

• 临床报道 •

基于六经辨证论治肩周炎 45 例

徐嘉祺¹ 吴从俊¹ 胡胜利¹ 陈明¹ 陈玉芳¹ 杨功旭^{2△}

[摘要] 目的:探讨基于六经辨证论治肩周炎的临床疗效。方法:回顾性分析 2020 年 11 月至 2023 年 6 月收治的 45 例肩周炎患者病例,患者口服杨功旭主任基于六经辨证开具的中药汤剂,每 7 d 随访一次,每次随访记录患者的中医临床症状及舌脉、视觉模拟量表(VAS)评分、Constant-Murley 评分,根据中医临床症状及舌脉的改善评定临床疗效,采用 VAS 评分进行疼痛测定,采用 Constant-Murley 评分评价肩关节功能。结果:临床疗效评价总有效率为 100%;43 例患者 VAS 评分及 Constant-Murley 评分在治疗后第 14 天比治疗前明显改善,差异有统计学意义($P < 0.01$);45 例患者 VAS 评分及 Constant-Murley 评分在治疗后第 28 天比治疗后第 14 天明显改善,差异有统计学意义($P < 0.01$)。结论:基于六经辨证论治肩周炎可明显改善患者临床症状、疼痛及肩关节功能,具有较好的临床疗效。

[关键词] 肩周炎;少阴病;六经辨证;伤寒论

[中图分类号] R684.3 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2024)11-0067-05

DOI: 10.20085/j.cnki.issn1005-0205.241113

45 Cases of Scapulohumeral Periarthritis Were Treated Based on the Theory of Six-Meridian Differentiation

XU Jiaqi¹ WU Congjun¹ HU Shengli¹ CHEN Ming¹ CHEN Yufang¹ YANG Gongxu^{2△}

¹ Wuhan Orthopaedics Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine (Affiliated Hospital of Wuhan Sports University), Wuhan 430079, China;

² Hubei Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine (Affiliated Hospital of Hubei University of Chinese Medicine), Wuhan 430074, China.

Abstract Objective: To explore the clinical efficacy of treating scapulohumeral periarthritis based on the theory of six-meridian differentiation. **Methods:** A retrospective analysis of 45 patients with scapulohumeral periarthritis admitted from November 2020 to June 2023 was conducted. All the patients took oral Chinese medicine decoction prescribed by Yang Gongxu based on the theory of six-meridian differentiation, follow-up was conducted every 7 d, the TCM clinical symptoms, tongue and pulse scores, visual analogue scale (VAS) scores and Constant-Murley scores of the patients were recorded at each follow-up, the clinical efficacy was evaluated according to the improvement of TCM clinical symptoms and tongue and pulse, VAS score was used to measure pain, Constant-Murley score was used to evaluate shoulder joint function. **Results:** The total effective rate was 100%, the VAS scores and Constant-Murley scores of 43 patients were significantly improved on the 14th day of treatment compared with before treatment, the difference was statistically significant ($P < 0.01$). The VAS scores and Constant-Murley scores of 45 patients were significantly improved on day 28 compared with day 14, the difference was statistically significant ($P < 0.01$). **Conclusion:** The treatment of scapulohumeral periarthritis based on the theory of six-meridian differentiation can obviously improve the clinical symptoms, pain and shoulder joint function, and has a good clinical efficacy.

Keywords: scapulohumeral periarthritis; Shaoyin disease; theory of six-meridian differentiation; treatise on cold pathogenic diseases

¹ 武汉中西医结合骨科医院(武汉体育学院附属医院)
(武汉,430079)

² 湖北省中医院(湖北中医药大学附属医院)

