

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2022.09.028

温针灸联合斜圆刃针治疗腰椎间盘突出症的疗效 及对血液流变学和血清疼痛递质的影响*

樊俞坚¹ 许柄晖¹ 张文雪¹ 郭 锋¹ 吕玉娥²

(1 山西中医药大学附属医院针灸科 山西 太原 030024; 2 山西省针灸医院针灸二科 山西 太原 030006)

摘要 目的:观察温针灸联合斜圆刃针治疗腰椎间盘突出症的疗效及对血液流变学和血清疼痛递质的影响。**方法:**选取 2019 年 3 月~2021 年 4 月我院针灸科收治的 118 例腰椎间盘突出症患者,经随机数字表法分为观察组($n=59$,温针灸联合斜圆刃针治疗)和对照组($n=59$,温针灸治疗)。对比两组疗效以及治疗前后日本骨科协会(JOA)评分、视觉模拟评分法(VAS)评分、Oswestry 功能障碍指数(ODI)评分、血液流变学指标和血清疼痛递质[神经肽 Y(NPY)、5-羟色胺(5-HT)、P 物质(SP)]水平的变化。**结果:**观察组的临床总有效率为 93.22%,高于对照组的 77.97%,差异有统计学意义($P<0.05$)。治疗 2 周后,两组 VAS、ODI 评分降低,且观察组较对照组低;JOA 评分升高,且观察组较对照组高($P<0.05$)。治疗 2 周后,两组的全血黏度和血浆黏度均下降,且观察组全血黏度、血浆黏度低于对照组($P<0.05$)。两组治疗 2 周后血清 NPY、SP、5-HT 水平均降低,且观察组较对照组低($P<0.05$)。**结论:**腰椎间盘突出症采用温针灸联合斜圆刃针治疗可促进患者腰椎功能恢复,调节血液流变学并减少血清疼痛递质的分泌,疗效显著。

关键词:温针灸;斜圆刃针;腰椎间盘突出症;疗效;血液流变学;疼痛递质

中图分类号:R681.53 文献标识码:A 文章编号:1673-6273(2022)09-1739-04

Therapeutic Effect of Warm Acupuncture Combined with Oblique Round Blade Acupuncture on Lumbar Disc Herniation and its Effect on Hemorheology and Serum Pain Transmitters*

FAN Yu-jian¹, XU Bing-hui¹, ZHANG Wen-xue¹, GUO Feng¹, LV Yu-e²

(1 Department of Acupuncture, Affiliated Hospital of Shanxi University of Traditional Chinese Medicine, Taiyuan, Shanxi, 030024, China;

2 Second Department of Acupuncture, Shanxi Acupuncture Hospital, Taiyuan, Shanxi, 030006, China)

ABSTRACT Objective: To observe the therapeutic effect of warm acupuncture combined with oblique round blade acupuncture on lumbar disc herniation and its effect on hemorheology and serum pain transmitters. **Methods:** 118 patients with lumbar disc herniation who were treated in the acupuncture department of our hospital from March 2019 to April 2021 were selected, and they were randomly divided into observation group ($n=59$, treated with warm acupuncture combined with oblique round blade acupuncture) and control group ($n=59$, treated with warm acupuncture). The therapeutic effect, Japanese Orthopaedic Association Evaluation treatment (JOA) score, Visual analog scale (VAS) score, Oswestry disability index (ODI) score, hemorheology and serum pain transmitters [neuropeptide Y (NPY), serotonin (5-HT), substance P (SP)] before and after treatment were compared between the two groups. **Results:** The total effective rate of the observation group was 93.22%, which was higher than 77.97% of the control group ($P<0.05$). 2 weeks after treatment, VAS and ODI scores of the two groups decreased, and the observation group was lower than the control group. JOA score increased, and the observation group was higher than the control group ($P<0.05$). 2 weeks after treatment, the whole blood viscosity and plasma viscosity in two groups decreased, and the whole blood viscosity and plasma viscosity of the observation group were lower than those of the control group ($P<0.05$). 2 weeks after treatment, the levels of serum NPY, SP and 5-HT in two groups decreased, and the observation group was lower than the control group ($P<0.05$). **Conclusion:** The treatment of lumbar intervertebral disc herniation by warm acupuncture combined with oblique round blade acupuncture can improve the clinical symptoms of patients, promote the recovery of lumbar function, regulate the secretion of blood rheology and serum pain transmitter, effective in treatment.

