

电针足三里穴对人体幽门运动 功能影响的研究*

湖南中医学院附属一院(长沙 410007) 钱立伟 韦志群 刘凌宇 邹木金

湖南中医学院针灸系 林亚平 姚雪祥

内容提要 应用内镜测压术,检测电针足三里穴前后部分健康成人和胃、十二指肠疾病患者幽门括约肌压力参数变化。结果表明:电针足三里穴对幽门括约肌压力波参数的影响主要表现为升高低振幅波和降低高振幅波,与电针非经穴点的单纯抑制效应有显著区别。提示电针足三里穴有兴奋和抑制幽门括约肌功能的双相调节效应。

关键词 足三里穴 电针 幽门括约肌压力 幽门功能 内镜测压术

为了探讨针刺对幽门运动功能的影响,自1990年10月~1991年9月,我们应用内镜测压术检测电针足三里穴前后部分健康成人和胃、十二指肠疾病患者幽门压力变化,现将检测结果报告如下。

资料与方法

一、观察对象

1. 足三里组:45例,男29例,女16例,平均年龄34.84岁(17~65岁)。经胃镜诊断,其中慢性胃炎32例,胃溃疡6例,十二指肠球部溃疡7例。

2. 非经穴组:30例,男21例,女9例,平均年龄35.6岁(19~59岁)。其中慢性胃炎25例,胃溃疡2例,十二指肠球部溃疡3例。

3. 正常对照组:45例,男24例,女21例,平均年龄29.68岁(17~50岁)。均无明显胃病史,无影响胃运动功能的全身疾病。经胃镜检查,胃、十二指肠无明显病理形态学改变。

4. 空白对照组:32例,男21例,女11例,平均年龄39.81岁(22~58岁)。其中慢性胃炎21例,胃溃疡4例,十二指肠球部溃疡7例。

二、主要仪器

1. WYY-1A型胃压测量仪:航天医学工程研究所研制,专用于经胃镜活检孔测量胃腔压力。由测压气囊导管,传感换能器和放大显示主机组成。其中测压导管为直径1.6 mm的低体积位移导管,先端为一封闭的薄壁微型柔性采集气囊,长约15 mm,充盈直径4 mm。

2. LMS-2 A型生理记录仪:成都仪器厂生产,与胃压测量仪主机输出端连接,记录压力波,走纸速度1 mm/s。

3. G 6805电针治疗仪:上海医用电子仪器厂生产。选择断续波,频率14~26次/min。脉冲幅度(峰值):正脉冲50 mV,负脉冲25 mV。脉宽0.5 ms。输出强度2~3之间调节。

4. XQ 20型Olympus纤维胃镜:日本制造,活检孔内径2.8 mm。

三、检测方法

1. 受试前12 h禁饮食、烟及各种药物,不进行常规胃镜术前用药。受试者取左侧卧位,胃镜常规插入胃底腔后,注入少量气体,使腔道清晰。此时可见胃底、体腔的容受性舒张。继续进镜至窦部近端,观察窦部蠕动和幽门舒缩运动3 min,待胃激惹完全平息。接着将测

*国家自然科学基金资助项目

压导管先端气囊从活检孔伸出,并封闭测压系统。注入定量气体于导管中作为压力传递的流体介质,使先端气囊呈半充盈状态,开始走纸记录窦部压力 10~20 s,直视下将气囊插入幽门管口内固定,即可描记出幽门括约肌压力变化。

2. 连续记录针前、电针、留针和出针四个时限内幽门括约肌压力变化各 3 min,共 12 min。按测试前标记的右侧足三里穴或非经穴点进针,捻转得气后立即接电针仪刺激。

