

· 临床研究 ·

本体感觉训练结合透明质酸钠关节腔注射治疗老年患者膝关节骨性关节炎的疗效观察

蔡西国 钱宝延 曹留拴 杨阳 庄卫生

【摘要】目的 探讨本体感觉训练结合透明质酸钠关节腔注射治疗对膝关节骨性关节炎(KOA)老年患者的影响。**方法** 选取 KOA 老年患者 45 例,按照随机数字表法将其分为对照组(22 例)和治疗组(23 例),2 组患者均给予透明质酸钠膝关节腔注射治疗,治疗组在此基础上增加本体感觉训练。治疗前、治疗 5 周后及治疗 3 个月后,采用 Lysholm 膝关节功能评分量表对患者的膝关节功能进行评定。**结果** 治疗前,2 组患者膝关节功能评分之间比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗 5 周后及治疗 3 个月后,2 组患者的膝关节功能评分均较组内治疗前增高($P<0.05$)。与组内治疗 5 周后比较,治疗组治疗 3 个月后的膝关节功能评分[(84.39±9.51)分]较高,差异有统计学意义($P<0.05$)。与对照组同时时间点比较,治疗组治疗 3 个月后的膝关节功能评分[(84.39±9.51)分]显著高于对照组[(73.5±9.64)分],差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 在透明质酸钠关节腔注射治疗基础上增加本体感觉训练,可提高 KOA 老年患者的膝关节运动功能,是一种有效的综合治疗方法,值得临床应用、推广。

【关键词】 本体感觉训练; 透明质酸钠; 骨关节炎,膝

The effects of proprioception training and intra-articular injections of sodium hyaluronate on knee osteoarthritis in the elderly Cai Xiguo, Qian Baoyan, Cao Liushuan, Yang Yang, Zhuang Weisheng. Department of Rehabilitation Medicine, The People's Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450003, China
Corresponding author: Cao Liushuan, Email: caoliushuan@126.com

【Abstract】Objective To observe any therapeutic effect of proprioception training and intra-articular injection of sodium hyaluronate on knee osteoarthritis (KOA) in the elderly. **Methods** Forty-five patients with KOA were randomly divided into a treatment group (23 cases) and a control group (22 cases). The arthritic knees of both groups were treated with sodium hyaluronate injections, but the patients in the treatment group also received proprioception training. Before treatment, and after 5 weeks and 3 months of treatment, knee function was assessed against Lysholm's assessment standard. **Results** There was no significant difference in the average Lysholm scores of the two groups before treatment. After 5 weeks and 3 months the patients in each group scored significantly higher than before treatment. After 3 months the average score of the treatment group was significantly higher than that of the control group. **Conclusion** Proprioception training and sodium hyaluronate injections together constitute a useful method to treat KOA in elderly patients.

【Key words】 Proprioception training; Sodium hyaluronate; Knees; Osteoarthritis

膝关节骨性关节炎(knee osteoarthritis, KOA)以关节软骨退变、相邻软骨下骨板及关节边缘骨质增生为特点,是老年人的常见病、多发病之一。流行病学调查表明^[1], KOA 和膝关节疼痛的人群发病率分别为 21.7% 和 23.1%,女性 KOA 的患病率为 27.6%,高于男性 KOA 的患病率 16.1%,且随年龄增长呈现出增高趋势。KOA 的主要临床表现为膝关节疼痛、肿胀、肌力下降及关节活动障碍等,其治疗方法较多,目前有运动疗法、物理因子疗法、药物治疗、辅助具使用、传统疗法及手术治疗等,但其作为退行性变疾病,目

前尚无有效的根治方法,减轻或消除疼痛、改善或恢复关节功能、提高生活质量是 KOA 的主要治疗目的之一^[2]。有研究报道^[3],大多数 KOA 患者的本体感觉准确性降低,本体感觉是 KOA 的重要影响因素之一,加强本体感觉训练可改善膝关节功能障碍。KOA 患者关节液中的透明质酸钠发生降解,含量下降,关节腔注射透明质酸钠能直接提高其在关节液中的含量,其疗效显著,安全性高^[4]。目前,本体感觉训练结合关节腔内注射透明质酸钠对 KOA 老年患者膝关节功能的影响尚鲜见报道。本研究采用本体感觉训练联合透明质酸钠关节腔注射治疗 KOA 老年患者,探讨治疗 KOA 的有效干预措施,为进一步深入研究提供依据,现报道如下。