△通信作者 E-mail:1053128043@qq.com

肩关节周围炎是一种以肩部疼痛,肩关节主、被动活动受限为主要表现的筋伤,简称“肩周炎”^[1]。本病

是由多种原因导致肩盂肱关节囊与周围组织发生炎性粘连所致,又称“粘连性肩关节囊炎”^[2]。目前本病的病因及发病机制尚不明确,无治疗共识^[3]。六经辨证论治体系成型于汉代张仲景所著的《伤寒论》,书中风湿证云“伤寒八九日,风湿相搏,身体烦疼……脉浮虚而涩者,桂枝附子汤主之”,“风湿相搏,骨节烦疼,掣痛不得屈伸…甘草附子汤主之”^[4]。风湿相搏于肌表,气血不利导致身痛,脉浮病位在表,虚则阳气不足,涩为气血运行不畅。肩周炎患者多为中老年人,正气渐衰,“伤寒”数日,风寒湿邪与卫阳相搏于肌表,常有肩部疼痛、恶风寒等症状,与《伤寒论》中风湿证所描述的表邪未尽陷入阴证的“表阴证”相符^[5],但在临床诊疗中,患者症状复杂多变,通常出现多经合病。杨功旭主任基于六经辨证理论,以“少阴病—表阴证”为辨证基础,将肩周炎归纳为少阴病、少阴少阳合病、少阴太阴合病、少阴阳明合病、少阴厥阴合病五种类型,运用中药汤剂口服治疗肩周炎患者45例,获得满意疗效,现报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

湖北省中医院2020年11月至2023年6月收治的45例肩周炎患者作为研究对象。本组45例,男24例,女21例;年龄为47~75岁,中位数为53岁。

1.2 诊断标准

1.2.1 西医诊断标准 参照《实用骨科学》^[6]和《外科学》^[2]制定。1)年龄≥40岁;2)肩部疼痛;3)肩关节活动度明显受限;4)夜间疼痛影响睡眠;5)无明显肿胀;6)肩关节正侧位X线片示肩关节结构正常,或有不同程度的骨质疏松。

1.2.2 六经辨证诊断标准 参照《伤寒论讲义》有关内容制定诊断标准:满足各证中2项主证,或1项主证、2项及以上次证者,结合舌脉即可确诊。

少阴病:1)主证:肩关节冷痛、难以屈伸、遇寒加重、困倦乏力。2)次证:有汗或皮肤润泽、恶风寒、小便难。3)舌脉:舌质淡、苔白厚、脉细。

少阴少阳合病:1)主证:肢节烦疼、胸胁满闷、心烦喜呕。2)次证:纳差、嗜卧、口苦、咽干,或兼有其他部位游走性疼痛。3)舌脉:舌质淡、苔黄、脉弦细或数。

少阴太阴合病:1)主证:肩关节冷痛重着、关节屈伸不利、腹痛、大便溏泄。2)次证:胃脘部胀满、纳差、小便不利。3)舌脉:舌质淡有齿痕、苔白腻、脉浮滑或弦。

少阴阳明合病:1)主证:肩关节疼痛、腹满腹痛。2)次证:大便秘结、口干、口臭。3)舌脉:舌质淡、苔黄厚、脉弦数。

少阴厥阴合病:1)主证:肩关节疼痛、手足厥冷、上

热下寒。2)次证:恶风寒、饥不欲食、下利。3)舌脉:舌质淡、苔微黄、脉弦细。

1.3 纳入标准

1)符合诊断标准;2)近4周内及随访期间,未进行除本方案外的其他治疗;3)接受口服中药治疗并按时复诊。

1.4 排除标准

1)诊断为肩袖损伤、肩峰下撞击综合征、颈肩综合征、骨肿瘤、肩关节结核的患者^[7];2)治疗前2周内使用激素类药物的患者。

2 方法

2.1 治疗方法

辨证属少阴病的患者,方选桂枝加附子汤加味:桂枝12g,芍药10g,炙甘草6g,生姜10g,大枣10g,制附片6g,延胡索15g,细辛3g。辨证属少阴少阳合病的患者:去制附片,加用黄芩10g、人参10g、柴胡15g。辨证属少阴太阴合病的患者:去生姜,加用白术20g、茯苓15g,干姜6g。辨证属少阴阳明合病的患者:去制附片,加用大黄10g、芒硝15g、地丁15g。辨证属少阴厥阴合病的患者:加用黄柏10g、砂仁10g。每日1剂,水煎,蒸发浓缩至400mL左右,分两次早晚饭前30min服用。初诊后7d随访1次。嘱患者治疗期间不使用激素类药物。

指导患者进行主动功能锻炼:1)手指“爬”墙:患者腹侧面向墙,手指逐渐沿墙向上爬行,直至所能达到的最高点。2)手臂划圈:躯干屈曲至60°,健肢稳定身体,患肢保持伸直,分别做顺时针方向和逆时针方向的旋转运动,范围由小到大。3)体后拉手:双手位于下腰部或臀部,健侧手拉住患肢腕部,逐渐向上拉起,反复进行。每种动作2次/d,10min/次。