3. 足三里穴参照《标准针灸穴位图册》取穴^①。非经穴点选定在右膈横纹外侧端直下 4 横指,腓肠肌外侧缘,约平足三里穴处。

4. 根据记录的压力波图纸,测量计算以下参数,每一参数为记录 3 min 所得的平均值。

$$\text{平均基础压力(kPa)} = \frac{\sum a_i}{n}$$

$\sum a_i$: 为所测量的基础压力之和

n : 为所测量的基础压力数

$$\text{平均收缩振幅(kPa)} = \frac{\sum b_i}{n}$$

$\sum b_i$: 为所测量的收缩振幅之和

n : 为所测量的收缩振幅数

$$\text{平均收缩间期(s)} = \frac{\sum c_i}{n}$$

$\sum c_i$: 为所测量的收缩间期之和

n : 为所测量的收缩间期数

$$\text{平均收缩频率(t/min)} = \frac{\text{总收缩振幅次数}}{\text{总记录时间}}$$

5. 根据幽门括约肌收缩振幅高低将压力波分为三类型,即 I 型低幅波 $0 \sim < 1.33 \text{ kPa}$ ($0 \sim < 10 \text{ mmHg}$), II 型中幅波 $1.33 \sim < 2.67 \text{ kPa}$ ($10 \sim < 20 \text{ mmHg}$) 和 III 型高幅波 $\geq 2.67 \text{ kPa}$ ($\geq 20 \text{ mmHg}$)。各观察组均随机选择各类波型患者进行检测和处理。

结 果

一、电针足三里前后幽门括约肌基础压力的变化,见表 1。

表 1 电针足三里穴前后幽门基础压力的变化 (kPa, $\bar{x} \pm S$)

	足三里穴组			非经穴组			正常对照组			空白对照组		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
	(20)	(20)	(5)	(10)	(15)	(5)	(20)	(20)	(5)	(12)	(15)	(5)
针前	0.64 ± 0.13	0.72 ± 0.32	0.87 ± 0.26	0.68 ± 0.12	0.77 ± 0.20	0.69 ± 0.15	0.73 ± 0.08	0.79 ± 0.14	0.94 ± 0.17	0.73 ± 0.21	0.75 ± 0.20	0.93 ± 0.17
针后	0.77 $\pm 0.22 \Delta$	0.75 ± 0.31	0.81 ± 0.23	0.74 ± 0.21	0.89 $\pm 0.27 \Delta$	0.79 ± 0.31	0.84 $\pm 0.14 \Delta \Delta$	0.85 ± 0.15	0.92 ± 0.26	0.78 ± 0.18	0.80 ± 0.20	1.02 ± 0.10

注:与电针前比较: $\Delta P < 0.05$, $\Delta \Delta P < 0.01$; () 为例数,下同

针刺后,足三里穴组和正常对照组 I 型低幅波的基础压力均有明显升高 ($P < 0.05$, $P < 0.01$); 非经穴组 II 型中幅波基础压力也有明显上升 ($P < 0.05$)。但各组各型波基础压力变化与空白组比较以及各组间比较均无显著差别 ($P > 0.05$)。

二、电针足三里前后幽门括约肌收缩振幅的变化,见表 2。

电针后,足三里穴组和正常对照组 I 型低幅波收缩振幅均有明显升高 ($P < 0.01$),与空白对照组和非经穴组比较均有显著差别 ($P <$

0.01 或 $P < 0.05$); 两组 II 型中幅波收缩振幅均有下降,但无显著差异 ($P > 0.05$); 两组 III 型高幅波收缩振幅均有明显下降 ($P < 0.01$),其中足三里穴组与空白组比较有显著差异 ($P < 0.05$)。电针后,非经穴组低、中、高幅波收缩振幅均明显下降 ($P < 0.05$, $P < 0.01$),其中 III 型高幅波收缩振幅降低与空白组比较有显著差别 ($P < 0.05$)。提示足三里穴对幽门括约肌收缩振幅有兴奋和抑制双重效应。该效应的产生与幽门括约肌针前压力波类型有密切关系。与电针非经穴点的单纯抑制作

表2 电针足三里穴前后幽门收缩振幅的变化 (kPa, $\bar{x} \pm S$)