Key words: Warm acupuncture; Oblique round blade acupuncture; Lumbar disc herniation; Therapeutic effect; Hemorheology; Pain transmitter

Chinese Library Classification(CLC): R681.53 Document code: A

Article ID: 1673-6273(2022)09-1739-04

* 基金项目:山西省应用基础研究项目(201801D121349)

作者简介:樊俞坚(1996-),女,硕士研究生,住院医师,研究方向:腧穴处方规范化,E-mail: fanyujian0066@163.com

(收稿日期:2021-10-09 接受日期:2021-10-30)

前言

腰椎间盘突出症是因椎间盘畸形、外力损伤引起的纤维环破裂,髓核突出而压迫马尾神经、神经根,并引起下肢放射痛、腰痛、麻木等症状的一类疾病^[1-3]。现临床治疗腰椎间盘突出症的方法较多,包括手术和非手术治疗,以非手术治疗占主导地位^[4]。由于西医治疗效果有限,越来越多的医师及患者倾向于寻求中医疗法。中医认为,该病的发生、发展与人体督脉异常息息相关^[5],督脉为阳脉之海,阳气不足、经气亏虚则易外感风寒湿邪,造成气滞血瘀,不通则痛,发为本病。因此,中医主张以舒经通督、活血祛瘀为其治则^[6]。温针灸通过针刺及艾灸的温热效应疏通患者经络,发挥活血行气之效^[7]。斜圆刀针疗法具有镇痛时间长及起效快的优势,近年来也逐渐应用于腰椎间盘突出症的治疗中^[8]。本次研究通过观察温针灸联合斜圆刀针治疗腰椎间盘突出症的疗效以及对患者血液流变学和血清疼痛递质的影响,以期为其治疗方案的选择提供数据参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2019年3月~2021年4月我院针灸科收治的118例腰椎间盘突出症患者,经随机数字表法分为观察组($n=59$,温针灸联合斜圆刀针治疗)和对照组($n=59$,温针灸治疗)。我院伦理委员会已批准本研究。对照组女38例,男21例;腰椎间盘突出型11例,腰椎间盘突出膨出型40例,其他8例;病程10个月~6年,平均 (3.16 ± 0.87) 年;年龄34~62岁,平均 (49.58 ± 4.16) 岁;病变位置为 $L_4 \sim L_5$ 有32例, $L_5 \sim S_1$ 有27例。观察组女36例,男23例;腰椎间盘突出型11例,腰椎间盘突出膨出型39例,其他9例;病程11个月~7年,平均 (3.21 ± 0.79) 年;年龄36~64岁,平均 (49.16 ± 4.38) 岁;病变位置为 $L_4 \sim L_5$ 有35例, $L_5 \sim S_1$ 有24例。两组一般资料对比无明显差异($P>0.05$)。

1.2 纳入排除标准

纳入标准:(1)参照《中医病证诊断疗效标准》^[9],辨证分型为血瘀证,主证:腰腿痛如针刺,日轻夜重,痛有定处;次证:腰部俯仰旋转受限,拒按痛处;脉弦涩或紧,舌暗紫,或有瘀斑;(2)经腰椎电子计算机断层扫描(CT)或磁共振成像(MRI)等影像学检查,结合临床查体发现直腿抬高及加强实验阳性等确诊为腰椎间盘突出症;(3)知情同意并签署知情同意书;(4)依从性好,可坚持完成治疗。排除标准:(1)机体重要器官心、肝、肾、肺等严重病变者;(2)骨髓损伤、腰椎骨折、骨肿瘤等其他病变;(3)精神、意识障碍者等;(4)近1个月内有过激素、免疫抑制剂治疗史;(5)有腰椎手术史者;(6)局部皮肤破损不宜进行针刺治疗者;(7)中央型、巨大型等椎间盘突出,需进行手术者;(8)患有椎管狭窄或腰椎滑脱者。

1.3 方法

对照组患者采用温针灸治疗,治疗前据患者临床表现及影像学结果确定椎间盘突出位置并取穴。治疗时患者仰卧,腰和患肢成 150° ,即患侧腰腿在上,患肢屈膝屈髋。选取阳陵泉、秩边、环跳为配穴,阿是穴、腰阳关、肾俞、委中穴、夹脊穴为主穴。上述穴位常规消毒,阳陵泉进针约20~40 mm,环跳、秩边进针约50~70 mm,主穴采用常规针刺手法进针,进针约12~20 mm。

