

调胃通腑针法联合西药治疗糖尿病性胃轻瘫的疗效观察及对血清 ANO1 含量的影响

任志欣, 朱敬云, 王琳琳

(郑州大学第二附属医院, 郑州 450000)

【摘要】 **目的** 观察调胃通腑针法联合西药治疗糖尿病性胃轻瘫(DGP)的临床疗效及对血清跨膜蛋白 16A(TMEMP16A, 又称为 ANO1)含量的影响。**方法** 将 113 例 DGP 患者作为研究对象, 随机分为西药组 56 例和针刺组 57 例。两组患者均给予西药控制血糖, 西药组给予口服枸橼酸莫沙必利分散片, 针刺组在西药组治疗的基础上联合调胃通腑针法。比较两组患者临床疗效, 观察两组治疗前后胃轻瘫症状评分、胃肠运动功能、血清胃肠激素及 ANO1 水平变化。**结果** 两组治疗后胃轻瘫症状评分较治疗前降低($P<0.05$), 且针刺组低于西药组($P<0.05$)。两组患者治疗后 0.5 h 胃排空率(GER)水平较治疗前升高($P<0.05$), 且针刺组高于西药组($P<0.05$); 胃排空时间(GET)、胃半排空时间(T1/2)、180 min 胃残留率水平较治疗前降低($P<0.05$), 且针刺组低于西药组($P<0.05$)。两组治疗后血清胃泌素(GAS)、胃动素(MTL)水平较治疗前升高($P<0.05$), 且针刺组高于西药组($P<0.05$); 生长抑素(SST)、ANO1 水平较治疗前降低($P<0.05$), 且针刺组低于西药组($P<0.05$)。针刺组总有效率为 93.0% (53/57) 高于西药组的 76.8% (43/56) ($P<0.05$)。**结论** 调胃通腑针法联合枸橼酸莫沙必利分散片可调控 DGP 患者的胃肠运动功能, 改善其胃轻瘫症状, 调节胃肠激素水平及血清 ANO1 含量。

【关键词】 针刺疗法; 针药并用; 糖尿病; 胃轻瘫; 糖尿病并发症; 跨膜蛋白 16A

【中图分类号】 R246.1 **【文献标志码】** A

DOI: 10.13460/j.issn.1005-0957.2022.05.0431

Efficacy Observation of *Tiao Wei Tong Fu* Acupuncture Method Combined with Western Medication in Treating Diabetic Gastroparesis and Its Effect on Serum ANO1 Content REN Zhixin, ZHU Jingyun, WANG Linlin. *The Second Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450000, China*

[Abstract] **Objective** To observe the clinical efficacy of *Tiao Wei Tong Fu* (regulating the stomach to unblock Fu organs) acupuncture method combined with Western medication in treating diabetic gastroparesis (DGP) and its effect on the content of serum transmembrane protein 16A (TMEMP16A or ANO1). **Method** A total of 113 DGP patients were recruited and randomized into a Western medication group of 56 cases and an acupuncture group of 57 cases. Both groups received Western medication for control of blood glucose. In addition, the Western medication group was given oral Mosapride citrate dispersible tablets, and the acupuncture group was offered *Tiao Wei Tong Fu* acupuncture treatment based on the intervention given to the Western medication group. The clinical efficacy was compared between the two groups. The gastroparesis symptom score, gastrointestinal motility, and serum gastrointestinal hormone and ANO1 levels were observed before and after the treatment. **Result** The gastroparesis symptom score dropped after the treatment in both groups ($P<0.05$) and was lower in the acupuncture group than in the Western medication group ($P<0.05$). After the treatment, the 0.5 h gastric emptying rate (GER) increased in both groups ($P<0.05$) and was higher in the acupuncture group than in the Western medication group ($P<0.05$). The gastric

基金项目: 河南省中医药科学研究专项课题 (2015ZY02056)

作者简介: 任志欣 (1984—), 女, 主治医师, 硕士, Email: kldjkskldcc@163.com

emptying time (GET), gastric semi-emptying time (T1/2), and 180 min gastric residual rate decreased after the treatment in both groups ($P < 0.05$) and were lower in the acupuncture group than in the Western medication group ($P < 0.05$). After the treatment, the serum gastrin (GAS) and motilin (MTL) levels increased in the two groups ($P < 0.05$) and were higher in the acupuncture group than in the Western medication group ($P < 0.05$). The levels of somatostatin (SST) and ANO1 decreased after the treatment ($P < 0.05$) and were lower in the acupuncture group than in the Western medication group ($P < 0.05$). The total effective rate was 93.0% (53/57) in the acupuncture group, higher than 76.8% (43/56) in the Western medication group ($P < 0.05$). **Conclusion** *Tiao Wei Tong Fu* acupuncture method combined with Mosapride citrate dispersible tablets can modulate gastrointestinal motility, improve the gastroparesis symptoms, and regulate the gastrointestinal hormone levels and serum ANO1 content in DGP patients.

