

● 临床研究 ●

穴位埋针联合莫沙必利治疗糖尿病胃轻瘫的临床研究*

张奇芬¹ 杨明敏^{2#} 熊燕¹ 周海星¹

(1 江西省南昌市洪都中医院内一科 南昌 330008; 2 江西省南昌市第一医院麻醉科 南昌 330008)

摘要:目的:观察穴位埋针联合莫沙必利治疗糖尿病胃轻瘫的临床疗效。方法:选取 88 例确诊为 2 型糖尿病胃轻瘫患者,根据随机数字表法分为观察组和对照组,各 44 例。观察组采用穴位埋针联合莫沙必利治疗,对照组采用莫沙必利治疗,疗程为 8 周。观察两组治疗前后症状积分、胃半排空时间,空腹血糖、餐后 2 h 血糖和糖化血红蛋白水平,不良反应发生情况,对比两组临床疗效。结果:观察组治疗总有效率显著高于对照组($P<0.01$);治疗后观察组总体症状积分显著低于对照组($P<0.01$),胃半排空时间显著短于对照组($P<0.01$);治疗后观察组空腹血糖、餐后 2 h 血糖和糖化血红蛋白水平均优于对照组($P<0.05$);两组均未发生明显不良反应。结论:采用穴位埋针联合莫沙必利治疗糖尿病胃轻瘫,临床疗效显著,可促进患者胃排空,改善患者血糖水平。

关键词:糖尿病胃轻瘫;莫沙必利;穴位埋针;胃排空;临床疗效

Clinical Study of Acupuncture Point Buried Needle Combined with Mosapride in the Treatment of Diabetic Gastroparesis*

ZHANG Qi-fen¹, YANG Ming-min^{2#}, XIONG Yan¹, ZHOU Hai-xing¹

(1 The Department of Internal Medicine, Nanchang Hongdu Hospital of Traditional Chinese Medicine, Nanchang 330008;

2 The Department of Anesthesiology, the First Hospital of Nanchang, Nanchang 330008)

Abstract: Objective: To observe the clinical effect of acupuncture point buried needle combined with mosapride in the treatment of diabetic gastroparesis. Methods: 88 patients with type 2 diabetic gastroparesis were divided into observation group and control group, with 44 cases in each group according to the random number table method. The observation group were treated with acupuncture point buried needle combined with mosapride, while the control group were treated with mosapride, both group was 8 weeks. The symptom scores, gastric semi-emptying time, fasting blood glucose, 2 h postprandial blood glucose, glycosylated hemoglobin before and after treatment, and the occurrence of adverse reactions were observed in the two groups, and the clinical effect of the two groups were compared. Results: The total effective rate of the observation group was significantly higher than the control group ($P<0.01$). After treatment, the overall symptom score of the observation group was significantly lower than the control group and the gastric semi-emptying time was significantly shorter than the control group ($P<0.01$). Compared with the control group, fasting blood glucose, 2 h postprandial blood glucose and glycosylated hemoglobin were improved in the observation group with statistically significant differences after treatment ($P<0.05$). The significant adverse reactions was not occurred in both groups. Conclusion: Acupuncture point buried needle combined with mosapride in the treatment of diabetic gastroparesis, can improve clinical effect, promote gastric emptying and improve blood glucose, which is suitable for clinical.

Key words: Diabetic gastroparesis; Mosapride; Acupuncture point buried needle; Gastric emptying; Clinical effect

中图分类号: R587.2

文献标识码: B

doi:10.13638/j.issn.1671-4040.2021.04.003

糖尿病胃轻瘫(Diabetic Gastroparesis, DGP)是指在糖尿病基础上出现的以胃运动低下、胃排空延迟为主要症状的消化道疾病,是糖尿病患者常见的慢性并发症之一^[1]。DGP 可继发代谢异常和心、脑、肾等重要器官的损害,严重影响患者健康。部分 DGP 患者临床症状严重程度与胃排空障碍程度不一致,造成症状不典型容易被漏诊。调查显示,借助放射、超声等检测方法,糖尿病患者中 DGP 检出率高达 62%^[2]。因药物治疗复发率较高,近年来结合中医优势,中西医结合治疗 DGP 成为研究的热点。研究显示针刺、针灸均可对糖尿病胃轻瘫发挥良好的治疗效果,而目前有关穴位埋针治疗 DGP 疗效的研究报道较少。本研究探讨穴位埋针联合莫沙必利治疗 DGP 的临床效果。现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取我院 2017 年 10 月~2019 年 10 月收治的 2 型糖尿病胃轻瘫患者 88 例为研究对象,依据简单随机数字表法分为观察组和对照组,各 44 例。两组性别、年龄、糖尿病病程及身体质量指数(BMI)等一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。见表 1。本研究经医院医学伦理委员会批准,患者及家属对研究内容知情,自愿参与并签署知情同意书。