2.2 疗效观察

在首诊治疗前、治疗后第14天和第28天,记录本方案治疗患者的中医疗效评价、视觉模拟量表(VAS)评分^[8]、Constant-Murley评分。

1)根据《中医病证诊断疗效标准》^[9]进行疗效判定。(1)显效:症状消失,舌脉均正常。(2)有效:症状部分消失,舌脉均改善。(3)无效:症状无改善,舌脉无改善。有效率=[(显效例数+有效例数)/总例数]×100%。

2)VAS评分用于评估疼痛程度,评分范围为0~10分,0分为无痛,10分为剧烈疼痛,评分越高表明疼痛越重。

3)采用Constant-Murley评分评价治疗前与治疗后肩关节功能的变化,Constant-Murley评分包括肩关节疼痛、活动度、肌力等项目,满分为100分,评分越高表明肩关节功能越佳^[10]。

2.3 统计学方法

采用 SPSS25.0 统计学软件对数据进行处理。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 形式表示,治疗前后的评分采用配对样本 t 检验, $P < 0.05$ 差异有统计学意义。

3 结果

3.1 综合疗效评价

综合疗效评价总有效率为 100%, 见表 1。

表 1 综合疗效评价 [$n=45$, 例(%)]

显效	有效	无效	总有效率/%
39(86.7%)	6(13.3%)	0(0%)	100

3.2 VAS 评分

治疗后第 14 天有 43 例患者的 VAS 评分低于首诊治疗前,差异有统计学意义($P < 0.01$);治疗后第 28 天有 45 例患者的 VAS 评分低于治疗后第 14 天,差异有统计学意义($P < 0.01$),见表 2。

表 2 治疗前、治疗后第 14 天和第 28 天 VAS

评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

治疗前	治疗后第 14 天	治疗后第 28 天
5.933 ± 0.687	2.667 ± 0.879	0.156 ± 0.424
<i>t</i>	19.287	17.399
<i>P</i>	<0.01	<0.01

3.3 Constant-Murley 评分

治疗后第 14 天有 43 例患者的 Constant-Murley 评分高于首诊治疗前,差异有统计学意义($P < 0.01$);治疗后第 28 天有 45 例患者的 Constant-Murley 评分高于治疗后第 14 天,差异有统计学意义($P < 0.01$),见表 3。

表 3 治疗前、治疗后第 14 天和第 28 天 Constant-Murley

评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

治疗前	治疗后第 14 天	治疗后第 28 天
53.711 ± 6.159	73.133 ± 8.508	87.422 ± 4.961
<i>t</i>	13.978	12.698
<i>P</i>	<0.01	<0.01

4 讨论

4.1 理论基础

肩周炎主要表现为疼痛及功能障碍两大主证,虽然中医学中未出现此病名,但两大主证常出现于各名家论著古籍中^[11],《中国痹病大全》把“肩痛”归为上肢痹痛^[12]。《伤寒论》一书虽未明确提及“痹证”,但基于六经辨证治疗痹证的条文存在于各篇章,后世包括胡希恕等著名医家也常运用六经辨证治疗痹证。在《伤寒论》中:太阳表虚合并里虚,骨节疼烦掣痛、不得屈伸的患者,运用甘草附子汤振奋表里之阳气;阳明伤津致病的患者,运用白虎汤加桂枝,解表透邪,清阳明之热;肢节烦疼,辨为少阳证的患者,运用柴胡桂枝汤可表里双解、调和气血;“少阴病……骨节痛,脉沉者,附子汤主之”,附子汤常用于少阴寒化所致的痹痛;“太阴中

风,四肢烦疼”的患者,选用桂枝人参汤解表祛邪,温中健脾;厥阴寒证中当归四逆汤,可用于治疗由血虚寒凝经脉所致的关节痹病。现代著名经方家胡希恕教授对六经辨证有独特见解,认为痹证患者多有虚弱、衰退一类的阴性证候,提出“痹证多在少阴”,治疗以扶正祛邪为主^[5,13]。