针刺时出现明显的落空感时,停止进针,得气后,在针下穴区垫一圆形纸片,于针尾放置约2 cm艾条并点燃。每个穴位每次灸20 min,1次/d。针灸针规格为 $0.30 \text{ mm} \times 75 \text{ mm}$,购自苏州环球针灸医疗器械有限公司。观察组在对照组的基础上结合斜圆刀针治疗,斜圆刀针疗法如下:主穴选取夹脊穴,配穴选取阳陵泉、环跳、委中、环跳、光明。用斜圆刀针在各穴位行合谷刺,针刺破皮后,将针退回浅部再分别向左右两侧外方斜刺,快速提插4次即可出针。治疗频率隔日1次。斜圆刀针规格: $0.30 \text{ mm} \times 75 \text{ mm}$,购自苏州环球针灸医疗器械有限公司。

两组均治疗2周。

1.4 疗效判定标准

治愈:腰腿痛消失,直腿抬高 70° 以上,能恢复正常工作、生活。好转:腰腿痛减轻,腰椎活动功能改善。无效:腰腿痛、腰椎活动功能无改善。总有效率=治愈率+好转率^[10]。

1.5 观察指标

(1)治疗前、治疗2周后,对两组患者进行量表评分。运用日本骨科协会(JOA)^[11]评分评估患者的腰椎功能,JOA评分包括主观症状、临床体征、日常活动三个方面,评分分别为9分、6分、14分,总分29分,分值越高则腰椎功能越好。运用视觉模拟评分法(VAS)^[12]评估患者的疼痛程度,VAS分值0~10分,分数越高表示疼痛感越强。运用Oswestry功能障碍指数(ODI)^[13]评估患者的腰椎病情,ODI包括生活自理能力、睡眠、社会活动等十个方面,各项评分为0~5分,总分50分,分值越高表示患者腰椎病情越严重。(2)治疗前、治疗2周后,抽取两组患者空腹肘静脉血6 mL,分装为两管。其中一管经离心处理,离心参数设置为:转速3600 r/min,半径15 cm,时间10 min,分离上清液待检测。运用放射免疫法测定血清中神经肽Y(NPY)、5-羟色胺(5-HT)、P物质(SP)的水平。另一管采用LBY-N7500A全自动血液流变仪(上海寰熙医疗器械有限公司)检测血浆黏度和全血黏度。

1.6 统计学方法

应用SPSS22.0软件统计和分析数据。计量资料(VAS评分、JOA评分、全血黏度等)用 $(\bar{x} \pm s)$ 描述,组内治疗前后比较采用配对t检验,组间比较采用成组t检验。计数资料(疗效、性别比例等)用百分比表示,采用 χ^2 检验。 $\alpha=0.05$ 为检验标准。

2 结果

2.1 疗效对比

对照组治愈3例,好转43例,无效13例,临床总有效率为77.97%(46/59)。观察组治愈7例,好转48例,无效4例,临床总有效率为93.22%(55/59)。观察组的临床总有效率高于对照组($\chi^2=5.567, P=0.018$)。

2.2 VAS、JOA、ODI评分对比

治疗2周后,两组JOA评分均升高,VAS、ODI评分均下降($P<0.05$)。治疗2周后,观察组JOA评分高于对照组,VAS、ODI评分低于对照组($P<0.05$)。如表1所示。

2.3 血液流变学指标对比

治疗2周后,两组全血黏度、血浆黏度均下降($P<0.05$)。观察组治疗2周后全血黏度、血浆黏度较对照组低($P<0.05$)。如表2所示。

表 1 VAS、JOA、ODI 评分对比($\bar{x} \pm s$, 分)Table 1 Comparison of VAS, JOA and ODI scores($\bar{x} \pm s$, scores)

Groups	Time	JOA	VAS	ODI
Control group(n=59)	Before treatment	18.27± 2.95	5.27± 0.96	35.32± 4.13
	2 weeks after treatment	22.14± 2.89	3.16± 0.75	24.32± 4.59
t1, P1		-7.198, 0.000	13.304, 0.000	13.684, 0.000
Observation group(n=59)	Before treatment	18.36± 1.93	5.31± 0.84	35.86± 4.97
	2 weeks after treatment	26.01± 2.68	2.08± 0.63	18.91± 3.81
t2, P2		-17.192, 0.000	23.629, 0.000	20.790, 0.000
t3, P3		-7.542, 0.000	8.469, 0.000	6.966, 0.000

Note: t1, P1, t2, P2, t3, P3 respectively represent in the control group, and in the observation group, and comparison between the two groups at 2 weeks after treatment.