	足三里穴组			非经穴组			正常对照组			空白对照组		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
	(20)	(20)	(5)	(10)	(15)	(5)	(20)	(20)	(5)	(12)	(15)	(5)
针前	0.93±	1.70±	4.10±	1.12±	1.95±	3.61±	0.94±	1.83±	3.21±	0.94±	2.01±	2.97±
	0.18	0.27	1.52	0.24	0.33	1.30	0.18	0.26	0.28	0.20	0.43	0.19
针后	1.46±	1.54±	1.49±	0.93±	1.27±	1.22±	1.33±	1.65±	1.69±	1.04±	1.74±	2.07±
	0.41 ^{***}	0.52	0.30 ^{*△△}	0.14 [△]	0.59 ^{△△}	0.68 ^{△△*}	0.36 ^{△△*}	0.75	0.27 ^{△△}	0.18	0.51	0.18 ^{△△}

注: 与电针前比较: $\Delta P < 0.05$, $\Delta\Delta P < 0.01$; 与空白对照组比较: $*P < 0.05$, $**P < 0.01$; 与非经穴组比较: $\Delta P < 0.01$

表3 电针足三里穴前后幽门收缩间期的变化 (s, $\bar{x} \pm S$)

	足三里穴组			非经穴组			正常对照组			空白对照组		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
	(20)	(20)	(5)	(10)	(15)	(5)	(20)	(20)	(5)	(12)	(15)	(5)
针前	4.36±	6.01±	8.13±	3.51±	6.16±	8.41±	4.09±	5.03±	7.87±	3.63±	7.03±	6.39±
	1.56	1.42	1.87	0.57	1.09	1.66	0.79	1.32	1.78	0.78	1.74	2.52
针后	5.22±	5.58±	4.72±	4.08±	4.49±	4.30±	4.29±	4.30±	4.77±	4.19±	5.57±	4.34±
	2.84	1.77	1.45 ^{△△}	1.96	1.84 ^{△△}	2.29 ^{△△}	0.95	0.99 [△]	1.03 ^{△△}	0.94	1.22 [△]	0.51

注: 与电针前比较: $\Delta P < 0.05$, $\Delta\Delta P < 0.01$

用有明显区别。同时提示电针足三里穴对正常人和胃、十二指肠疾病患者幽门括约肌压力波振幅影响无明显区别。

三、电针足三里前后幽门括约肌收缩间期的变化, 见表3。

电针后, 足三里穴组和正常对照组III型高幅波收缩间期均有明显缩短($P < 0.01$)。非经穴组II型中幅波和III型高幅波收缩间期也有明显缩短($P < 0.01$)。但是, 各组与空白组比较及各组间比较均无显著差异($P > 0.05$)。

四、电针足三里前后幽门括约肌收缩频率的变化, 见表4。

电针后, 足三里穴组II型、III型中、高幅波收缩频率均有明显减缓($P < 0.01$), 其中高幅波收缩频率与空白组和正常组比较差别均显著($P < 0.05$)。非经穴组的I、III型低、高幅波收缩频率均有明显减缓($P < 0.01$), 其中高幅波收缩频率与空白组和正常组比较均有显著差别($P < 0.05$)。但比较电针前后足三里与非经穴点对幽门括约肌收缩频率的影响无显著差别。

表4 电针足三里穴前后幽门收缩频率的变化 (t/min, $\bar{x} \pm S$)

	足三里穴组			非经穴组			正常对照组			空白对照组		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
	(20)	(20)	(5)	(10)	(15)	(5)	(20)	(20)	(5)	(12)	(15)	(5)
针前	1.80±	2.28±	2.20±	2.10±	2.13±	2.27±	1.78±	2.13±	2.13±	1.58±	2.31±	2.20±
	0.55	0.44	0.34	0.56	0.44	0.25	0.41	0.54	0.26	0.71	0.77	0.50
针后	2.10±	1.92±	1.53±	1.40±	2.02±	1.60±	2.05±	1.82±	2.00±	1.63±	2.36±	2.00±
	0.53	0.84 ^{△△}	0.17 ^{△△*}	0.39 ^{△△}	0.88	0.88 ^{△△*}	0.60	0.69 [△]	0.30	0.42	0.48	0.42