资料与方法

一、研究对象

选取 2010 年 6 月至 2013 年 6 月在我科门诊治疗的 KOA 老年患者 45 例。符合中华医学会骨科学分会制订的《骨关节炎诊治指南》(2007 版)中的 KOA 诊断标准^[5]:①近 1 个月内反复膝关节疼痛;②X 线片(站立或负重位)示关节间隙变窄、软骨下骨硬化和(或)囊性变、关节缘骨赘形成;③关节液清亮、黏稠(至少 2 次),白细胞计数 <2000 个/ml;④中老年者,年龄 ≥40 岁;⑤晨僵 ≤30 min;⑥活动时骨摩擦音或骨摩擦感。结合临床、实验室及 X 线检查,符合①+②或①+③+⑤+⑥或①+④+⑤+⑥条,可诊断为 KOA。纳入标准:①年龄 60~80 岁;②可独立行走,患膝关节可屈曲至 120°;③X 线平片 Kellgren-Lawrence 分级为 II~III 级;④对研究知情同意,并签署知情同意书。排除标准:①接受过运动疗法、膝关节手术治疗、关节腔内注射及激素治疗;②膝关节化脓性关节炎、结核、肿瘤、痛风及严重创伤;③对透明质酸钠过敏;④存在严重的心、肝、肾、脑血管等慢性疾病、凝血系统疾病、精神疾病者;⑤不配合研究,未完成疗程者。采用随机数字表法将患者分为治疗组和对照组,2 组患者年龄、性别、病程等一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性,详见表 1。

表 1 2 组患者一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	病程 (月, $\bar{x} \pm s$)
		男	女		
对照组	22	9	13	68.27 ± 5.47	20.71 ± 9.72
治疗组	23	8	15	67.43 ± 5.13	19.63 ± 10.35

二、治疗方法

2 组患者均给予透明质酸钠膝关节腔注射治疗,治疗组在此基础上采用本体感觉训练对组内患者进行康复治疗。

透明质酸钠关节腔注射:采用透明质酸钠注射液(商品名:施沛特,批号 110506022)进行治疗。患者取坐位或仰卧位,膝关节皮肤用碘酒、酒精常规消毒后,用 5~10 ml 一次性注射器行膝关节注射,穿刺点选用髌下外侧或髌上内外侧。针头有落空感时表明已进入关节腔内,回抽以尽量抽净关节腔积液,然后接上透明质酸钠针管,将 2 ml 药液全部注入关节腔,拔出针头,用无菌纱布覆盖针眼包扎。注射后为使药液均匀分布于关节腔内,可曲、伸膝关节数次。透明质酸钠关节腔注射治疗,每周 1 次,连续 5 次为 1 个疗程,共进行 1 疗程。透明质酸钠关节腔注射治疗安排于每周六上午,当天及第 2 天不训练。

本体感觉训练:①膝关节多角度重复训练——将

膝关节分别屈至 30°、60°、90°和 110°,每个角度停留 3~5 s,然后将膝关节伸直到 0°位,在睁眼及闭眼状态下分别屈膝重复以上角度训练;②应用本体感觉促进技术,刺激股四头肌、腓绳肌,使之进行快速有节律的等长收缩训练;③半蹲位平衡训练——在膝关节屈曲 0°~30°位时进行双腿半蹲,分别于睁眼和闭眼状态下进行平衡板训练,诱发关节出现明显疼痛者停止训练;④步行灵活性训练——重复进行前进步、后退步、侧向活动训练,提高步行灵活性,增强本体感觉。上述本体感觉训练 45 min/次,每日 2 次,每周 5 d,共进行 3 个月。

三、疗效评定标准

治疗前、治疗 5 周后及治疗 3 个月后,由同一医师采用 Lysholm 膝关节功能评分量表对 2 组患者的膝关节功能进行评定^[6]。Lysholm 膝关节功能评分量表共计 100 分,分为 8 个项目:跛行 5 分、拄拐 5 分、交锁 15 分、不稳定 25 分、疼痛 25 分、肿胀 10 分、上楼梯 10 分、下蹲 5 分,得分越高,表示膝关节功能越好。