表 2 血液流变学指标对比($\bar{x} \pm s$)Table 2 Comparison of hemorheological indexes($\bar{x} \pm s$)

Groups	Time	Whole blood viscosity (150/s)	Whole blood viscosity (60/s)	Whole blood viscosity (10/s)	Plasma viscosity (mPa·s)
Control group(n=59)	Before treatment	5.41± 0.36	8.87± 0.63	15.65± 2.87	2.78± 0.26
	2 weeks after treatment	4.06± 0.29	6.94± 0.58	12.86± 1.43	2.09± 0.31
t1, P1		22.431, 0.000	17.312, 0.000	6.683, 0.000	13.099, 0.000
Observation group (n=59)	Before treatment	5.45± 0.42	8.81± 0.71	15.28± 2.18	2.81± 0.24
	2 weeks after treatment	2.96± 0.24	4.81± 0.55	8.29± 1.26	1.48± 0.19
t2, P2		39.538, 0.000	34.210, 0.000	21.324, 0.000	33.374, 0.000
t3, P3		22.446, 0.000	20.469, 0.000	18.418, 0.000	12.887, 0.000

Note: t1, P1, t2, P2, t3, P3 respectively represent in the control group, and in the observation group, and comparison between the two groups at 2 weeks after treatment.

2.4 血清疼痛递质对比

治疗 2 周后, 两组血清 5-HT、NPY、SP 水平均下降($P<0.05$)。如表 3 所示。

05)。观察组治疗 2 周后血清 5-HT、NPY、SP 水平较对照组低

表 3 血清疼痛递质对比($\bar{x} \pm s$)Table 3 Comparison of serum pain transmitters($\bar{x} \pm s$)

Groups	Time	NPY(pg/mL)	5-HT(μ mol/L)	SP(μ g/mL)
Control group(n=59)	Before treatment	227.32± 24.81	0.82± 0.09	316.52± 23.61
	2 weeks after treatment	164.45± 20.87	0.63± 0.08	248.47± 21.09
t1, P1		14.895, 0.000	12.120, 0.000	16.511, 0.000
Observation group(n=59)	Before treatment	226.98± 30.82	0.81± 0.08	314.24± 24.57
	2 weeks after treatment	131.94± 23.91	0.47± 0.05	199.27± 20.23
t2, P2		18.715, 0.000	27.683, 0.000	27.747, 0.000
t3, P3		7.868, 0.000	13.027, 0.000	12.932, 0.000

Note: t1, P1, t2, P2, t3, P3 respectively represent in the control group, and in the observation group, and comparison between the two groups at 2 weeks after treatment.

3 讨论

中医典籍《医学心悟》云:"腰痛拘急,牵引腿足",故中医将腰椎间盘突出症归属于"痹症"范畴^[14]。中医认为该病病因

以风寒湿热、肾气不足、筋脉失养、外伤之气滞血瘀、邪流注经络等多见,发病机理则主要是气血虚损、阴阳失调、肝肾功能失调等,以上均可造成气血运行不畅,最终引起活动受限、麻痹疼痛等症状^[15,16]。针灸是治疗腰椎间盘突出症的中医特色治法之

一,温针灸是在针灸治疗的基础上联合艾灸的温热效应,发挥去除湿气、疏通经络功效的疗法^[17]。由于腰椎间盘突出症发病机制复杂,其病因可能与久坐不动、体位不正、性别、肥胖、外伤、生活习惯、年龄、糖尿病等因素均相关,因此,单一的治疗通常并不能获得理想的治疗效果^[18]。已有研究显示^[19],针刺可有效消除腰椎间盘突出症患者水肿疼痛症状。斜圆刀针是介于针刀间的一种针具,其针头为斜圆形,相较于普通针刺而言,斜圆刀针可有效避免对神经、血管等重要组织的损害^[20]。