[Key words] Acupuncture therapy; Acupuncture medication combined; Diabetes mellitus; Gastroparesis; Diabetes complications; Transmembrane protein 16A

糖尿病性胃轻瘫(diabetic gastroparesis, DGP)是由于高血糖、胃肠激素分泌紊乱、自主神经病变等引起的以胃自主神经功能紊乱而引起的以胃动力低下为特点的临床综合征。临床上针对DGP的治疗除了进行常规控制血糖等,主要以枸橼酸莫沙必利分散片口服治疗为主,可改善嗝气、腹胀等临床症状,但可能引起头晕、皮疹等不良反应^[1]。研究^[2]表明,针刺疗法可加强DGP患者的胃肠动力,改善患者消化水平。本研究旨在探究调胃通腑针法联合西药治疗DGP患者的疗效及其对胃肠运动功能、血清胃肠激素水平及跨膜蛋白16A(transmembrane protein16A, TMEM16A,又称为ANO1)含量的影响,现报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

选取郑州大学第二附属医院2018年9月至2020年12月收治的113例DGP患者作为研究对象,采用抽签法分为西药组和针刺组。西药组56例,其中男19例,女37例;年龄27~61岁,平均(46±9)岁;体质量51~74 kg,平均(63.35±6.13)kg;病程3~7年,平均(4.83±1.12)年。针刺组57例,其中男18例,女39例;年龄27~61岁,平均(46±9)岁;体质量51~74 kg,平均(63.42±6.21)kg;病程3~7年,平均(4.75±1.23)年。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。本研究经郑州大学第二附属医院医学伦理委员会审核批准(伦理批号2018025)。

1.2 诊断标准

符合《哈里森内分泌学》^[3]中DGP的诊断标准和《中医内科学》^[4]中肝胃不和证辨证标准。

1.3 纳入标准

①年龄27~61岁;②经X线钡餐、胃镜等检查确诊;③空腹血糖不大于10 mmol/L,餐后血糖不大于15 mmol/L;④患者及其家属均签署知情同意书。

1.4 排除标准

①恶性肿瘤者;②凝血功能障碍者;③非糖尿病引起的胃轻瘫者;④精神异常者。

2 治疗方法

两组患者均给予西药控制血糖。

2.1 西药组

给予口服枸橼酸莫沙必利分散片(成都康弘药业集团股份有限公司,国药准字H20031110,规格为每片5 mg),于饭前服用,每次1片,每日3次。

2.2 针刺组

在西药组治疗基础上联合调胃通腑针法治疗。主穴取中脘、血海、阴陵泉、合谷、太冲、三阴交、曲池、丰隆、足三里、地机穴,配穴取公孙及内关穴。根据《腧穴名称与定位》^[5]进行穴位定位。嘱患者取仰卧体位,并对所施穴位进行常规消毒,采用0.25 mm×60 mm一次性无菌针灸针对丰隆、中脘、三阴交、血海、阴陵泉、地机、足三里穴进行直刺操作,针刺深度为42 mm左右;采用0.25 mm×40 mm一次性无菌针灸针对合谷、曲池、太冲穴进行直刺操作,直刺深度为24 mm左右。采用徐疾提插补法对足三里、三阴交、阴陵泉穴进行相关针刺操作,即于穴位浅部候气,待得气后,缓慢针刺到穴位深部41 mm左右,以较大的施针力度进行迅速推针操作,直至皮下,以较小的施针力度进行插针操作,重复上述操作4次左右;采用徐疾提插

泻法对丰隆、曲池、地机、合谷穴进行相关针刺操作,即待得气后,以较小的施针力度进行迅速针刺操作,直至穴位深部,以较大的施针力度缓慢推针至皮下,重复上述操作行 4 次左右;采用平补平泻法对余穴进行针刺操作,留针 0.5 h。每日 1 次,每周治疗 6 次。