杨功旭主任认为肩周炎的主要病因为风寒湿邪侵袭肌表,正如《金匮》有云“风寒湿三气杂至,合而为痹也……肩骱酸楚”^[14],历代研究者对肩周炎外因的认识多基于此,现代临床研究发现,肩周炎中风寒湿痹型占比最多^[15]。其次,肩周炎患者为 40 岁以上人群,《黄帝内经·素问》曰“女子……六七三阳脉衰于上,面皆焦,发始白……;男子……六八阳气衰竭于上,面焦,发鬓斑白……”,男子和女子均在 40 岁后出现阳气渐衰。《金匮》云“少阴脉浮而弱,弱则血不足,浮则为风,风血相搏,即疼痛如掣……”,40 岁以上的患者,少阴脉弱精血不足,发病时疼痛严重。少阴涉及心肾^[16],肾为卫气之根本,肾阳与后天水谷之气运化形成卫气,肾阳弱则卫阳不足;心主血,心为阳脏,推动气血循行经络血脉,心阳虚则气血凝滞,心肾阳虚之人易感六淫,血脉经络瘀滞,出现营卫失和的病理状态。痹证发病中后期,因正气不足,无法鼓邪外出,部分邪气留于肌表,部分邪气由表入里,此时疾病陷入阴证。综上所述,杨功旭主任认为风寒湿邪袭表所致的表证和正气亏虚所致的阴证同时存在,基于六经辨证体系,肩周炎应围绕“表阴证”辨证论治,结合临床诊疗中患者各种兼夹症状,归纳总结后得出少阴病、少阴少阳合病、少阴太阴合病、少阴阳明合病、少阴厥阴合病五种证型。

4.2 基于六经辨证论治肩周炎

4.2.1 少阴病 症见肩关节冷痛、难以屈伸、遇寒加重、困倦乏力,有汗或皮肤润泽、恶风寒、小便难。辨为少阴病的患者,发病初期以肩部冷痛、肩关节活动受限为主要症状,有汗、恶风寒、小便较少为次要症状。因素体阳虚,卫表不固,风寒湿邪趁虚而入,风邪与卫阳交争与肌表发为表证,其人恶风寒,但无发热症状,杨功旭主任认为此时患者正气虚弱陷入阴证,运用桂枝加附子汤加味治疗此类患者。桂枝加附子汤记载于《伤寒论》,书中论有:“……其人恶风,小便难,四肢微急,难以屈伸者,桂枝加附子汤主之。”柯琴曰:“是方以附子加入桂枝汤中,大补表阳也。表阳密,则漏汗自止,恶风自罢矣。汗止津回,则小便自利,四肢自柔矣。”《伤寒杂病论译释》云:“阳不足以温煦,阴不足以濡养,故四肢微急,难以屈伸自如,宜桂枝加附子汤,扶阳摄阴,调和荣卫。加附子者扶阳温经以固表。”桂枝加附子汤由桂枝、芍药、甘草、生姜、大枣、附子组成。方中桂枝发汗解肌解表邪,温通经脉温心阳,桂枝作为

杨功旭主任治疗痹证最常用的中药,被广泛用于表虚有汗和阳虚受寒的患者。芍药一般指白芍,配合桂枝辛温之气易开破郁遏营血的寒邪,桂枝亦需配合白芍敛阴下达,调节一身阴阳气机升降,使风邪得散,寒邪得温,瘀处得通^[17]。甘草、大枣均有缓急、调和诸药的功效,《图草本经》云“甘草能解百药毒,为众药之要”,《本草经集注》云“大枣,煞乌头毒”,《药对》云“大枣,杀附子、天雄毒”,对痛症的治疗杨功旭主任常用附子、细辛等有毒之品,甘草、大枣配伍,缓急止痛、养血荣经、解毒和药。生姜辛辣,与桂枝配伍增强其发汗解表的功效。延胡索活血行气、止痛,李时珍谓其“专治一身上下诸痛”。附子大热可温经通络,逐经络中的风寒湿邪,《本草汇言》云“通关节之猛药”,凡风寒湿痹周身骨节疼痛者均可用,尤善治寒湿痹痛;细辛入肺经散在表之风寒,入肾经除在里之寒邪,搜筋骨间的风湿而蠲痹止痛,尤宜痹痛等多种寒痛证^[18]。桂枝、附子、细辛同用,祛风解表治其标、温经散寒治其本,为杨功旭主任治疗“表阴证”的核心组合,常用于治疗阳虚外感邪气、疼痛较重的患者。