四、统计学分析

采用 SPSS 13.0 版统计学软件包对数据进行处理,所有计量数据均采用($\bar{x} \pm s$)形式表示,组内治疗前、后比较采用配对 t 检验,组间计量资料比较采用 t 检验, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

结 果

一、2 组患者治疗前、治疗 5 周后及治疗 3 个月后的膝关节功能评分比较

治疗前,2 组患者膝关节功能评分之间比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗 5 周后,2 组患者膝关节功能评分均较组内治疗前增高($P < 0.05$)。治疗 3 个月后,对照组膝关节功能评分较治疗前增高,差异有统计学意义($P < 0.05$),治疗组治疗 3 个月后的膝关节功能评分较治疗前显著增高,差异亦有统计学意义($P < 0.05$)。与组内治疗 5 周后比较,对照组治疗 3 个月后的膝关节功能评分降低,差异无统计学意义($P > 0.05$),治疗组治疗 3 个月后的膝关节功能评分进一步增高,差异有统计学意义($P < 0.05$)。与对照组同时间点比较,治疗组治疗 3 个月后的膝关节功能评分显著高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。详见表 2。

表 2 2 组患者治疗前、治疗 5 周后及治疗 3 个月后的膝关节功能评分比较(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	治疗前	治疗 5 周后	治疗 3 个月后
对照组	22	64.82 ± 8.84	74.45 ± 9.24 ^a	73.5 ± 9.64 ^a
治疗组	23	63.65 ± 9.60	76.22 ± 9.40 ^a	84.39 ± 9.51 ^{abc}

注:与组内治疗前比较,^a $P < 0.05$;与组内治疗 5 周后比较,^b $P < 0.05$;与对照组同时间点比较,^c $P < 0.05$

二、不良事件分析

本研究中未出现感染及全身不良反应病例,在膝关节腔内注射透明质酸钠的当日或 2 d 内,有少数病例出现膝关节疼痛或酸胀不适等症状,未予以特殊处理,症状持续 1~2 d 后消失,均未影响本体感觉训练。

讨 论

骨关节炎(osteoarthritis, OA)可引起关节软骨发生纤维化、皲裂、溃疡、脱失^[2]。OA 以中老年患者多见,女性略多于男性,致残率达 53%,临床上 OA 多发生在负重、活动多的关节,如髋、膝、手、脊柱关节等部位^[2,5]。KOA 可引发膝关节疼痛、僵硬及关节活动障碍等症状,导致老年人出现膝关节功能障碍及生活质量下降,甚至致残。寻求有效的 KOA 干预措施、提高膝关节功能对改善 KOA 老年患者的生活质量、预防残疾具有重要意义。

本体感觉的准确性是影响膝关节稳定性的一个重要因素。有研究表明^[7],KOA 患者关节本体感觉减退,其将导致关节运动控制能力减弱、关节稳定性下降,出现姿势异常,从而影响膝关节功能。吴毅等^[8]通过研究得到了相似的发现,KOA 患者存在膝关节本体感觉缺陷,膝关节运动功能下降,两者之间呈中度相关。上述研究表明 KOA 患者存在本体感觉减退,提示在 KOA 的康复治疗方案中应适当加入本体感觉训练,故本研究在透明质酸钠关节腔注射的基础上增加本体感觉训练,目的在于观察其对 KOA 老年患者膝关节功能的影响。本体感觉训练采用膝关节多角度重复训练、本体感觉促进技术及半蹲位平衡训练,在静止和运动两种状态下加强本体感觉训练,疗效优异。透明质酸作为一种粘液性物质,是软骨基质和关节滑液的主要成分,主要作用为缓冲震荡及润滑关节。当 OA 发生时,关节滑液中的透明质酸含量降低,导致缓冲震荡和润滑关节的作用减弱,从而引发关节软骨破坏及关节功能障碍。关节腔内注射外源性透明质酸,直接提高了滑液中透明质酸的含量,增强了关节滑液的保护和润滑功能,发挥缓冲关节震荡的作用。本研究发现,治疗 5 周后,治疗组患者的膝关节功能评分较治疗前显著提高,差异有统计学意义($P < 0.05$),表明本体感觉训练结合透明质酸钠关节腔注射可明显改善 KOA 老年患者的膝关节功能。与对照组治疗 5 周后的膝关节功能评分比较,治疗组评分虽较高,但差异无统计学意义($P > 0.05$),表明治疗 5 周后,综合治疗较单一治疗的疗效并无明显差异,提示本体感觉训练的时间较短,应适当延长。治疗 3 个月后,治疗组患