两组均持续治疗 3 个月。

3 治疗效果

3.1 观察指标

3.1.1 胃轻瘫症状评分

比较两组患者治疗前、治疗后胃轻瘫症状。采用《中药新药临床研究指导原则(试行)》^[6]评估胃轻瘫症状,包括暖气、腹胀、食欲不振、恶心呕吐等,每项分数 0~3 分,分数越低表示症状越轻。

3.1.2 胃肠运动功能

比较两组患者治疗前后胃肠运动功能。采用飞利浦发射型计算机断层扫描仪测定 0.5 h 胃排空率(gastric emptying rate, GER)和胃排空时间(gastric emptying time, GET)、胃半排空时间(T1/2)、180 min 胃残留率。

3.1.3 血清胃肠激素及 ANO1 水平

比较两组患者治疗前后血清胃肠激素及 ANO1 水平。抽取患者清晨空腹静脉血 3 mL,3 400 r/min 离心 13 min,分离血清,采用酶联免疫吸附试剂盒(上海酶联生物科技有限公司)测定胃泌素(gastrin, GAS)、

胃动素(motilin, MTL)、生长抑素(somatostatin, SST)及 ANO1 水平。

3.2 疗效观察

比较两组患者治疗后临床疗效。疗效指数为治疗前胃轻瘫症状评分与治疗后胃轻瘫症状评分之差占治疗前胃轻瘫症状评分的百分比,总有效率为治愈例数、显效例数与有效例数之和占总例数的百分比。

治愈:暖气、腹胀等症状完全消失,疗效指数>90%。

显效:暖气、腹胀等症状明显改善,疗效指数为 75%~90%。

有效:暖气、腹胀等症状有所改善,疗效指数为 50%~74%。

无效:暖气、腹胀等症状无改善或加重,疗效指数<50%。

3.3 统计学方法

采用 SPSS26.0 统计学软件行统计分析。符合正态分布的计量资料以均数±标准表示,比较采用 *t* 检验;计数资料比较采用卡方检验。以 *P*<0.05 为差异有统计学意义。

3.4 治疗结果

3.4.1 两组治疗前后胃轻瘫症状评分比较

两组治疗后暖气、腹胀、食欲不振、恶心呕吐评分较治疗前均降低,且针刺组低于西药组,差异有统计学意义(*P*<0.05)。详见表 1。

表 1 两组治疗前后胃轻瘫症状评分比较

($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	暖气		腹胀	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
西药组	56	1.52±0.36	1.13±0.23 ¹⁾	1.61±0.45	1.05±0.27 ¹⁾
针刺组	57	1.54±0.31	0.81±0.11 ¹⁾	1.63±0.41	0.76±0.13 ¹⁾
<i>t</i>	-	0.3166	9.4609	0.2470	7.2944
<i>P</i>	-	0.7521	0.0000	0.8053	0.0000
组别	例数	食欲不振		恶心呕吐	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
西药组	56	1.57±0.42	0.97±0.31 ¹⁾	1.67±0.51	1.03±0.32 ¹⁾
针刺组	57	1.54±0.48	0.62±0.17 ¹⁾	1.64±0.53	0.74±0.12 ¹⁾
<i>t</i>	-	0.3533	7.4589	0.3065	6.3997
<i>P</i>	-	0.7245	0.0000	0.7598	0.0000

注:与同组治疗前比较¹⁾*P*<0.05

3.4.2 两组治疗前后胃肠运动功能比较

两组治疗后 0.5 h GER 水平较治疗前均升高,且针刺组高于西药组;GET、T1/2、180 min 胃残留率水平较治疗前均降低,且针刺组低于西药组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。详见表 2。

3.4.3 两组治疗前后血清胃肠激素及 ANO1 水平比较

两组患者治疗后血清 GAS、MTL 水平较治疗前均升高,且针刺组高于西药组;血清 SST、ANO1 水平较治疗前均降低,且针刺组低于西药组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。详见表 3。

表 2 两组治疗前后胃肠运动功能比较

($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	0.5 h GER(%)		GET(min)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
西药组	56	11.83±1.57	26.52±2.54 ¹⁾	197.54±21.63	143.82±17.05 ¹⁾
针刺组	57	11.85±1.52	33.61±3.25 ¹⁾	197.51±21.68	121.65±14.83 ¹⁾
<i>t</i>	-	0.0688	12.9056	0.0074	7.3789
<i>P</i>	-	0.9453	0.0000	0.9941	0.0000

