◆针灸推拿◆

圆利针伞形刺联合肩关节松动术治疗肩周炎临床研究

武建福，王丽凤，陈英杰

桐乡瑞金中西医结合医院，浙江 桐乡 314511

［摘要］**目的：**观察圆利针伞形刺联合肩关节松动术治疗肩周炎的临床效果。**方法：**将纳入的90例风寒湿型肩周炎患者随机分为对照组和研究组各45例。2组均行肩关节松动术治疗，研究组加予圆利针伞形刺治疗。10 d为1个疗程，2组均治疗1个疗程。治疗前后通过简式McGill疼痛问卷评估患者的肩关节疼痛程度［包括现时疼痛强度（PPI）评分、视觉模拟评分法（VAS）评分、疼痛分级指数（PRI）评分］，通过Neer肩关节功能评分评估患者的肩关节活动功能，检测炎症因子［粒细胞-巨噬细胞集落刺激因子（GM-CSF）、白细胞介素-6（IL-6）、转化生长因子-β_1（TGF-β_1）］及神经递质［前列腺素E2（PGE2）、5-羟色胺（5-HT）、P物质（SP）］水平。**结果：**治疗后，研究组临床疗效总有效率高于对照组（$P<0.05$）。2组PPI评分、VAS评分、PRI评分均较治疗前下降（$P<0.05$），研究组3项评分均低于对照组（$P<0.05$）。2组肩关节活动功能评分均较治疗前上升（$P<0.05$），研究组评分高于对照组（$P<0.05$）。2组GM-CSF、IL-6、TGF-β_1及PGE2、5-HT、SP水平均较治疗前下降（$P<0.05$），研究组6项指标值均低于对照组（$P<0.05$）。**结论：**圆利针伞形刺联合肩关节松动术治疗风寒湿型肩周炎患者可有效减轻肩关节的疼痛，改善肩关节活动功能，促进肩关节功能的恢复，提升治疗效果。

［关键词］肩周炎；风寒湿证；肩关节松动术；圆利针；伞形刺；肩关节活动功能；炎症因子；神经递质

［中图分类号］R246.9 ［文献标志码］A ［文章编号］0256-7415（2023）20-0114-06

DOI：10.13457/j.cnki.jncm.2023.20.023

Clinical Study on Umbrella-Shape Round-Sharp Needling Combined with Shoulder Joint Loosening for Periarthritis

WU Jianfu, WANG Lifeng, CHEN Yingjie

Tongxiang Ruijin Hospital of Integrated Chinese and Western Medicine, Tongxiang Zhejiang 314511, China

Abstract: Objective: To observe the clinical effect of the therapy of umbrella-shape round-sharp needling combined with shoulder joint loosening on periarthritis. **Methods:** A total of 90 patients with periarthritis of wind-cold-damp type were randomly divided into the control group and the study group, with 45 cases in each group. The two groups were treated with shoulder joint loosening, and the study group was additionally treated with umbrella-shape round-sharp needling. Ten days was a course of treatment, and both groups were treated for one course. Before and after treatment, the shoulder pain degree of patients was assessed by the Modified Mcgill Pain Questionnaire, including scores of present pain intensity (PPI), Visual Analogue Scale (VAS) and pain rating index (PRI), and the shoulder mobility function was assessed by the Neer Score System. The levels of inflammatory

［收稿日期］2022-03-01
［修回日期］2023-07-22
［作者简介］武建福（1978-），男，医学硕士，主治医师，副主任技师，E-mail：yqwjf@163.com。

factors，including granulocyte–macrophage colony–stimulating factor (GM–CSF)，interleukin–6 (IL–6) and transforming growth factor–β_1 (TGF–β_1)，and neurotransmitters，including prostaglandin E2 (PGE2)，5–hydroxytryptamine (5–HT) and Substance P (SP)，were detected. **Results**：After treatment，the total effective rate in the study group was higher than that in the control group ($P<0.05$). The scores of PPI，VAS and PRI in the two groups were all decreased when compared with those before treatment ($P<0.05$)，and the above three scores in the study group were all lower than those in the control group ($P<0.05$). The Neer shoulder joint function scores in the two groups were increased when compared with those before treatment ($P<0.05$)，and the score in the study group was higher than that in the control group ($P<0.05$). The levels of GM–CSF，IL–6，TGF–β_1，PGE2，5–HT and SP in the two groups were all decreased when compared with those before treatment ($P<0.05$)，and the above six indexes in the study group were all lower than those in the control group ($P<0.05$). **Conclusion**：The therapy of umbrella–shape round–sharp needling combined with shoulder joint loosening for periarthritis of wind–cold–damp type can effectively reduce the pain of shoulder joint，improve the mobility function of shoulder joint，promote the recovery of shoulder joint function，and enhance the therapeutic effect.