4.2.2 少阴少阳合病 症见肢节烦疼,恶寒,心下支结,兼有纳差,嗜卧,口苦,咽干,或兼有其他部位游走性疼痛。辨为少阴少阳合病的患者,肩部疼痛、心情烦躁,此为“肢节烦疼”,晨起时口苦、咽干,本病在表证未解之际,邪入少阳,表现出半表半里之证候,应在桂枝加附子汤的基础上加用柴胡、黄芩、人参。方中桂枝加附子汤调和营卫、解肌辛散,以治少阴之表虚;柴胡泄少阳之邪透表而散,疏泄气机,通则痛除。黄芩酒炙后引药上行,善清上焦邪热,助柴胡发散少阳之邪,柴胡升散,黄芩降泄,两者配伍一升一降,调畅全身气机。人参既能补气,又能生津,适用于气津两伤、身热烦渴、口苦咽干、汗多的患者,加入方中发挥生津养血、除烦安神之功效。全方表里双解、除烦止痛,有效缓解患者肢节烦疼、口苦、咽干、纳差等症状。

4.2.3 少阴太阴合病 症见肩关节冷痛重着、关节屈伸不利,兼有腹部胀满、纳差、便溏、小便不利。辨为少阴太阴合病的患者肩部疼痛剧烈,由风湿相搏于肌表而发。《伤寒论》云:“服桂枝汤……仍头项强痛……小便不利者,桂枝去桂加茯苓白术汤主之。”杨功旭主任认为本病邪入太阴,伤及脾胃,湿邪内生,但引发肩部疼痛的外湿仍在表未除,故桂枝保留,运用桂枝加附子汤为主方,去生姜,加茯苓、白术、干姜。方中附子重至9 g,温经散寒,除湿止痛,助卫阳以固表。茯苓健脾燥湿,与附子、干姜同用时,温中散寒大补脾阳。白术为“脾脏补气健脾第一要药”,广泛用于脾气虚弱的患者。茯苓、白术、附子、干姜四味药同用,补脾气、健脾阳,推动脾胃的运化功能,祛除内生的湿邪。全方解表散寒、

祛湿除痹,既解少阴之表邪,又除太阴之寒湿。

4.2.4 少阴阳明合病 症见肩关节疼痛、兼有腹满、腹痛、大便秘结、口干、口臭;辨为少阴阳明合病的患者腹部胀满、大便秘结,有口干口臭的症状,舌红少苔,苔黄,具有阳明病的典型表现。杨功旭主任认为此类患者心肾阴虚,复感外邪,邪从热化,为少阴热化证,可辨为少阴阳明合病,选用桂枝加附子汤去附子,加大黄、芒硝、地丁。少阴阳明合病的患者通常肩部疼痛剧烈,兼有腹部满痛,其因脾络瘀滞,故加入大黄活血祛瘀、通络止痛,再者阳明腑实、气机阻滞,患者易出现大便不通的症状,大便不通进一步导致气滞络瘀更甚,加大黄导滞去实通便,气机畅而邪热除,瘀血去而经络通。芒硝能润燥软坚,常与大黄相须为用,阳明、少阴皆以津液为本,以气机通畅为用,津液的消耗、气机升降的阻塞是阳明病和少阴热化证之间的共同病机,两者同用清热润燥、调畅一身之气,泻阳明热。口臭较重的患者,可加入地丁15 g,口臭一般由胃火旺盛所致,地丁苦寒,善凉血清火。全方解表润燥,清热泻实。

4.2.5 少阴厥阴合病 症见肩关节疼痛、手足厥冷、上热下寒、恶风寒、饥不欲食、下利;部分患者初期为少阴病,未得到及时治疗,症状持续数月,邪气进一步传入厥阴,出现阴阳气不相顺接而致的四肢厥冷、上热下寒、寒热错杂等证^[4]。选用桂枝加附子汤加封髓丹(黄柏、砂仁)。封髓丹首载于《御药院方》卷六补虚门,言其“降心火,益肾水”^[19],清代郑钦安言“真火伏藏,则人身之根蒂永固”,此方重在调和水火^[20]。杨功旭主任认为方中黄柏苦寒入肾经,善泻少阴伏火;砂仁辛温,温中化湿而醒脾调胃,消除阻滞三焦的湿邪,使心火得以下行温肾,肾水得以上行清火。苦寒的黄柏与辛温的砂仁相互配伍,清上温下、寒热并投,打通人体重要的三焦枢纽,最终阴阳相接,脏腑功能恢复正常。全方共奏解表化湿、清上温下之功。