本次研究结果显示,相比于单一的温针灸治疗,结合斜圆刀针治疗后的腰椎间盘突出症患者,疗效进一步提高,其疼痛症状改善更为明显,腰椎功能恢复效果更佳,血液流变学改善程度更为显著。分析其原因,委中穴主治腰背痛、下肢痿痹等腰及下肢病证;腰阳关主治腰骶痛、下肢麻痹等;阿是穴主治神经性头痛;夹脊穴主治肢端感觉异常症;肾俞主治腰痛;秩边常用于治疗中风偏瘫、坐骨神经痛、急性腰扭伤;阳陵泉主治半身不遂,下肢痿痹,麻木;环跳主治半身不遂,瘫痪,下肢痿痹;光明主治各种疼痛、下肢痿痹;跗阳主治头痛、腰骶痛、下肢痿痹外踝肿痛;承山为腿部转筋,肛门疾患的常用效穴。温针灸治疗上述部分穴位可发挥温通经脉、行气活血的作用^[21,22]。而斜圆刀针刺治疗上述部分穴位可调节腰椎间盘突出症患者的植物神经功能,发挥通经活络之效,有助于气血运行通畅,通则不痛,有效缓解患者腰脊疼痛、下肢痿痹及利腰腿之功,恢复腰椎活动功能^[23]。同时既往也有研究证实^[6],斜圆刀针在跗阳、光明等穴位进行刺激,有利腰腿、联络肝胆气血之功效。本次研究结果还显示,温针灸联合斜圆刀针治疗改善腰椎间盘突出症患者血液流变学的效果更为显著,表现为全血黏度和血浆黏度下降更为明显,主要可能与斜圆刀针刺治疗后,可有效调控督脉经气和足太阳经气的运行,促进局部血液循环恢复有关。

NPY 是一种广泛存在于人体中枢和外周组织器官中并维持内环境稳态的激素,NPY 水平升高可提高神经源性疼痛和炎症性疼痛^[24,25],以往的研究显示腰椎间盘突出症患者髓核组织中的 NPY 呈高表达^[26]。5-HT 是调节兴奋性和抑制性神经传导物质的递质,可通过刺激神经末梢发挥致痛作用^[27-29]。SP 可促使肥大细胞分泌大量组胺,促使血管通透性改变,疼痛产生^[30]。本研究结果显示,温针灸联合斜圆刀针治疗可有效降低腰椎间盘突出症患者的血清 NPY、5-HT、SP 水平。分析原因可能为,斜圆刀针联合温针灸治疗前述穴位,可有效缓解脊柱周围病变软组织的粘连状态,发挥减压减张效果,缓解腰臀部筋膜、肌肉的痉挛症状,从而缓解腰部疼痛、减轻下肢麻木,减少了对血清 NPY、5-HT、SP 水平的分泌刺激^[31]。

综上所述,与单用温针灸治疗相比,采用温针灸联合斜圆刀针治疗腰椎间盘突出症患者疗效更优,具体表现为腰椎功能恢复更佳,同时血液流变学和血清疼痛递质的分泌改善更为明显。

参考文献(References)