Keywords：Periarthritis；Wind–cold–damp syndrome；Shoulder joint loosening；Round–sharp needling；Umbrella–shape needling；Shoulder mobility function；Inflammatory factors；Neurotransmitter

肩周炎可归属于中医学痹证范畴，风寒湿证是较常见证型[1]。肩关节松动术可通过不同幅度的旋转、推动、牵拉，起到缓解肌肉痉挛、改善关节功能、缓解疼痛的作用，但单一治疗临床疗效有限，仍存在难以根治、病症反复等问题[2]。针刺疗法能对肩关节的经筋有一定的松解作用，止痛效果确切，但对粘连的松解效果有限。圆利针针身较粗，刺激面和刺激强度较大，伞形刺可有效松解粘连，显著减轻软组织内压，调理经筋、通络化瘀，属强通之法，用于治疗肩周炎，能够起到较好的通络止痛、除湿通痹及祛风的功效[3]。本研究将圆利针伞形刺与肩关节松动术联合用于治疗风寒湿型肩周炎，观察该疗法对肩关节疼痛及肩关节活动功能的影响，结果报道如下。

1 临床资料

1.1 诊断标准 ①采用《肩周炎中西医结合诊疗专家共识》[4]中的肩周炎诊断标准：逐渐加重的肩部疼痛及活动障碍，肩前外侧疼痛偶可放射至肘部、肩胛区。辅助检查：X线检查结果示无明显异常；肩关节造影结果提示肩关节囊收缩，囊下部褶皱消失，后期患者可出现骨质疏松样改变，肱骨近端尤重，重症存在“溶骨样”改变。②自然病程分期标准。Ⅰ期：起病0.5～9个月，为疼痛期，患者的症状以肩部的广泛疼痛为主；Ⅱ期：病程10～12个月，为结冰期，肩部疼痛缓解，但肩关节的活动范围缩小；Ⅲ期：病程数周至数月，为融冻期，肩部疼痛进一步减退，肩关节的活动范围逐渐增加。

1.2 辨证标准 采用《中医病证诊断疗效标准》[5]中的风寒湿型肩周炎辨证标准。肩部串痛，遇风寒痛增，得温痛缓，畏风恶寒，或肩部有沉重感；舌质淡，苔薄白或腻，脉弦滑或弦紧。

1.3 纳入标准 符合以上诊断标准与辨证标准；分期属Ⅰ期或Ⅱ期；签署知情同意书。

1.4 排除标准 对针刺疗法不耐受；肩部骨折未愈合；由化脓性肩关节炎引起的肩部疼痛；中风后遗症；肩关节脱位。

1.5 剔除标准 因个人原因中止治疗；依从性差。

1.6 一般资料 选取2019年1月—2020年2月于桐乡瑞金中西医结合医院诊治的90例风寒湿型肩周炎患者为研究对象，按照随机数字表法分为2组各45例。对照组男23例，女22例；年龄56～62岁，平均（55.86±4.62）岁；病程0.6～11个月，平均（10.68±1.03）个月；右侧患病20例，左侧患病25例；Ⅰ期20例，Ⅱ期25例。研究组男24例，女

21例；年龄57～61岁，平均(55.90±4.70)岁；病程0.5～12个月，平均(10.70±1.22)个月；右侧患病22例，左侧患病23例；Ⅰ期18例，Ⅱ期27例。治疗过程中未有脱落病例。2组一般资料经统计学处理，差异均无统计学意义($P>0.05$)，具有可比性。本研究经桐乡瑞金中西医结合医院医学伦理委员会批准。

2 治疗方法

2.1 对照组 行肩关节松动术治疗。患者取仰卧位，治疗者于患侧肩关节进行松动术治疗，包括盂肱关节分离牵引、前屈向足侧滑动、长轴牵引、外展向足侧滑动、向头侧滑动、后前向滑动、前后向滑动、侧方滑动、后前向转动、外展摆动、外旋摆动、水平内收摆动等手法，每种手法操作40 s，连续2次。每次治疗30 min，每天1次，10 d为1个疗程。