表 1 两组一般资料比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	男(例)	女(例)	年龄(岁)	病程(年)	BMI(kg/m ²)
对照组	44	14	16	55.6±10.4	8.5±3.8	22.5±4.7
观察组	44	16	14	59.5±8.3	10.5±2.7	21.6±3.9

1.2 纳入标准 符合 2 型糖尿病及轻、中度 DGP

* 基金项目:江西省卫生计生委科技计划项目(编号:20187060)

通信作者:杨明敏, E-mail: 185616026@qq.com

诊断标准：符合轻、中度痞满证诊断标准；年龄 45~70 岁，糖尿病病史≥5 年；诊断前胃瘫症状出现时间大于或等于 3 个月；接受正规口服降糖药物或胰岛素治疗；近 1 个月内未接受胰高血糖素样肽-1 (Glp-1)受体激动剂治疗；近 2 周内未使用影响胃排空药物，如抗胆碱药、甲氧氯普胺、多潘立酮等；近 3 个月内未接受针灸治疗 DGP。

1.3 排除标准 重度 DGP 患者；未按照规定治疗糖尿病，无法判断疗效者；近 1 个月内出现严重糖尿病急性并发症(如糖尿病酮症酸中毒)者；无胃排空延迟证据，或非糖尿病导致的胃动力异常者；患有消化道梗阻，胃肠道溃疡及出血，其他腹腔脏器器质性病变等者；妊娠或哺乳期妇女；合并严重心、肝、肾损害者；有严重凝血功能障碍或使用华法林、肝素等抗凝药者；有认知功能障碍、失语、精神障碍，无法配合检查及治疗者；对本研究使用药物过敏者；依从性差，不能配合完成研究者。

1.4 治疗方法 两组患者均接受糖尿病知识教育，配合糖尿病饮食，适当运动。患者入组前均停用可能引起胃肠道反应副作用的降糖药(如二甲双胍、阿卡波糖)1 周，并给予其他口服降糖药或胰岛素控制血糖，同时给予改善微循环、营养神经等综合治疗，维持空腹及餐后血糖平稳。治疗期间密切观察患者生命体征等变化。对照组口服枸橼酸莫沙必利片(国药准字 H19990315)，每次 5 mg，3 次/d，饭前服用，治疗 8 周。观察组在对照组治疗基础上给予揸针(国械注进 20162271259)穴位埋针治疗。操作方法：患者仰卧位，采用“四步法”进行埋针，选穴定位(取中脘、上脘、足三里、三阴交、天枢、养老、梁门)、揉压醒穴(医师拇指指腹按揉治疗穴位数十下以达到“醒穴”及舒缓之目的)、穴位埋针(埋针部位经消毒处理，揸针埋针并垂直按压针尾数十下以使人体与揸针结合并相适应)、平衡起针(因揸针胶布与肌肤吻合得非常密切，取针时应四周掀开胶布、垂直向上平衡起针以减轻取针不适)。揸针需于 24~72 h 后更换 1 次，每周治疗 5 d 后休息 2 d，由同一医师起针和再次埋针，治疗 8 周。

1.5 观察指标 对比两组临床疗效，治疗前后总体症状积分、胃半排空时间，空腹血糖、餐后 2 h 血糖及糖化血红蛋白水平，不良反应发生情况。临床症状积分：采用 4 级症状积分法对两组患者 5 种主要消化道症状(按嗝气、胃部压痛、餐后饱胀、恶心呕吐、食量下降的不适程度)进行评分。0 分，无症状；1 分，轻度症状，能完全忍受；2 分，中度症状，影响工

