能黏附于关节表面并起到屏障作用,防止炎性因子刺激关节软骨,还可刺激滑膜 B 细胞加速分泌透明质酸,增强玻璃酸钠屏障作用。Rydell 等^[4]通过动物实验发现,玻璃酸钠能在关节软骨面形成一层黏弹性保护膜,并观察到膜下受损软骨逐渐修复;另外向关节腔内注入玻璃酸钠还能改变关节液流变学特点,增加关节滑润作用,减少组织间摩擦,促使关节软骨弹性增强,加速关节功能恢复;②镇痛作用,玻璃酸钠本身的黏弹性对痛觉感受器具有稳定作用,玻璃酸钠分子屏障能有效阻止炎性介质释放与扩散,减少对痛觉感受器的刺激,从而有效缓解疼痛^[5];③抗炎作用,向关节腔内注射玻璃酸钠能改善关节内环境,促进致病因子(如白三烯、组织胺及 5-羟色胺等致痛因子)消除,抑制软骨退变^[6]。另有研究发现,玻璃酸钠能够降低血清与关节滑液中白细胞介素-21(interleukin-21, IL-21)和 IL-26 水平,抑制炎性反应及成纤维细胞增殖,减轻患者关节红肿等不良反应^[7]。Qiu 等^[8]研究发现,玻璃酸钠能显著降低 TA 实验兔关节滑液中 NO 含量,这可能也是玻璃酸钠治疗 TA 的重要机制之一;④玻璃酸钠能与糖蛋白亚单位构成聚合物,组成关节软骨基质^[9],参与修复生理屏障,加速内源性玻璃酸钠合成,提高关节滑膜表面透明质酸含量^[10-11]。如有动物实验表明,注射玻璃酸钠 72 h 后,机体可通过体液将玻璃酸钠排出,但实验动物关节滑液中玻璃酸钠含量较治疗前有明显提高,表明玻璃酸钠对自身玻璃酸盐合成具有促进作用^[12]。

本研究肘关节 TA 患者经关节腔内注射玻璃酸钠后发现,其关节疼痛病情均得到有效缓解,并且大部分患者是在肘关节活动时才出现疼痛,静息状态时肘关节无明显疼痛;随着疼痛缓解,患者关节活动度(range of motion, ROM)也随之增加,后者能进一步促进滑液回流及炎性代谢产物清除,从而阻断关节局部病变恶性循环,促进患肘活动功能达到或接近正常水平^[13]。本研究中有 3 例患者治疗效果欠佳,其病程均在 5 年以上, MRI 检查显示其关节软骨较薄,局部软骨下骨暴露,入选时关节功能受限明显,故导致治疗效果欠佳,因此推荐在 TA 早期介入玻璃酸钠关节

腔内注射,以尽量减缓关节软骨损伤及关节退行性改变。

为进一步提高疗效,本研究在玻璃酸钠治疗肘关节 TA 患者基础上辅以温热磁场干预,温热磁场干预借助温热、磁场与微振动三种方式进行治疗,其磁场通过磁通量变化在肘关节部位诱发感应电流,能影响机体植物神经功能,增强血液循环,有助于局部营养状态改善及疼痛缓解;同时温热磁场治疗时的温热效应能导致患肘局部温度升高,血液循环加快,毛细血管扩张,促进渗出液吸收及致痛物质清除,降低神经末梢兴奋性,阻滞痛觉神经传导,从而缓解疼痛;另外,治疗导子的脉冲振动与磁场效应可加速局部细胞内离子运动,对细胞产生轻微按摩作用,有利于关节功能恢复^[14]。本研究结果显示,入选肘关节 TA 患者经上述联合治疗后,其近期及远期疼痛 VAS 评分、肘关节功能均较入选时明显改善,临床疗效满意,表明玻璃酸钠关节腔内注射联合温热磁场治疗肘关节 TA 患者具有显著疗效,且治疗过程中无明显感染及不良反应,患者依从性较好,提示该联合疗法值得临床推广、应用。

参 考 文 献

- [1] 陈胜伟. 玻璃酸钠关节腔内注射治疗踝关节创伤性关节炎效果分析[J]. 甘肃医药, 2014, 33(3): 226-227.
- [2] 王磊, 柴益民, 郑宪友. 放疗治疗肘关节异位骨化的疗效评价[J]. 中国矫形外科杂志, 2010, 18(18): 1523-1525.
- [3] 刘洪, 廖琦, 郝亮. 创伤性关节炎发生机制相关性研究[J]. 国际骨科学杂志, 2010, 31(1): 70-76.
- [4] Rydell N, Balazs EA. Effect of intra-articular injection of hyaluronic acid on the clinical symptoms of osteoarthritis and on granulation tissue formation[J]. Clin Orthop Relat Res, 1971, 80(1): 25-32.
- [5] 鞠智卿, 杨小华, 姜贵云. 玻璃酸钠关节腔填充踝关节骨折后创伤性关节炎的 6 个月随访[J]. 中国组织工程研究, 2012, 16(8): 1501-1504.
- [6] 梁敏, 韩燕. 玻璃酸钠治疗膝关节骨性关节炎疗效观察[J]. 美国国际创伤杂志, 2014, 13(1): 56-57.
- [7] 余涛, 涂宏亮, 邵帅. 玻璃酸钠膝关节腔内注射治疗骨关节炎的临床疗效观察[J]. 西部医学, 2007, 19(5): 867-868.
- [8] Qiu B, Liu SQ, Peng H. Influence of sodium hyaluronate on iNOS expression in synovium and NO content in synovial fluid of rabbits with traumatic osteoarthritis[J]. Chin J Traumatol, 2008, 11(5): 293-296.
- [9] 刘志雄. 骨科常用诊断分类方法和功能结果评定标准[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 285-286.
- [10] 张华金, 张化东, 王焕勤. 玻璃酸钠治疗骨关节炎的机制[J]. 中国生化药物杂志, 2005, 26(3): 190-191.
- [11] 刘峰基, 刘宅珍, 李铁锋. 玻璃酸钠关节腔内注射治疗膝关节骨性关节炎的疗效观察[J]. 临床医药实践杂志, 2006, 15(5): 350-351.
- [12] Becker LC, Bergfeld WF, Belsito DV, et al. Final report of the safety assessment of hyaluronic acid, potassium hyaluronate, and sodium hyaluronate[J]. Int J Toxicol, 2009, 28(4): 5-67.
- [13] 吴震东, 刘丹, 应志豪, 等. 玻璃酸钠关节腔内注射治疗踝关节创伤性关节炎 68 例的疗效评价[J]. 中国药业, 2013, 22(10): 43-44.
- [14] 王宝利, 李占峰, 王军茹. 温热磁场、牵引及推拿联合治疗 3868 例颈椎病患者的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2004, 26(3): 182-183.

(修回日期: 2015-03-11)

(本文编辑: 易 浩)