- [1] Zhong M, Liu JT, Jiang H, et al. Incidence of Spontaneous Resorption of Lumbar Disc Herniation: A Meta-Analysis [J]. Pain Physician, 2017, 20(1): E45-E52
- [2] Delgado-López PD, Rodríguez-Salazar A, Martín-Alonso J, et al. Lumbar disc herniation: Natural history, role of physical examination, timing of surgery, treatment options and conflicts of interests [J]. Neurocirugía (Astur), 2017, 28(3): 124-134
- [3] Rogerson A, Aidlen J, Jenis LG. Persistent radiculopathy after surgical treatment for lumbar disc herniation: causes and treatment options[J]. Int Orthop, 2019, 43(4): 969-973
- [4] Demirel A, Yorubulut M, Ergun N. Regression of lumbar disc herniation by physiotherapy. Does non-surgical spinal decompression therapy make a difference? Double-blind randomized controlled trial [J]. J Back Musculoskelet Rehabil, 2017, 30(5): 1015-1022
- [5] 王楠, 钱宇章, 谢林. 不同针刺方法治疗腰椎间盘突出症的网状 Meta 分析[J]. 中国组织工程研究, 2022, 26(5): 852-860
- [6] 倪姗姗, 孙冰, 刘华, 等. 中医针灸辨证取穴治疗老年腰椎间盘突出症的效果[J]. 中国老年学杂志, 2021, 41(16): 3452-3455
- [7] Lu T, Zhang J, Lv Y, et al. The effect of warm needle moxibustion on lumbar disc herniation[J]. Am J Transl Res, 2021, 13(5): 5059-5065
- [8] 习世琴, 王磊. 斜圆刀针联合温针灸对腰椎间盘突出症患者血清 TXB2、TNF- α 水平及疼痛的影响[J]. 针灸临床杂志, 2020, 36(12): 44-48
- [9] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[M]. 南京:南京大学出版社, 1994: 201
- [10] 刘钟华, 赵长伟, 闻辉. 中医骨伤科学[M]. 北京:科学出版社, 2016: 89-90
- [11] Fujimori T, Okuda S, Iwasaki M, et al. Validity of the Japanese Orthopaedic Association scoring system based on patient-reported improvement after posterior lumbar interbody fusion [J]. Spine J, 2016, 16(6): 728-736
- [12] Faiz KW. VAS--visual analog scale [J]. Tidsskr Nor Laegeforen, 2014, 134(3): 323
- [13] 白跃宏, 俞红, 杨新文, 等. 简体中文版 Oswestry 功能障碍指数评定社区康复治疗腰椎间盘突出症的信度及效度分析[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2010, 32(8): 584-587
- [14] 丛林, 李振华, 石明鹏, 等. 腰椎间盘突出症中医综合治疗方案的临床研究[J]. 吉林中医药, 2021, 41(4): 485-487
- [15] 袁海升, 王勇, 李国帅, 等. 何天佐传统中医药正骨疗法临床路径治疗腰椎间盘突出症[J]. 西部医学, 2020, 32(9): 1381-1384, 1390
- [16] 戴大城, 龚利, 邵盛, 等. 名老中医手法治疗腰椎间盘突出症的经验荟萃[J]. 颈腰痛杂志, 2021, 42(3): 416-418
- [17] 王薪景, 郁小红, 黄峰, 等. 针刺结合火针针对腰椎间盘突出症患者疼痛及血清炎症因子的影响 [J]. 现代生物医学进展, 2020, 20(17): 3309-3312
- [18] 黄欣欣, 董文波, 夏金凤, 等. 温针灸联合穴位放血治疗腰椎间盘突出症疗效及对炎症因子、 β -EP 的影响[J]. 湖南中医药大学学报, 2021, 41(6): 934-938
- [19] 廖琦. 针刺运动疗法治疗腰椎间盘突出症急性发作 [J]. 中国中医急症, 2016, 25(6): 1103-1105
- [20] 邢鹏, 郝金岗, 张春雨. 雷火灸联合斜圆刀针对腰椎间盘突出症患者肌电图及血清 MMP-3、PGE2 水平的影响 [J]. 中国中医急症, 2019, 28(9): 1653-1655
- [21] 黄毅祥, 覃忠亮, 何列涛, 等. 温针灸联合温经散寒通络汤对腰椎间盘突出症寒湿痹阻证患者腰腿痛及腰椎功能的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2020, 29(28): 3143-3146
- [22] 徐阳, 寇军威, 赵越郡, 等. 针灸结合低温等离子髓核成形术治疗腰椎间盘突出症疗效观察[J]. 河北医药, 2020, 42(13): 2025-2028