者的膝关节功能评分进一步提高,且明显高于对照组患者,差异有统计学意义($P < 0.05$),表明本体感觉训练结合透明质酸钠关节腔内注射能有效改善 KOA 老年患者的膝关节功能,临床疗效确切。

在透明质酸钠关节腔注射基础上辅以本体感觉训练,可提高老年 KOA 患者的膝关节功能,其治疗机制可能为以下两方面:①通过本体感觉训练,提高患膝本体感觉的准确性及平衡功能,从而提高 KOA 患者的关节稳定性及运动控制能力,改善膝关节功能;②关节腔内注射透明质酸钠,能减轻关节疼痛,有效保护关节软骨,改善本体感觉及膝关节功能。Duman 等^[9]研究认为,本体感觉和平衡功能是影响 KOA 的重要因素,加强本体感觉训练可提高本体感觉的精确性及平衡功能,对治疗 KOA 有益,提示本体感觉训练对 KOA 有确切的康复治疗作用。透明质酸钠关节腔注射可有效缓解膝关节疼痛,其疗效获得了专家们的一致认同^[6]。有研究报道^[10],给予 KOA 患者关节腔内注射透明质酸钠后,其关节疼痛明显减轻,膝关节功能得到了有效提高。动物实验研究表明^[11],关节腔注射透明质酸钠可减缓软骨进一步发生退行性变,有效保护关节软骨,促进受损软骨修复。潘哲尔等^[12]进一步研究发现,关节腔内注射透明质酸钠,不仅能减轻关节疼痛症状,还能改善膝关节本体感觉,提示透明质酸钠对本体感觉恢复有着积极作用。

综上所述,在透明质酸钠关节腔注射基础上联合应用本体感觉训练,可有效减轻 KOA 患者的关节疼痛、提高膝关节功能,是一种有效的综合治疗方法,值得临床应用、推广。本研究的不足之处在于仅对治疗 5 周后及 3 个月后的疗效进行了评估,其长期疗效尚有待进一步研究。

参 考 文 献

- [1] 王蕾,卢慧茹,王健,等. 天津市老年人膝关节骨关节炎流行病学调查[J]. 中华老年医学杂志,2012,31(5):438-440.
- [2] 周谋望,岳寿伟,何成奇,等.《骨关节炎的康复治疗》专家共识[J]. 中华物理医学与康复杂志,2012,34(12):951-953.
- [3] Knoop J, Steultjens MP, van der Leeden M, et al. Proprioception in knee osteoarthritis; a narrative review [J]. Osteoarthritis Cartilage, 2011,19(4):381-388.
- [4] Gadek A, Miskowicz K, Wordliczek J, et al. Effectiveness and safety of intra-articular use of hyaluronic acid (Suplasyn) in the treatment of knee osteoarthritis[J]. Przegl Lek, 2011,68(6):307-310.
- [5] 中华医学会骨科学分会. 骨关节炎诊治指南(2007 版)[J]. 中华骨科杂志,2007,27(10):793-796.
- [6] 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.
- [7] Sanchez-Ramirez DC, van der Leeden M, Knol DL, et al. Association of postural control with muscle strength, proprioception, self-reported