注: 与电针前比较: $\Delta\Delta P < 0.01$; 与空白组比较: $*P < 0.05$; 与正常组比较: $\Delta P < 0.05$

讨 论

近年来, 临床胃镜检查中发现, 针刺足三里对幽门环有明显松弛作用, 提示足三里有影响幽门括约肌功能的特异性。为了证实足三里

调节幽门功能的作用, 单纯采用X线、胃镜和体表胃电图等传统研究方法在定位定量上显得欠缺, 必须寻求一种计量研究人体幽门功能的技术。随着近年来国内传感换能技术的突破性进展, 胃镜直视下检测胃腔内压力成为可

能,为临床研究幽门运动功能提供了简便易行、准确客观的手段⁽²⁾。本文研究正是基于上述思路和方法而进行的。

随机选择各型压力波进行分层观察,便于区别针刺对不同类型压力波的影响。检测结果表明,电针足三里穴和非经穴点对幽门括约肌基础压力、收缩振幅、收缩间期和收缩频率等压力参数均有程度不同的影响,但主要影响幽门括约肌收缩振幅的变化。空白组经过相应的针前、针刺、留针和出针四个时限,低、中幅波收缩振幅无明显变化,高幅波收缩振幅呈一定程度自然降低趋势,其原因尚不清楚。正常人和胃、十二指肠疾病患者电针足三里前后幽门括约肌压力波变化无明显差别,均表现为升高低幅波振幅,降低高幅波振幅,对中幅波振幅无明显影响。提示足三里对幽门运动功能有整体调节作用,表现为使偏低下的幽门功能兴奋,使偏亢进的幽门功能抑制。这种双相调节效应与针前幽门功能状况有一定关系。

文献报道电针足三里或刺激腓总神经与刺激中缝大核对猫胃均能产生抑制作用,提示中枢的下行抑制参与电针对胃电的抑制作用⁽³⁾。电针家兔足三里加强胃电波幅的效应在切断双

侧颈迷走神经或双侧胫神经后消失,提示针效的传入神经是胫神经,而传出神经为迷走神经⁽⁴⁾。本文在与足三里同一脊神经支配节段区域(腓总神经,腰4~骶2)选择非经穴点⁽⁵⁾,发现电针该点对胃、十二指肠疾病患者幽门括约肌三类压力波收缩振幅均有不同程度抑制作用,与电针足三里的升高低幅波振幅、降低高幅波振幅的双重调节效应有明显区别。提示腓总神经作为传入神经可能参与了电针对人体幽门括约肌压力波幅的抑制过程。说明足三里对幽门括约肌压力波幅的调节机制与非经穴点有明显区别,同时也存在一定联系。

参 考 文 献

1. 中国中医研究院针灸研究所. 标准针灸穴位图册, 第1版. 青岛: 青岛出版社, 1990: 85.
2. 张锦坤, 等. 纤维胃镜直视下幽门括约肌压力测定. 中华消化杂志 1983; 3(2): 13.
3. 欧阳守, 等. 电针及刺激延脑中缝大核对猫胃电的影响. 生理学报 1983; 35(1): 34.
4. 翁泰来, 等. 以人体与家兔胃电为指标探讨“足三里”与胃电的关系及产生针效的途径. 中国针灸 1985; 5(4): 27.
5. 张培林, 等. 神经解剖学, 第1版. 北京: 人民卫生出版社, 1987: 127.

木贼草膏外敷治疗尖锐湿疣 24 例

齐齐哈尔市中医院(黑龙江 161000) 隋少庚 张守谦

自1990年1月~1992年6月我们采用木贼草膏外敷方法治疗24例尖锐湿疣患者,取得了满意效果。

一般资料 本组24例,男22例,女2例;年龄:18~56岁,平均26岁;病程:1~6个月,平均3.5个月;病损部位:包皮处10例,冠状沟处12例,肛门周围处2例;均有性乱史。