作和睡眠等正常生活；3 分，重度症状，不能进行工作和睡眠等正常生活。根据两组患者治疗前后的 5 种消化道症状评分，计算总体症状积分。疗效判定：根据治疗前后的临床症状及症状积分判定疗效，疗效指数 = (治疗前总体积分 - 治疗后总体积分)/治疗前总体积分× 100%。痊愈，主要症状消失，疗效指数≥75%或胃排空率提高 90%；显效，主要症状基本消失，50%≤疗效指数<75%，或胃排空率提高 40%；有效，主要症状部分改善，25%≤疗效指数<50%，或胃排空率提高 20%；无效，主要症状无改善，疗效指数<25%，或胃排空率无明显提高。总有效率 = (痊愈例数 + 显效例数 + 有效例数)/总例数× 100%。胃半排空时间：按照文献^[3]试验标准与计算方法，所有研究对象检查前禁饮食 12 h，在 B 超(3.5 MHz 探头)下首先采用胃窦单切面积法测量空腹时胃窦部前后径及胃窦部左右径，并计算胃窦面积。在 1 min 内喝完 250 ml 牛奶，并测量初始(饮完后即刻)胃窦面积，饮完后胃窦面积减少一半时所需时间即胃半排空时间。血糖检测：受试者空腹时采外周静脉血，3 ml 入红色干燥管，采用葡萄糖氧化酶法检测空腹血糖(FPG)；2 ml 入紫色 EDTA-K2 抗凝管，采用高效液相色谱法检测糖化血红蛋白(HbA1c)；进食二两馒头，2 h 后再次抽血检测餐后 2 h 血糖(2 h PG)。

1.6 统计学方法 采用 SPSS19.0 统计学软件处理数据。计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示，采用 *t* 检验；计数资料用率表示，采用 χ^2 检验。以 *P*<0.05 为差异有统计学意义，*P*<0.01 为有显著性差异。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较 观察组治疗总有效率显著高于对照组($\chi^2=8.494, P<0.01$)。见表 2。

表 2 两组临床疗效比较[例(%)]					
组别	<i>n</i>	显效	有效	无效	总有效
对照组	44	7(15.9)	25(56.8)	12(27.3)	32(72.7)
观察组	44	21(47.7)	21(47.7)	2(4.5)	42(95.5) [△]

注：与对照组比较，[△]*P*<0.01。

2.2 两组总体症状评分和胃半排空时间比较 与同组治疗前比较，两组患者治疗后总体症状积分显著降低，胃半排空时间显著缩短(*P*<0.01)；与对照组治疗后比较，观察组治疗后总体症状积分显著降低，胃半排空时间显著缩短(*P*<0.01)。见表 3。

表 3 两组总体症状积分与胃半排空时间比较($\bar{x} \pm s$)					
组别	<i>n</i>	总体症状积分(分)		胃半排空时间(min)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	44	10.8±1.7	7.2±2.7 [△]	42.9±7.8	35.1±4.7 [△]
观察组	44	10.8±1.5	5.3±2.3 ^{△▲}	40.7±6.5	30.5±4.9 ^{△▲}

注：与同组治疗前比较，[△]*P*<0.01；与对照组治疗后比较，[▲]*P*<0.01。

2.3 两组 FPG、HbA1c、2 h PG 水平比较 与同组治疗前比较, 两组患者治疗后 FPG、HbA1c、2 h PG 等血糖水平均有所降低, 差异有统计学意义 ($P<$

0.05); 与对照组治疗后比较, 观察组治疗后 FPG、HbA1c、2 h PG 均降低, 差异有统计学意义 ($P<$ 0.05)。见表 4。

表 4 两组 FPG、HbA1c、2 h PG 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	FPG (mmol/L)		2 h PG (mmol/L)		HbA1c (%)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	44	7.5 $\pm$ 0.5	7.1 $\pm$ 0.4 Δ	11.6 $\pm$ 0.9	11.1 $\pm$ 1.1 Δ	7.6 $\pm$ 0.5	7.2 $\pm$ 0.5 Δ
观察组	44	7.4 $\pm$ 0.6	6.8 $\pm$ 0.5 $\Delta\blacktriangle$	11.3 $\pm$ 0.8	10.6 $\pm$ 0.8 $\Delta\blacktriangle$	7.6 $\pm$ 0.6	6.9 $\pm$ 0.6 $\Delta\blacktriangle$