综上所述,杨功旭主任基于六经辩证理论体系,将肩周炎归纳为少阴病、少阴少阳合病、少阴太阴合病、少阴阳明合病、少阴厥阴合病五种类型,运用中药汤剂口服治疗肩周炎可明显缓解肩关节疼痛,改善部分肩关节功能,后续随访发现停止服用中药的患者,坚持肩部功能锻炼可持续改善肩关节功能,未见明显不良反应,值得在临幊上推广应用。

参考文献

- [1] 黄桂成,王拥军.中医骨伤科学[M].北京:中国中医药出版社,2016:246-247.
- [2] 陈孝平,汪建平,赵继宗.外科学[M].北京:人民卫生出版社,2018:720.
- [3] 邹欢,曾飞,叶立祥,等.粘连性肩关节囊炎治疗研究进

- 展[J]. 中国疼痛医学杂志,2023,29(2):127-132.
- [4] 李赛美,李宇航. 伤寒论讲义[M]. 北京:人民卫生出版社,2017:34,124,227.
- [5] 胡希恕. 胡希恕伤寒论讲座[M]. 北京:中国中医药出版社,2016:31,228.
- [6] 胥少汀,葛宝丰,徐印坎. 实用骨科学[M]. 北京:人民军医出版社,2012:124,1913.
- [7] 中华中医药学会骨伤科分会. 中医骨伤科临床诊疗指南·肩关节周围炎:T/CACM 1179—2019[J]. 上海中医药杂志,2022,56(3):1-5.
- [8] CHIAROTTO A, MAXWELL L J, OSTELO R W, et al. Measurement properties of visual analogue scale, numeric rating scale, and pain severity subscale of the brief pain inventory in patients with low back pain:a systematic review[J]. J Pain,2019,20(3):245-263.
- [9] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[S]. 北京:中国中医药出版社,2012.
- [10] YAO M, YANG L, CAO Z Y, et al. Chinese version of the Constant-Murley questionnaire for shoulder pain and disability:a reliability and validation study[J]. Health Qual Life Outcomes,2017,15(1):178.
- [11] 陈传榜,李满意,王淑静,等. 肩痹的源流及相关历史文献复习[J]. 风湿病与关节炎,2015,4(12):49-56.
- [12] 娄玉钤. 中国痹病大全[M]. 北京:中国科学技术出版社,1993:48-49.
- [13] 左黎黎,张家玮. 胡希恕与冯世纶六经方证辨证治疗痹证探颐[J]. 中华中医药杂志,2017,32(6):2525-2529.
- [14] 李艳. 国医大师李济仁辨治痹与痿学术思想与经验[J]. 中国中医基础医学杂志,2012,18(12):1309-1310.
- [15] 李伟,徐洪亮,王慧芳,等. 100 例肩周炎的中医证型规律分析[J]. 中国中医骨伤科杂志,2017,25(9):58-60.
- [16] 杜盼盼,朱辉,朱爱松,等. 基于六经辨证理论探析痹症临床辨治规律[J]. 中国中医基础医学杂志,2018,24(2):144-145.
- [17] 宋奇,谷松. 再探桂枝汤功效[J]. 国医论坛,2021,36(2):3-6.
- [18] 钟赣生. 中药学[M]. 北京:中国中医药出版社,2012:69,214.
- [19] 许国桢. 御院药方[M]. 北京:中国古籍出版社,2015:395.
- [20] 郑钦安. 医理真传[M]. 北京:学苑出版社,2009:52-53.

(收稿日期:2024-06-07)

(上接第 66 页)

- [7] MOONEY J, LASKAY N, ERICKSON N, et al. General vs local anesthesia for percutaneous endoscopic lumbar discectomy (PELD):a systematic review and meta-analysis[J]. Global Spine J,2023,13(6):1671-1688.
- [8] WANG Y, WU J, WANG T, et al. Modified lumbar foraminoplasty using a power-aided reciprocating burr for percutaneous transforaminal endoscopic lumbar discectomy:a technical note and clinical report[J]. Front Surg,2023,9:1091187.

- [9] LIU X, PENG Y. A novel foraminoplasty technique for posterolateral percutaneous transforaminal endoscopic lumbar surgery [J]. Oper Neurosurg (Hagerstown), 2020,19(1):E11-E18.
- [10] YU Z, LU Y, LI Y, et al. A one-step foraminoplasty via a large trephine in percutaneous endoscopic transforaminal discectomy for the treatment of lumbar disc herniation[J]. PLoS One,2022,17(5):e0268564.

(收稿日期:2024-05-10)