2.2 研究组 先行圆利针伞形刺治疗，出针后再行肩关节松动术。圆利针(江苏三里医疗器械有限公司，尺寸：0.4 mm×50 mm)治疗分2组取穴：①肩贞、肩髎、肩髃、臂臑、肩前、臑会，②臑俞、肱骨大结节嵴点、喙突点、巨骨、肱骨小结节嵴点、肱骨结节间沟点。隔天选择不同组的3～4个穴位针刺，此法患者易接受、损伤程度小。操作：将患肩暴露，使用安尔碘对患肩皮肤进行消毒，使用圆利针在各个穴位行约45°的斜刺，每刺一方向后，退针至皮下，但不出针，换另一方向，完成斜刺后再次退针至皮下，共针刺2个方向，最后行30～47 mm的直刺，针刺深度根据患者体型胖瘦决定，留针15 min，每天1次。出针后接受肩关节松动术治疗，包括滑动、分离、牵引、摆动等手法，每种手法重复3～4次，每次治疗时间约15 min，每天1次。10 d为1个疗程。

2组均治疗1个疗程。

3 观察指标与统计学方法

3.1 观察指标 ①肩关节疼痛程度。通过简式McGill疼痛问卷对患者的肩关节疼痛程度进行评估，该问卷包含现时疼痛强度(PPI)评分、视觉模拟评分法(VAS)评分、疼痛分级指数(PRI)3个维度。PPI评分：按照无痛、轻度痛、中度痛、重度痛、剧烈痛、难以忍受的痛分别计0分、1分、2分、3分、4分、5分，由患者自行评定；VAS评分：画一段长10 cm的直线，线段两端分别代表无痛(0分)和剧痛(10分)，患者根据自身的疼痛程度在这条直线上标出疼痛的程度，得分越高表示疼痛程度越重；PRI评分：包括4个情绪词、11个感觉性词，每个词分值0～3分，分别对应无、轻、中、重4个等级，患者说出相应词语表示疼痛程度。总分0～45分，得分越高表示疼痛程度越重。②肩关节活动功能。通过Neer肩关节功能评分评估肩关节的活动功能，该量表评定疼痛(35分)、功能(30分)、运动范围(25分)和解剖(10分)4个方面，因本研究不对解剖位置做评定，因此总分为90分，得分越高表明肩关节的活动功能越佳。③炎症因子、神经递质水平。抽取患者的空腹静脉血8 mL，以离心半径3 cm、转速2 000 r/min离心处理10 min，分离上层血清，-70 ℃保存待检。通过酶联免疫吸附法检测炎症因子[粒细胞-巨噬细胞集落刺激因子(GM-CSF)、白细胞介素-6(IL-6)、转化生长因子-β_1(TGF-β_1)]及神经递质[前列腺素E2(PGE2)、5-羟色胺(5-HT)、P物质(SP)]水平。以上各项评分及检测均于治疗前、治疗10 d后进行。

3.2 统计学方法 运用SPSS25.0软件分析数据。计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)描述，组间比较采用独立样本t检验，组内比较采用配对样本t检验。计数资料以百分比(%)表示，组间比较采用χ^2检验。$P<0.05$表示差异有统计学意义。

4 疗效标准与治疗结果

4.1 疗效标准 显效：患肩疼痛感消失，肩关节内旋、外展无不适感；有效：患肩疼痛感明显改善，肩关节内旋、外展有轻微不适感；无效：未达到以上效果。治疗10 d后评估疗效。

4.2 2组临床疗效比较 见表1。治疗后，研究组总有效率高于对照组，差异有统计学意义($P<0.05$)。

表1 2组临床疗效比较 例(%)

组 别	例数	显效	有效	无效	总有效
对照组	45	18(40.00)	16(35.56)	11(24.44)	34(75.56)
研究组	45	23(51.11)	18(40.00)	4(8.89)	41(91.11)
χ^2值					3.920
P值					0.048

4.3 2组治疗前后疼痛程度比较 见表2。治疗前，2组PPI评分、VAS评分、PRI评分比较，差异均无

统计学意义（$P>0.05$）。治疗后，2组PPI评分、VAS评分、PRI评分均较治疗前下降（$P<0.05$）。研究组3项评分均低于对照组（$P<0.05$）。