注: 与同组治疗前比较, $\Delta P<0.05$; 与对照组治疗后比较, $\blacktriangle P<0.05$ 。

2.4 两组不良反应发生情况比较 两组均顺利完成治疗, 未出现明显不良反应。

3 讨论

DGP 作为糖尿病慢性消化道并发症, 主要表现为胃窦张力低下、胃运动减慢、胃排空延迟, 导致胃内食物淤积。调查发现, 糖尿病患者中 50%~76% 的患者合并有一种或多种胃肠道症状, 且伴有不同程度的胃动力紊乱^[4]。DGP 的发病机制尚未完全阐明, 西医认为可能与内脏的自主神经病变、胃肠激素异常、胃 Cajal 间质细胞减少、微血管病变、高血糖及幽门螺杆菌 (Hp) 感染等因素有关^[5]。中医学中, DGP 的病因病机也尚未统一, 综合为消渴日久、脾胃虚弱、胃阴不足、瘀血内阻、耗伤脾胃、脾胃失和、运化无力、升降失司、情志失调等。

莫沙必利作为一种新型促胃动力药, 可选择性激动 5- 羟色胺 4 (5-HT₄) 受体, 作用于胃肠道胆碱能中间神经元及肌间神经丛, 促进 Ach 的释放, 增强胃肠运动, 加速胃排空。已有研究证实 DGP 患者使用莫沙必利治疗 6 周后, 患者恶心、腹胀、早饱、呕吐等临床症状得到改善^[6]。

本研究选择 FPG、2 h PG、HbA1c 作为观察指标, 可客观反映穴位埋针联合莫沙必利治疗 DGP 时对血糖波动的影响。研究表明病程 5 年以下糖尿病患者胃排空时间无明显改变, 而糖尿病病程 5 年以上患者出现明显胃排空延缓, 胃排空时间延迟, 提示 DGP 的发生与长期高血糖有关^[7]。而胃三维超声能准确扫描试餐后胃内液体分布情况, 可根据不同时点测定胃容积变化和胃排空延迟时间^[2]。研究证实 B 超与放射性核素法监测胃半固体和液体排空具有相同的敏感性^[8]。

穴位埋针作为中医传统治疗方法, 是将特制的小型针具固定于腧穴部位的皮内或皮下, 保持较长时间留针的一种方法, 具有疏通经络气血、疏肝理气、健脾和胃、养阴益气等作用。DGP 主要病变部位为胃和其他脏腑, 针刺相应穴位可发挥固护脾胃正气和驱除脾胃邪气的作用。研究表明, 针刺中脘、足

三里、内关、太冲、三阴交可明显改善 DGP 患者的胃肠道症状^[9]。本研究选择中脘、上脘、足三里、三阴交、天枢、养老、梁门等穴位有一定的依据。中脘穴是胃的募穴, 针刺中脘有调中、和胃、理气, 疏调三焦气机、升清降浊之功效。上脘穴属于任脉, 针刺上脘穴能消散六腑寒气、腹痛, 具有和胃健脾、降逆利水之功效。足三里穴是胃腑下合穴, 针刺足三里可调和气血^[10]。针刺三阴交可调节神经内分泌系统, 调节胰岛素分泌, 有效降低血糖, 可调肝脾肾三经气血^[11]。天枢穴是大肠募穴, 针刺天枢穴有健脾胃、消滞食、调胃肠之效^[12]。养老是手太阳小肠经的穴位之一, 梁门属足阳明胃经穴。

清铃揞针是一种创新型皮内针, 通过浅刺而久留针的方式可减少针刺时的疼痛, 持续的穴位刺激可延长针刺效应时间, 提高疗效。清铃揞针针具短小细软 (通常直径 0.25 mm 以下), 刺入深度浅, 埋针操作简便, 无痛, 不强调得气, 刺法安全, 能减少患者对针刺的恐惧感及不适感, 患者易于接受。揞针穴位埋针每次留针时间一般为 24~72 h, 相比传统针刺, 延长了留针时间, 减少了操作次数, 且揞针埋针固定牢靠, 不受患者体位影响, 患者埋针后可以进行日常活动, 适用于临床。

本研究中, 观察组采用口服莫沙必利联合清铃揞针穴位埋针, 治疗 8 周后, 与对照组比较临床症状明显改善, 总体症状积分降低, 胃半排空时间显著缩短, 血糖水平明显改善。说明采用莫沙必利口服联合清铃揞针穴位埋针治疗 DGP, 效果明显优于单纯口服莫沙必利治疗。

综上所述, 穴位埋针联合莫沙必利治疗可明显提高 DGP 患者的临床疗效, 降低总体症状积分, 缩短胃排空时间, 降低血糖, 患者易于接受。

参考文献

[1]毛洲宏,王布江,周开,等.难治性糖尿病性胃轻瘫 20 例临床研究[J].中华中药学刊,2015,33(6):1301-1303.
[2]Muresan C,Surdea Blaga T,Muresan L,et al.Abdominal ultrasound for the evaluation of gastric emptying revisited [J].J Gastrointest Liver Dis,2015,24(3):329-338.