治疗方法 取木贼草200g水煎后滤出液再加热浓缩成糊状,将纱布条在药液中浸泡2天后取纱布敷于患处。每日最少用3次,如有条件可多数几次,疗程3~4周。本方法适用于湿疣大小不超过豆粒者,大于豆粒者应在切除或电灼基础上加用木贼草膏外敷。本组患者单纯用木贼草膏外敷者14例;手术切除或电灼加木贼草膏外敷者10例。

结 果 24例患者除2名肛周尖锐湿疣者未能

坚持外敷,改用电灼外,其余病例全部治愈。治愈时间:12~20天,平均14天。其中18例随访半年,均无复发。

体 会 生殖器尖锐湿疣是由人乳头状瘤病毒感染所引起的性传染性疾病,可能是引起宫颈癌和阴茎癌的诱发因素,所以对本病要高度重视。单纯采用手术切除和电灼方法复发率较高。另外有些小湿疣根本无法发现。而木贼草膏外敷对于小湿疣和术后加用木贼草膏可以减少复发。木贼草味苦性平,有利湿清热作用。现代中药研究表明,木贼草含有大问荆碱、阿魏酸和胸腺嘧啶。其中大问荆碱和阿魏酸有干扰病毒RNA合成的作用,可以抑制病毒生长,而消灭病毒。

the mechanism of antihepatitis effects might related to the enhancing protein synthesis in liver, promoting the repairs of the damaged liver tissue and improving the defense function of organism as a whole.

Key words Buzhong Yiqi Decoction, Chronic hepatitis B, DNA, RNA, protein synthesis
(Original article on page 333)

Study on Effect of Electroacupuncture at Zusanli (ST36) Point in Regulating the Pylorus Peristaltic Function

Qian Li-wei (钱立伟), Lin Ya-ping (林亚平), et al
First Affiliated Hospital, Hunan College of TCM, Changsha (410007)

The effect of electroacupuncture at Zusanli (ST36) point in regulating the human pylorus sphincter pressure was investigated in this study by means of the endoscopic manometry. The result showed: After electrostimulating Zusanli point, the amplitude of the low wave of pylorus sphincter pressure was raised and the amplitude of the high wave was reduced significantly while the amplitude of the middle wave did not reveal significant change, compared with the results of the controls and the non-acupuncture point group. It is indicated that Zusanli point may have dual effect on the regulation of the pylorus peristaltic function, which expressed itself as enhancing the hypofunction and weakening the hyperfunction of pylorus peristalsis.

Key words Zusanli (ST36), electroacupuncture, pylorus sphincter pressure, pylorus peristaltic function, endoscopic manometry

(Original article on page 336)

Treating 60 HIV-Infected Patients with Glyke (克艾可)

Lu Wei-bo (吕维柏)
China Academy of TCM, Beijing (100700)

60 HIV-infected patients were treated with Glyke, a Chinese materia medica, 40 mg, 3 times daily $\times$ 3–6 months were given. The total effective rate was 35%. The effective + unchanged rate of immune function was 68.3–90%. 18–64% of patients improved in clinical symptoms. PCR assay was checked in one of the two seronegative patients, it showed positive. Glyke could both inhibit the SIV activity as well as enhance the immunity experimentally.

Key words Glyke, HIV-infected patient, seronegative conversion

(Original article on page 340)

Clinical Study on Xi Xie Ting (洗泻停) in Treating Infantile Diarrhea

Bo Mu-qin (薄慕琴), Zhang Feng-rui (张凤瑞), et al
Hebei Provincial People's Hospital, Shijiazhuang (050011)

In this study, children suffering from viral and dietetic diarrhea were treated by bathing their legs and feet with Xi Xie Ting according to the TCM therapeutic principle of Clearing Dampness-Heat, eliminating inflammation to stop diarrhea, diuresis and regulating the functions of Spleen and Stomach. The results showed that there was a significant difference in mean days for disappearance of diarrhea between treatment group and control group ($P < 0.01$). There were beneficial effects on curtailing the therapeutic course, reducing the times of diarrhea and amount of stool and ameliorating the shape and property of stool.

Key words Xi Xie Ting, bath, viral diarrhea, dietetic diarrhea

(Original article on page 343)