表2 2组治疗前后疼痛程度比较（$\bar{x}\pm s$） 分

组别	例数	PPI评分		VAS评分		PRI评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	45	2.96±0.45	2.12±0.21①	5.32±0.59	4.01±0.46①	32.12±3.80	21.30±1.56①
研究组	45	2.94±0.46	1.47±0.16①	5.29±0.60	2.62±0.29①	33.15±3.83	13.83±1.39①
t值		0.209	16.520	0.239	17.150	1.281	23.980
P值		0.835	<0.001	0.812	<0.001	0.204	<0.001

注：①与本组治疗前比较，$P<0.05$

4.4 2组治疗前后肩关节活动功能评分比较 见表3。治疗前，2组肩关节活动功能评分比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）。治疗后，2组肩关节活动功能评分均较治疗前上升（$P<0.05$），研究组评分高于对照组（$P<0.05$）。

4.5 2组治疗前后炎症因子水平比较 见表4。治疗前，2组GM-CSF、IL-6、TGF-β_1水平比较，差异均无统计学意义（$P>0.05$）。治疗后，2组GM-CSF、IL-6、TGF-β_1水平均较治疗前下降（$P<0.05$）。研究组3项指标值均低于对照组（$P<0.05$）。

4.6 2组治疗前后神经递质水平比较 见表5。治疗前，2组PGE2、5-HT、SP水平比较，差异均无统计学意义（$P>0.05$）。治疗后，2组PGE2、5-HT、SP水平均较治疗前下降（$P<0.05$）。研究组3项指标值均低于对照组（$P<0.05$）。

表3 2组治疗前后肩关节活动功能评分比较（$\bar{x}\pm s$） 分

组别	例数	治疗前	治疗后
对照组	45	44.01±9.75	59.15±11.1①
研究组	45	43.64±9.52	65.45±11.6①
t值		0.16	2.34
P值		0.86	0.02

注：①与本组治疗前比较，$P<0.05$

表4 2组治疗前后炎症因子水平比较（$\bar{x}\pm s$）

组别	例数	GM-CSF（ng/L）		IL-6（ng/L）		TGF-β_1（ng/mL）	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	45	14.40±1.63	9.21±1.14①	79.88±8.45	59.42±6.14①	105.90±14.59	62.36±5.87①
研究组	45	14.42±1.60	5.88±0.73①	80.12±8.36	42.69±4.88①	107.21±14.20	51.42±5.19①
t值		0.059	16.500	0.135	14.310	0.432	9.366
P值		0.953	<0.001	0.893	<0.001	0.667	<0.001

注：①与本组治疗前比较，$P<0.05$

表5 2组治疗前后神经递质水平比较（$\bar{x}\pm s$）

组别	例数	PGE2（ng/L）		5-HT（pg/mL）		SP（mg/L）	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	45	214.88±25.67	167.82±19.45①	25.97±2.89	19.34±2.01①	397.36±41.87	314.88±32.87①
研究组	45	216.39±15.40	120.37±14.58①	26.02±2.82	13.67±1.62①	399.25±41.65	209.73±23.71①
t值		0.338	13.090	0.083	14.730	0.215	15.210
P值		0.736	<0.001	0.934	<0.001	0.831	<0.001

注：①与本组治疗前比较，$P<0.05$

5 讨论

肩周炎可归属于中医学痹证范畴，多由筋脉失养，劳累闪挫，外感风、湿、寒邪，肩部劳损等，致经络不畅、气滞血瘀引发，治疗应以通络止痛、

祛风散寒、除湿通痹为主[6]。肩关节松动术可应用不同手法，起到缓解肩关节功能障碍、疼痛的作用[7]。有研究表明，肩关节松动术可使关节间隙增大，刺激关节内滑液的分泌，还可改善病灶区的血液循环、松解粘连，进而减轻炎症反应[8]。

《灵枢·九针论》记载："六曰员利针，取法于氂，针微大其末，反小其身，令可深内也，长一寸六分，主取痈痹者也。"圆利针可松解经筋、疏通经络，主要用于治疗经筋病症，如筋结、肌肉痉挛和顽固的痹证等。其作用机制在于针体较为粗大，刺入患侧治疗点和穴位后，可对周围软组织形成明显的挤压，使肌张力相应降低，调节肌细胞的内部平衡，改善软组织局部的血液循环，同时还可产生强烈的针感以通络止痛、温经散寒。圆利针也可通过摆动、抖动手法缓解组织粘连，改善患处的活动范围及功能，结合伞形刺可增加刺激面和刺激强度，调理经筋、通络化瘀效果显著[1]。本研究采用圆利针伞形刺联合肩关节松动术治疗肩周炎，能明显增加肩关节活动范围，加快关节功能恢复。