- all that glitters is not gold[J]. *Hum Reprod*, 2019, 34(2): 193-199
- [18] 王佩琦, 苗欣欣, 赵福杰. 子宫内膜异位症激素治疗新进展 [J]. 现代妇产科进展, 2020, 29(3): 72-74+78
- [19] Murji A, Bibero ğ lu K, Leng J, et al. Use of dienogest in endometriosis: a narrative literature review and expert commentary [J]. *Curr Med Res Opin*, 2020, 36(5): 895-907
- [20] Somigliana E, Palomino MC, Castiglioni M, et al. The impact of endometrioma size on ovarian responsiveness [J]. *Reprod Biomed Online*, 2020, 41(2): 343-348
- [21] Won S, Cho YJ, Lee N, et al. Atypical endometriosis is related to a higher recurrence rate [J]. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 2020, 254(2): 44-51
- [22] Karadağ C, Yoldemir T, Demircan Karadağ S, et al. The effects of endometrioma size and bilaterality on ovarian reserve [J]. *J Obstet Gynaecol*, 2020, 40(4): 531-536
- [23] 周密, 丁旭, 宋晖, 等. 多囊卵巢综合征患者血清抗苗勒管激素与肥胖、胰岛素抵抗程度的相关性分析[J]. 现代生物医学进展, 2018, 18(10): 1916-1921
- [24] 向玉, 权祥菊, 杨惠林, 等. 定坤丹对多囊卵巢综合征患者性激素水平、胰岛素抵抗及妊娠情况的影响[J]. 现代生物医学进展, 2020, 20(3): 578-581
- [25] Roberts JA, Carpenter RM, Blythe SN, et al. FSH/AMH Ratio and Adipocyte Size are Linked to Ovarian Dysfunction [J]. *Endocr Res*, 2020, 45(3): 174-189
- [26] Ding Y, Zhu Q, He Y, et al. Induction of autophagy by Beclin-1 in granulosa cells contributes to follicular progesterone elevation in ovarian endometriosis[J]. *Transl Res*, 2021, 227(2): 15-29
- [27] Younis JS, Shapso N, Fleming R, et al. Impact of unilateral versus bilateral ovarian endometriotic cystectomy on ovarian reserve: a systematic review and meta-analysis [J]. *Hum Reprod Update*, 2019, 25(1): 375-391
- [28] Vigano P, Candiani M, Monno A, et al. Time to redefine endometriosis including its pro-fibrotic nature[J]. *Hum Reprod*, 2018, 33(3): 347-352
- [29] Cui L, Bao H, Liu Z, et al. hUMSCs regulate the differentiation of ovarian stromal cells via TGF-β1/Smad3 signaling pathway to inhibit ovarian fibrosis to repair ovarian function in POI rats [J]. *Stem Cell Res Ther*, 2020, 11(1): 386
- [30] Wang F, Zhang ZF, He YR, et al. Effects of dipeptidyl peptidase-4 inhibitors on transforming growth factor-β1 signal transduction pathways in the ovarian fibrosis of polycystic ovary syndrome rats[J]. *J Obstet Gynaecol Res*, 2019, 45(3): 600-608
- [31] Ding D, Wang X, Chen Y, et al. Evidence in Support for the Progressive Nature of Ovarian Endometriomas [J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 2020, 105(7): 189

(上接第 1742 页)

- [23] 郑雷刚, 苏雪丽, 陈玉华. 斜刀刀针疗法治疗腰椎间盘突出症的临床研究[J]. 内蒙古中医药, 2018, 37(11): 74-75
- [24] Wang W, Kong M, Dou Y, et al. Selective Expression of a SNARE-Cleaving Protease in Peripheral Sensory Neurons Attenuates Pain-Related Gene Transcription and Neuropeptide Release [J]. *Int J Mol Sci*, 2021, 22(16): 8826
- [25] Kapritsou M, Papathanassoglou ED, Bozas E, et al. Comparative Evaluation of Pain, Stress, Neuropeptide Y, ACTH, and Cortisol Levels Between a Conventional Postoperative Care Protocol and a Fast-Track Recovery Program in Patients Undergoing Major Abdominal Surgery[J]. *Biol Res Nurs*, 2017, 19(2): 180-189
- [26] 王永刚, 王栓科, 时培晟, 等. 神经肽 Y 在突出腰椎间盘突出组织中的表达及意义[J]. 中国疼痛医学杂志, 2012, 18(11): 663-666
- [27] 康晓乐, 鹿洪辉, 陈江, 等. 益肾活血舒筋方联合椎间孔镜治疗肾虚血瘀型腰椎间盘突出症的临床疗效及对 IL-1β、IL-6、PGE2、5-HT 的影响 [J]. 世界中西医结合杂志, 2021, 16 (7): 1184-1188, 1200
- [28] Kato K, Sekiguchi M, Kikuchi S, et al. The effect of a 5-HT2A receptor antagonist on pain-related behavior, endogenous 5-hydroxytryptamine production, and the expression 5-HT2A receptors in dorsal root ganglia in a rat lumbar disc herniation model [J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2015, 40(6): 357-362
- [29] 张立源, 俞杰, 宋雪, 等. 腰椎间盘突出症患者经皮椎间孔镜手术后血清疼痛介质及炎症因子的分析 [J]. 宁夏医科大学学报, 2018, 40(11): 1288-1292
- [30] 单亚娟. 针灸联合推拿治疗腰椎间盘突出症疗效及对患者疼痛程度的影响[J]. 陕西中医, 2021, 42(6): 789-792
- [31] 张慧森, 刘健, 温石磊, 等. 舒经通督法针刺对血瘀型腰椎间盘突出症疼痛程度及血清疼痛递质的影响[J]. 环球中医药, 2021, 14(7): 1322-1324