(下转第 92 页)

异有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

表 2 两组肾功能水平对比($\bar{x}\pm s$)

时间	组别	n	肌酐($\mu\text{mol/L}$)	尿素氮(mmol/L)
治疗前	对照组	41	57.03± 3.14	3.84± 0.40
	观察组	41	56.95± 3.08	3.86± 0.39
	t		0.117	0.229
	P		0.908	0.819
治疗后	对照组	41	52.61± 2.58*	3.94± 0.30*
	观察组	41	47.01± 2.15*	2.72± 0.16*
	t		10.677	22.976
	P		0.000	0.000

注:与同组治疗前对比,* $P<0.05$ 。

3 讨论

胎盘是妊娠期胎儿的重要辅助器官,当胎盘处于缺氧缺血状态时,会引起多种细胞因子的合成和分泌紊乱,其中 PLGF 是促进胎盘细胞增殖和分化、诱导内皮细胞增殖和迁移的重要细胞因子;PAPP-A 是由胎盘合体滋养层合成和分泌的分子,而 SP 患者血清 PLGF 和 PAPP-A 水平明显低于正常水平^[7-8]。sFlt-1 和 sEng 可阻断其生物学效应,从而影响胎盘血管的形成,引起内皮功能和胎盘功能损害,而 SP 患者血清 sFlt-1、sEng 水平明显高于正常水平,故提高血清 PLGF、PAPP-A 水平,降低 sFlt-1、sEng 水平可有效缓解 SP 患者病情^[9-10]。

本研究结果显示,治疗后,观察组血清 PLGF、PAPP-A 水平高于对照组,血清 sFlt-1、sEng、肌酐、尿素氮水平均低于对照组,表明 SP 患者采用低分子肝素钙联合硫酸镁治疗可有效改善血清 PLGF、PAPP-A、sFlt-1、sEng 水平及肾功能。分析原因在于,镁离子能缓解血管痉挛,增加子宫和胎盘血流量,改善胎盘功能,维持血管活性物质平衡,硫酸镁虽然可以缓解轻度子痫前期的病情发展,但易发生镁中毒和其他的不良反应^[11-12]。低分子肝素钙是抗凝血酶 III 依赖性凝血酶抑制剂,血浆半衰期长,且不通过胎盘,不会引起胎儿出血或畸形^[13]。此外,低分子肝素钙能改善血液高凝状态,抑制微血栓形成,改善肾小

(上接第 11 页)

[3]邓岩军,吴雪梅,谢红,等.超声测定胃排空功能指导重症机械通气患者肠内营养的临床应用[J].中华老年多器官疾病杂志,2016,15(7):533-536.

[4]Kurniawan AH,Suwandi BH,Kholili U.Diabetic Gastroenteropathy: A Complication of Diabetes Mellitus[J].Acta Med Indones,2019,51(3): 263-271.

[5]Kayar Y,Pamukcu O,Eroglu H,et al.Relationship between Helicobacter pylori infections in diabetic patients and inflammations, metabolic syndrome,and complications [J].Int J Chronic Dis,2015: 290128.

[6]李天艺,李华,董捷,等.莫沙必利联合穴位按摩治疗老年人 2 型糖尿病胃肌轻瘫的临床观察[J].中华老年医学杂志,2017,36(7):770-772.