肩周炎发于肩部，故选取臂臑、肩贞、肩髃、巨骨、肩髎、臑俞、臑会等肩部穴位进行圆利针伞形刺。针刺臂臑可理气消痰、通经活络，针刺肩贞、臑俞可改善手臂不举、肩胛疼痛，针刺肩髃、巨骨可祛风通络、疏经利节，针刺肩髎可祛风湿，针刺臑会可降浊除湿，最终起到了温散风、寒、湿邪，疏通经络，解除粘连，松解筋脉的作用[9]。肱骨大结节嵴点、喙突点、巨骨、肱骨小结节嵴点、肱骨结节间沟点均是有关肌肉的起点、止点或经过处，因为应力的缘故，此5点容易劳损，常有按压痛，故视为阿是穴，亦取为主穴。而采用2组穴位交替针刺能够有效避免穴位适应性及局部皮肤受损的发生，避免患者因反复、多次针刺同一穴位而造成体感不适。本研究结果显示，研究组临床疗效总有效率高于对照组，提示圆利针伞形刺联合肩关节松动术治疗肩周炎的疗效优于单一行肩关节松动术治疗，疗效显著。

有研究显示，肩周炎患者的主要临床症状为肩关节持续性疼痛，由于病程较长，对患者的日常生活造成了严重影响，疼痛也会使患者的肩关节活动受到限制[10-12]。本研究结果显示，治疗后，研究组肩关节疼痛程度PPI评分、VAS评分、PRI评分均低于对照组，肩关节活动功能的活动度、疼痛、功能评分均高于对照组。笔者分析原因，认为圆利针伞形刺联合肩关节松动术可通过改善局部血液循环，起到消除水肿、解除粘连、减轻疼痛、缓解痉挛的作用，肩关节活动受限情况亦随之改善，最终使得肩关节活动功能提升。

GM-CSF主要由损伤的内皮细胞分泌，含量增加可加重炎症反应[13]，因此可反映炎症反应程度。IL-6在炎性反应中发挥介导作用[14]。TGF-β_1是一种生长与分化因子，是纤维化与瘢痕形成病理过程中的关键性细胞因子，在肩周软组织炎症、修复等过程中发挥作用[15]。本研究结果显示，研究组GM-CSF、IL-6、TGF-β_1水平均低于对照组，提示圆利针伞形刺联合肩关节松动术治疗可减轻肩关节的炎症反应。

肩周炎是由肩关节及周围肌肉、软组织反复发作慢性无菌性炎症而造成的肌肉肿胀、僵硬、活动受限等一系列症状。如果得不到及时治疗，会导致肩周血液流通不顺畅，进而引发肩周部位循环功能下降，营养供给不足，最终导致肌肉萎缩等情况，形成粘连期肩周炎[16]。

PGE2、5-HT、SP均为常见的神经递质。PGE2是与疼痛、无菌性炎症密切相关的炎性致痛物质，参与慢性炎症的整个过程，可降低神经兴奋阈值，使患者对疼痛刺激的敏感性增强[17]。5-HT主要在神经突触、大脑皮层中存在，属于参与调控疼痛的因子，但因疼痛的发生机制较复杂，5-HT水平不能完全反映疼痛的缓解或加重[18]。SP具有神经递质和调制因子的作用，是明显的疼痛刺激传导递质。痛神经纤维兴奋时，其末梢释放出大量的SP和兴奋性氨基酸，引起疼痛[19]。本研究结果显示，治疗后，研究组PGE2、5-HT、SP水平均低于对照组，表明圆利针伞形刺联合肩关节松动术治疗可减轻肩关节的疼痛。

笔者在研究过程中发现，肩关节松动术能够通过肩部的反复运动刺激肩周组织，改善血液循环，促进无菌性炎症的吸收，以利于疼痛的缓解。圆利针伞形刺可刺激局部软组织，促进血液循环，使软组织含氧量增加，从而加快消除软组织内的代谢产物，减少无菌性炎症，以达到缓解疼痛的目的。

综上所述，圆利针伞形刺联合肩关节松动术治疗风寒湿型肩周炎患者可有效减轻肩关节的疼痛，

改善肩关节活动功能，促进肩关节功能的恢复，提升治疗效果，值得在临床推广。但本研究因样本量较少，数据可能存在一定的偏倚，具有局限性，后续需加大样本量作进一步研究。

[参考文献]

[1] 王丽娟，张海英，罗和平，等. 圆利针伞形刺并温针治疗风寒湿证肩周炎的随机对照研究[J]. 针灸临床杂志，2021，37(1)：35-39.