- knee instability and activity limitations in patients with knee osteoarthritis[J]. J Rehabil Med, 2013, 45(2):192-197.
- [8] 吴毅,俞晓杰,胡永善,等. 膝关节骨关节炎患者的本体感觉及其与疼痛和功能障碍间的相关性研究[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2007, 29(5):334-338.
- [9] Duman I, Taskaynatan MA, Mohur H, et al. Assessment of the impact of proprioceptive exercises on balance and proprioception in patients with advanced knee osteoarthritis[J]. Rheumatol Int, 2012, 32(12):3793-3798.
- [10] Świąchowski S, Ostalska A, Kasperczyk A, et al. Evaluation of hyaluronic acid intra-articular injections in the treatment of primary and secondary osteoarthritis of the knee[J]. Pol Orthop Traumatol, 2012, 77(10):105-109.
- [11] Iannitti T, Elhensheri M, Bingöl AO, et al. Preliminary histopathological study of intra-articular injection of a novel highly cross-linked hyaluronic acid in a rabbit model of knee osteoarthritis[J]. J Mol Histol, 2013, 44(2):191-201.
- [12] 潘哲尔,张挺,刘扬波,等. 玻璃酸钠对老年膝关节炎患者本体感觉的影响[J]. 中华老年医学杂志, 2011, 30(6):488-490.
(修回日期:2014-05-20)
(本文编辑:凌琛)

• 外刊摘英 •

Phonophoresis versus ultrasound for myofascial pain

BACKGROUND AND OBJECTIVE Various treatment methods have been used to address myofascial pain syndrome (MPS), to release trigger points and taut bands. Ultrasound (US) is commonly used to treat this disorder. Phonophoresis (PH) is used to increase skin absorption and the penetration of topically applied drugs. This study compared the effects of EMLA cream applied using phonophoresis, to those of US for the treatment of myofascial pain syndrome.

METHODS This randomized, single-blind study included 50 patients diagnosed with MPS involving the trapezius muscle. The subjects were randomized either to receive EMLA cream (2.5% lidocaine, 2.5% prilocaine) delivered with phonophoresis, or to an ultrasound group receiving therapy at 1.5 W/cm². Both groups underwent passive stretching exercises immediately after treatment. All were assessed before and at the end of the 15 session course. Outcome measures included the number of trigger points, pain intensity at rest, cervical lateral range of motion, pain intensity on movement and the Neck Pain Disability Scale (NPDS).

RESULTS While both groups demonstrated significant improvement compared with baseline, the number of trigger points decreased more among those in the PH group ($P=0.01$). Significant improvement in pain intensity at rest was noted in the PH group, but not in the US group ($P=0.001$). Significant improvement was noted in the NPDI scores for the PH group ($P=0.001$), but not for the US group.

CONCLUSION This study of patients with myofascial pain syndrome found that phonophoresis, using EMLA cream, is effective, and is superior to ultrasound for reducing symptoms.

【摘自:Ustun N, Arslan F, Mansuroglu A, et al. Efficacy of EMLA cream phonophoresis comparison with ultrasound therapy on myofascial pain syndrome of the trapezius: A single blind, randomized, clinical study. Rheumatol Int, 2014, 34(4):453-457.】

Atacept for multiple sclerosis

BACKGROUND AND OBJECTIVE B cells play a key role in the pathogenesis of several autoimmune diseases, including multiple sclerosis (MS). Atacept is a fully humanized, recombinant fusion protein which binds to cytokines involved in cell differentiation, maturation and survival. This study assessed the safety and efficacy of atacept for use in patients with relapsing MS.

METHODS This randomized, double-blind, controlled trial included patients 18 to 60 years of age with relapsing remitting MS. The subjects were randomized to receive atacept at 25, 75 or 150 mg or matching placebo. The medication was received twice per week for four weeks, and then once per week for 32 weeks. All patients underwent a standardized neurological examination, with assessments using the Expanded Disability Status Scale (EDSS). An MRI was completed at the screening, on study day one, week 12 and then every four weeks to week 36. The primary endpoint was the change in number of gadolinium enhancing lesions from weeks 12 to 36.

RESULTS Of the patients screened, 255 were randomly assigned to the treatment group. During the double-blind portion of the trial, the proportion of patients remaining free of relapse was greater in the placebo group than in any treatment group. Patients with more than one relapse were exclusively in the atacept groups. The number of gadolinium enhancing T-1 lesions per scan was similar in all groups. The study was discontinued by the safety monitoring board.

CONCLUSION This study of patients with MS who were treated with a recombinant fusion protein that suppresses B cell function and antibody production was discontinued due to an unexpected increase in relapses.

【摘自:Kappos L, Hartung HP, Freedman MS, et al. Atacept in multiple sclerosis (ATAMS): A randomized, placebo-controlled, double-blind, phase 2 trial. Lancet Neurol, 2014, 13:353-363.】