组别	例数	T1/2(min)		180 min 胃残留率	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
西药组	56	57.53±14.75	45.68±12.95 ¹⁾	11.82±3.67	7.87±2.81 ¹⁾
针刺组	57	57.56±14.71	37.51±11.26 ¹⁾	11.84±3.62	6.21±2.24 ¹⁾
<i>t</i>	-	0.0108	3.5807	0.0292	3.4756
<i>P</i>	-	0.9914	0.0005	0.9768	0.0007

注:与同组治疗前比较¹⁾ $P < 0.05$

表 3 两组治疗前后血清胃肠激素及 ANO1 水平比较

($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	GAS(ng/L)		MTL(ng/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
西药组	56	123.46±15.63	151.23±16.25 ¹⁾	72.43±9.56	106.51±13.62 ¹⁾
针刺组	57	123.41±15.67	178.72±20.51 ¹⁾	72.45±9.52	131.72±17.83 ¹⁾
<i>t</i>	-	0.0170	7.8882	0.0111	8.4354
<i>P</i>	-	0.9865	0.0000	0.9911	0.0000

组别	例数	SST(ng/L)		ANO1(μg/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
西药组	56	19.42±3.06	13.54±2.86 ¹⁾	786.23±75.36	415.36±47.21 ¹⁾
针刺组	57	19.45±3.01	10.12±2.41 ¹⁾	786.25±75.32	204.15±23.17 ¹⁾
<i>t</i>	-	0.0525	6.8785	0.0074	30.2708
<i>P</i>	-	0.9582	0.0000	0.9989	0.0000

注:与同组治疗前比较¹⁾ $P < 0.05$

3.4.4 两组临床疗效比较

针刺组总有效率为 93.0%(53/57),高于西药组的

76.8%(43/56),差异有统计学意义($\chi^2 = 4.6000, P = 0.0320 < 0.05$)。详见表 4。

表 4 两组临床疗效比较

[例(%)]

组别	例数	治愈	显效	有效	无效	总有效率/%
西药组	56	26(46.4)	7(12.5)	10(17.9)	13(23.2)	76.8
针刺组	57	39(68.4)	9(15.8)	5(8.8)	4(7.0)	93.0

注:与西药组比较¹⁾ $P < 0.05$

4 讨论

临床上,糖尿病性胃轻瘫(DGP)患者多无明显症状,部分患者出现早饱、腹胀、呕吐等症状,甚至出现胃潴留、腹痛、腹泻等。DGP 可发于任何年龄段,其中 20~60 岁较为多见,其中女性患病率要高于男性。现临床上针对 DGP 患者的治疗,多以枸橼酸莫沙必利分散片口服为主,可促进胃排空,但对胃肠激素水平的调节程度不高^[7]。研究^[8]表明,针刺疗法治疗 DGP 患者,可疏通经络,促进胃肠蠕动。

口服枸橼酸莫沙必利分散片通过促进胃肠平滑肌运动,改善腹胀、暖气等症状,但可能引起血脂水平异常,不利于疾病改善^[9]。中医学中,将 DGP 归属“痞满”“胃痞”等范畴,是由于痰湿内生,因痰致瘀,痰瘀内阻,引起脾胃升降失常。本研究采用调胃通腑针法,通过直刺太冲,该穴为足厥阴肝经的原穴,其性下降,可行气平肝,避免因肝气太过影响脾胃升降,减少暖气的发生;通过直刺内关,该穴为手厥阴心包经的络穴,可宣通三焦气机,降逆和胃,改善恶心、呕吐症状;采用徐疾提插泻法对丰隆穴进行针刺,该穴为足阳明胃经的络穴,具有化湿祛痰、通利腑气功效,可缓解腹胀症状,中脘、足三里等诸穴合用,可条畅脾胃升降出入之机,提高临床疗效^[10]。研究发现两组患者治疗后暖气、腹胀、食欲不振、恶心呕吐评分较治疗前均降低,且针刺组低于西药组;针刺组临床总有效率高于西药组,表明调胃通腑针法联合西药可改善 DGP 患者的胃轻瘫症状,提高临床疗效。赵文娟等^[11]指出,针刺疗法联合莫沙必利确能明显调节 DGP 患者的胃轻瘫水平。