[7]Legaspi R,Narciso P.Euglycemic Diabetic Ketoacidosis Due to Gastroparesis,A Local Experience [J].J Ark Med Soc,2015,112(5):

球凝血,并具有负电荷,有利于保护肾小球基底膜的负电荷屏障,防止蛋白渗漏形成尿蛋白,抑制肾小球系膜细胞和内皮细胞增殖,减少系膜组织对肾小球毛细血管的压迫和破坏,使血流通畅,从而扩张血管,降低肌酐、尿素氮浓度,改善肾功能^[14-15]。

综上所述,SP 患者采用低分子肝素钙联合硫酸镁治疗可有效改善血清 PLGF、PAPP-A、sFlt-1、sEng 水平及肾功能,利于患者康复。

参考文献

[1]李可,朱大伟,陈建昆,等.子痫前期发病机制与临床治疗研究进展[J].解放军医学杂志,2019,44(5):423-429.

[2]谢真,孙杨芳.不同孕周重度子痫前期患者预后及母婴结局[J].中国妇幼保健,2016,31(18):3694-3695.

[3]胡冬冬.硫酸镁联合拉贝洛尔硝苯地平治疗重度子痫前期 72 例临床疗效观察[J].中国药物与临床,2016,16(2):277-279.

[4]李博雅,杨慧霞.低分子肝素预防子痫前期的循证医学证据[J].中华妇产科杂志,2018,53(4):278-281.

[5]何玉娥,余姗姗,林红,等.低分子肝素辅助治疗早发型重度子痫前期的临床效果[J].广西医学,2017,39(8):1132-1134,1138.

[6]谢幸,孔北华,段涛.妇产科学[M].第 9 版.北京:人民卫生出版社,2018.83-90.

[7]高阳,周红辉,魏永琴,等.胎盘生长因子水平与重度子痫前期的相关性研究[J].中国医药,2016,11(7):1059-1062.

[8]顾佳士,杨晓宁,戴海燕,等.子痫前期患者血清中 PAPP-A 及 VEGF 与胎盘病理改变的相关性[J].检验医学与临床,2017,14(22):3335-3336,3339.

[9]周伟宁,黄演林,钟志成,等.血清 sFlt-1/PLGF 比值与重度子痫前期的相关性及其预测价值研究[J].中国妇幼保健,2018,33(23):5394-5396.

[10]杨勉,回广飞.妊娠早期血清可溶性血管内皮生长因子受体-1、促血管生成因子与子痫前期相关性研究[J].临床军医杂志,2019,47(7):700-701.

[11]黄杏红,邵懿,罗正春.硫酸镁与硝苯地平联合丹参治疗对子痫前期患者胎盘血流灌注及氧化应激、细胞凋亡的影响[J].海南医学院学报,2017,23(10):1373-1376.

[12]张展,王金铭,石瑛,等.低分子肝素联合硫酸镁治疗早发型重度子痫前期疗效评价的 meta 分析[J].中国计划生育学杂志,2016,24(3): 148-155,159.

[13]孙建华,王龙琼,漆洪波.低分子肝素钙对早发型重度子痫前期患者临床疗效与母体血清学指标及母婴结局的影响[J].西部医学,2018,30(11):1583-1588.

[14]尚清,刑小芬,李军霞,等.低分子肝素钠与肝素钙辅助治疗对妊娠期子痫前期患者肾功能及凝血功能的影响[J].贵州医药,2018,42(11): 1305-1306.

[15]戴薇,许吟,马星卫,等.小剂量低分子肝素联合硫酸镁治疗重度子痫前期对血清和胎盘中病情相关分子的调节作用[J].中国现代医学杂志,2016,26(18):30-33.

(收稿日期: 2020-11-14)

62-63.

[8]Neshatian L,Gibbons SJ,Farrugia G.Macrophages in diabetic gastroparesis-the missing link?[J].Neurogastroenterol Motil,2015,27(1):7-18.

[9]Ge JY,Jiang YW,Wang DY,et al.Efficacy observation on acupuncture for diabetic gastroparesis [J].J Acupunct Tuina Sci,2016,14(3): 192-196.

[10]徐泽,孔熠,原晓东,等.糖尿病胃轻瘫现代针灸腧穴应用研究[J].中医文献杂志,2015(3):67-68.

[11]彭艳,贺凤娥,万全荃,等.电针对糖尿病胃轻瘫大鼠胃窦 Ghrel 和 GHSR 蛋白及基因表达的影响[J].中国中医基础医学杂志,2016,22(8):1088-1091.

[12]张奕秉,金捷,周乐盈,等.穴位针刺治疗功能性消化不良患者胃动力和感觉功能的作用机制研究[J].中华物理医学与康复杂志,2019,41(8):616-618.

(收稿日期: 2020-11-24)