[2] 成子己，管翀，顾元嘉，等. 传统功法在肩周炎治疗中的应用进展[J]. 中医正骨，2022，34(6)：34-38.

[3] 胡海超，王彬，陈剑，等. 圆利针伞形刺联合长蛇灸治疗腰椎间盘突出症急性期的疗效观察[J]. 中国中医急症，2021，30(9)：1648-1650.

[4] 世界中医药学会联合会. 肩周炎中西医结合诊疗专家共识[J]. 世界中医药，2023，18(7)：25-31.

[5] 国家中医药管理局. ZY/T001.1~001.9-94 中医病证诊断疗效标准[S]. 南京：南京大学出版社，1994：187.

[6] 李亚东，郑慧敏. 火针加拔罐疗法治疗肩周炎的疗效及对肩关节活动功能的影响[J]. 现代中西医结合杂志，2020，29(13)：1441-1444.

[7] 贺延雷，雷芳，李强，等. 麻桂温经汤加味联合关节松动术治疗肩周炎血虚寒凝证的临床观察[J]. 中国实验方剂学杂志，2020，26(10)：63-68.

[8] 华浩昌，葛雯雯，尤福忠. 激痛点推拿配合关节松动手法治疗肩周炎气滞血瘀证55例[J]. 中国中医骨伤科杂志，2020，28(2)：66-68，71.

[9] 王邦博，罗和平，杨晓倩，等. 隔药饼灸联合圆利针伞形刺治疗寒凝湿滞型慢性肩周炎疗效观察[J]. 中国针灸，2020，40(12)：1291-1294.

[10] 王会丽，刘瑞芳，马爱琴. 针刺联合弧刃针疗法治疗肩周炎疗效及对患者肩关节功能、活动度、肌力的影响[J]. 陕西中医，2019，40(10)：1457-1459.

[11] 刘来明，程晖，丁永春，等. 超微针刀联合圆利针治疗对慢性肩周炎患者疼痛程度、肩关节活动功能评分及复发的影响[J]. 四川中医，2021，39(5)：175-179.

[12] 张晓燕，张凌娟，张礼璐，等. 中药热熨、针灸联合点揉法治疗老年肩周炎效果及对患者肩关节功能、炎症状态、疼痛递质的影响[J]. 陕西中医，2020，41(10)：1492-1495.

[13] 潘恩，陈波. 独活寄生汤加减结合中药熏洗治疗肩周炎的52例临床观察[J]. 贵州医药，2019，43(9)：1454-1456.

[14] 郭惠访，郭艳，张立忠，等. 针刀整体松解术联合臭氧注射对黏连期肩周炎患者肩关节功能及血清IL-6、TNF-α水平的影响[J]. 现代医学与健康研究电子杂志，2020，4(3)：66-67.

[15] 杜峰. “C”形针刀松解术联合红外线治疗仪对肩周炎患者肩关节活动度、生活质量及血清TGF-β1、PGE2水平的影响[J]. 广西医科大学学报，2019，36(2)：290-293.

[16] 郑燕宇. 小针刀整体松解分步联合电针推拿对粘连期肩周炎患者疼痛与神经递质指标水平的影响[J]. 大医生，2021，6(7)：96-98.

[17] 黄雷，王丰，廖仕川，等. 苍龟探穴电针疗法联合肩关节功能锻炼对肩周炎患者肩关节功能、炎症因子和血清5-HT、PGE2的影响[J]. 现代生物医学进展，2022，22(18)：3509-3513.

[18] 吴薇薇，宋曼萍，李莹莹. 桂枝加黄芪汤加味联合针灸对风寒湿型肩周炎患者的临床疗效[J]. 中成药，2020，42(3)：816-818.

[19] 姚猛，孙超，王岩松，等. 颈椎病上臂痛与小圆肌压痛点关系的研究[J]. 颈腰痛杂志，2006，27(1)：8-11.

（责任编辑：吴凌）