研究显示两组患者治疗后 0.5 h GER 水平较治疗前均升高,且针刺组高于西药组;GET、T1/2、180 min 胃残留率水平较治疗前均降低,且针刺组低于西药组,表明调胃通腑针法联合西药可调控 DGP 患者的胃肠运动功能。口服枸橼酸莫沙必利分散片为选择性 5-羟色胺 IV 受体激动剂,通过兴奋肌间神经丛,便于乙酰胆碱的合成及释放,对胃肠运动具有一定调节作用^[12]。调胃通腑针法,内关为手厥阴心包经的络穴,通于任脉,会于阴维,公孙为足太阴脾经的络穴,通于冲脉,针刺二穴以发挥调中和胃功效,促进胃肠蠕动;直刺中脘,该穴为胃的募穴,可调理中焦,和胃健脾,增强胃肠动力;利用徐疾提插补法针对足三里,该穴为足阳明胃经的合穴,可疏通经络,升清降浊,理脾和胃,补益气血,促进机体的血液循环,为胃肠运动提供充足的营养物质

及能量,利于胃肠运动的调节研究^[13]。马慧卿等^[14]表明,针刺疗法可显著改善 DGP 患者的胃肠功能,与本研究结果相似。

MTL 是小肠分泌的一种肽,可改善胃肠运动^[15-17]。GAS 为一种重要的胃肠激素,由胃幽门和十二指肠黏膜 G 细胞产生,能够促进胃收缩^[18-19]。SST 抑制胃肠运动,延迟胃排空,减弱迷走神经张力,抑制 GAS、MTL 的合成^[20-22]。ANO1 为钙激活氯离子通道的分子基础,可调节 Cajal 间质细胞兴奋性,增强胃肠动力。口服枸橼酸莫沙必利分散片通过对胃肠道胆碱能中间神经元进行刺激,促进胃肠蠕动,但对胃肠激素水平的调节效果不明显^[23]。而调胃通腑针法,合谷为手阳明大肠经的原穴,曲池为手阳明大肠经的合穴,针刺二穴发挥通降胃肠功效,加快胃肠的血氧供应,调节胃肠激素,从而改善胃肠运动水平;地机为足太阴脾经的郄穴,采用徐疾提插泻法针刺该穴,配伍血海,可祛瘀生新,提高机体的新陈代谢,利于胃肠激素的调控;三阴交为足三阴经交会穴,通过徐疾提插补法针刺该穴,配伍足三里、阴陵泉,以健脾理气、滋阴养血,促进胃肠运动,加速胃排空,激活胃肠激素调节系统,调节胃肠相关因子水平^[24-26]。结果发现两组患者治疗后 GAS、MTL 水平较治疗前均升高,且针刺组高于西药组;SST、ANO1 水平较治疗前均降低,且针刺组低于西药组,表明调胃通腑针法联合西药可调节 DGP 患者的胃肠激素及血清 ANO1 水平。劳美铃等^[27]研究结果证实,针灸疗法可明显改善 DGP 患者的胃肠激素水平。

综上所述,调胃通腑针法联合西药治疗 DGP 患者,通过条畅脾胃升降出入之机,改善胃轻瘫症状,调节胃肠运动功能,调控胃肠激素及血清 ANO1 水平,疗效优于单纯口服枸橼酸莫沙必利分散片治疗。

参考文献

- [1] 黄亚莲, 琚枫, 陈宗存, 等. 电针刺刺激足三里、三阴交穴联合莫沙必利对糖尿病胃轻瘫患者胃动力及血糖波动的影响[J]. 广东医学, 2018, 39(22): 3422-3425.
- [2] 陈紫兰, 王旭. 中西医结合治疗糖尿病胃轻瘫的临床研究[J]. 中国现代医生, 2020, 58(1): 146-148.
- [3] 詹姆逊. 哈里森内分泌学[M]. 胡仁明, 译. 3 版. 北京: 科学出版社, 2018: 222.
- [4] 吴勉华, 王新月. 中医内科学[M]. 9 版. 北京: 中国中医药出版社, 2018: 163.

- [5] 中国国家标准化管理委员会. 腧穴名称与定位:GB/T12346-2006[S]. 北京:中国标准出版社,2006:8-13,26,32,36.
- [6] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则(试行)[S]. 北京:中国中医药科技出版社,2002:227.
- [7] 孙建华,王军媛,张军. 隔药灸治疗脾胃气虚型糖尿病胃轻瘫的疗效观察[J]. 上海针灸杂志,2019,38(7):745-749.
- [8] 张瑶,时昭红,李阳,等. 糖尿病胃轻瘫中西医结合诊治进展[J]. 中华中医药杂志,2019,34(2):702-705.
- [9] 汪蓓蓓,邵礼成,谢代刚. 莫沙必利联合针灸疗法治疗糖尿病性胃轻瘫疗效观察[J]. 海南医学,2018,29(20):2840-2843.
- [10] 朱春风. 糖尿病胃轻瘫患者42例半夏泻心汤联合针灸治疗的临床效果观察[J]. 实用糖尿病杂志,2018,14(4):56-57.
- [11] 赵文娟,侯新. 针刺疗法联合莫沙必利口服治疗糖尿病胃轻瘫的临床观察[J]. 中医临床研究,2020,12(13):33-35.
- [12] 孙军萍,韩耀光. 枳术宽中胶囊联合甲钴胺片治疗糖尿病胃轻瘫的疗效观察[J]. 中国中西医结合消化杂志,2018,26(12):1040-1042.
- [13] 王竹风,汪宝军,李玉秀,等. 糖胃安方联合针灸治疗糖尿病胃轻瘫的临床效果[J]. 中国医药导报,2018,15(21):134-137.
- [14] 马慧卿,张利平,张凯鑫,等. 针灸治疗胃轻瘫研究进展[J]. 针灸临床杂志,2018,34(8):76-79.
- [15] 陈永乐,张少朋,常会峰. 君子消痞汤联合隔药灸“三门穴”治疗糖尿病胃轻瘫患者的效果及其对胃动力学、胃肠道激素水平的影响[J]. 华夏医学,2021,34(5):62-66.
- [16] 黄各宁,利仲权,钟朝政,等. 胃动素和胃泌素在糖尿病胃轻瘫诊治中的临床意义[J]. 吉林医学,2021,42(9):2068-2070.
- [17] 余蓉. 莫沙必利联合半夏泻心汤对糖尿病胃轻瘫患者血清胃肠激素水平的影响及疗效观察[J]. 中国社区医师,2020,36(13):95,97.
- [18] 朱泽雪. 吗丁啉和莫沙必利对糖尿病性胃轻瘫患者血清胃泌素及体表胃电图的影响分析[J]. 西藏医药,2020,41(4):77-79.
- [19] 张能平,毛艳平. 旋覆代赭汤联合复方阿嗝米特治疗糖尿病胃轻瘫疗效及对胃肠激素、胃动力的影响[J]. 现代中西医结合杂志,2019,28(14):1537-1539,1550.
- [20] 刘红艳. 小柴胡汤治疗2型糖尿病胃轻瘫(肝郁脾虚型)的效果及对患者胃泌素、生长抑制素的影响[J]. 糖尿病新世界,2021,24(9):17-21,25.
- [21] 王莉莉. 胃泌素、生长抑素水平在糖尿病胃轻瘫诊治中的临床意义[J]. 包头医学院学报,2019,35(5):32-33.
- [22] 侍崇妮,王现龙. 中西医结合治疗糖尿病胃轻瘫患者疗效观察及对患者血清胃动素、瘦素、生长抑素的影响[J]. 中国中西医结合消化杂志,2017,25(9):682-685.
- [23] 张雄燕. 双歧杆菌三联活菌胶囊联合莫沙必利对糖尿病胃轻瘫患者血清胃肠激素水平的影响[J]. 中国微生物生态学杂志,2018,30(11):283-285,1288.
- [24] 宋妍瑾,王栩,李鑫举,等. “调理脾胃”针法治疗糖尿病胃轻瘫及对跨膜蛋白16A的影响[J]. 中国针灸,2020,40(8):811-815.
- [25] 李思,杨元庆,周星娅,等. 基于胃肠激素水平变化探讨调理脾胃针法治疗糖尿病性胃轻瘫的疗效机制[J]. 天津中医药,2021,38(4):474-478.
- [26] 俞建辉. 调理脾胃针法对糖尿病胃轻瘫患者脑肠肽的调节作用及疗效观察[J]. 中国现代医生,2017,55(6):123-125.
- [27] 劳美铃,魏爱生,王甫能,等. 重灸中脘穴对脾胃虚寒型糖尿病胃轻瘫患者胃肠激素、胃动力学的影响[J]. 上海针灸杂志,2020,39(4):387-391.

收稿日期 2021-09-16