DOI:10.16016/j.1000-5404.1991.02.001

论 著

跨胃粘膜电位检测用于判断慢性胃炎疗效

桂先勇[Δ] 徐采朴 刘为纹 王振华 姜利国（第三军医大学西南医院 消化科）630038

潘绍武（第三军医大学训练部 临床微生物学教研室）

提 要 跨胃粘膜电位（GTPD）是反映胃粘膜完整性的较好指标。本文对90例慢性胃炎患者GTPD的变化及相关因素作了观察，并试用于评价复方铋剂和胃痛灵的疗效。结果表明：慢性胃炎状态下，GTPD明显降低，与粘膜病变程度平行，幽门弯曲菌（Cp）感染者下降更甚。治疗显效则GTPD相应地升高，且与药物作用强弱一致。提示：GTPD是定量性地客观评价药物对慢性胃炎疗效的一项较好指标。

关键词 跨胃粘膜电位；胃粘膜屏障；慢性胃炎；疗效判断

慢性胃炎十分常见，探索有效的治疗非常必要。然而，长期以来对于疗效的评定缺乏定量性的客观指标，成了治疗研究工作中亟待解决的课题。

我们应用2种临床上认为有效的药物进行治疗，同时观察跨胃粘膜电位及其他有关方面的变化，旨在探讨辅以跨胃粘膜电位检测客观评价疗效的可行性。

1 材料与方法

1.1 病例与用药

慢性胃炎患者90例（男:女=60:30），其中浅表性胃炎（CSG）22例，萎缩性胃炎（CAG）68例，平均年龄37.8岁（21岁～66岁），均经胃镜及粘膜活检病理证实。对其中未经选择的56例随机分组，分别予以复方铋剂（TDB，重医一院药局提供）、胃痛灵（本院药局制）、补胃合剂（对照）治疗6周，常规剂量，疗程结束后3d内复查。

1.2 跨胃粘膜电位（Gastric Transmucosal Potential Difference, GTPD）测量

1.2.1 电极制作：参考Takeuchi等的方法自制测量电极[1][2]。取一长2m、外径2mm、内径1.5mm的聚乙烯管，于一端置入Ag-Agcl电极，与导线连接，Ag-Agcl电极周围充满饱和氯化钾-3%琼脂，顶端以浸透饱和氯化钾-3%琼脂的小棉团塞紧，并与管内琼脂相融，棉团稍露出管端成半球面，即为探测电极。参比电极制作大致同上，仅Ag-Agcl电极置于三相管内，充以饱和氯化钾液。

1.2.2 测量方法：电极导线与PHS-2型酸度计相联，开启其（-mv）测量系统，将二电极同置于氯化钾液中造成短路以调正零点。测量时参比电极固定于左前臂皮肤，探测电极经胃镜活检孔异入胃，内镜直视下将电极头端与受测部位粘膜紧贴，即可显示局部的GTPD值。

1.2.3 测量部位：胃窦及胃体中部的大弯、小弯、前壁、后壁等8处，每处取3个邻近的位点，计其平均值为该处GTPD值。胃体或胃窦部GTPD值为其所属4处的平均值（单位为-mv，绝对值表示）。

1.3 其他项目

1.3.1 内镜下抽取空腹胃液，用于测定胃液可溶性中性粘液（Soluble Neutral Mucus, NM），测定方法参照Mantle氏比色法[3]。

1.3.2 取胃窦部粘膜活检2块以上，用于幽门弯曲菌（Campylobacter pylori, Cp）检查，采用培养、印片Giemsa染色和尿素酶快速法等综合方法，其中1项方法阳性结果即定为Cp阳性。

1.3.3 胃窦及胃体中部大小弯侧各取粘膜活检2块，取材部位尽可能与GTPD测量位点一致。常规病理检查，并采用Whitehead积分法[4]判定胃粘膜炎症细胞浸润程度。

[Δ] 研究生，现在大坪医院消化科

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

1.4 统计学处理

采用本校数理教研室编制的医用统计程序于电子计算机上进行。

2 结 果

2.1 GTPD改变与粘膜病变的关系

各位点GTPD值均呈CSG>CAG，窦部GTPD平均值分别为20.56±2.90、18.64±2.79，相差显著（$P<0.01$）。胃体部GTPD值分别为33.72±4.45、32.63±4.93，差异不显著（$P>0.05$）。

52例病理检查结论完整的萎缩性胃炎患者中，窦部粘膜萎缩程度分属轻、中、重者分别为27例、20例、5例，其窦部GTPD平均值分别为19.43±2.03、18.26±2.54、15.94±0.82，相差显著（$P<0.05$）。伴有肠化与否者，其窦部GTPD分别为18.83±2.25（40例）、16.17±3.60（12例），差异显著（$P<0.01$）。

67例窦部粘膜炎症活动性可辨者中，59例为非活动性，其窦部GTPD为20.34±2.30，8例活动性者为18.41±1.41，显著低于前者（$P<0.05$）。

上述结果表明，粘膜病变程度越重，GTPD值亦越低。

2.2 GTPD改变与Cp感染的关系

对57例作了Cp检查，所有Cp(+)患者胃窦部GTPD十分显著地低于同类型中Cp(-)患者（$P<0.0001$），胃体部GTPD差别不显著。见表1。

表1 CP(+)与CP(-)患者GTPD比较（$\bar{x}\pm s$，单位-mv）

Tab.1 GTPD values of CP (+) and CP (-) patients

	Antrum		Body	
	(n) Cp (+)	(n) Cp (-)	Cp (+)	Cp (-)
CSG	(5) 17.96±2.70	(9) 20.43±2.08*	32.13±3.79	32.93±5.47
CAG	(23) 16.44±2.36	(20) 19.58±2.44*	31.74±3.63	31.94±4.84

*$P<0.0001$ compare with the Cp (+) patients

2.3 药物治疗后GTPD的改变

由表2可见，TDB组治疗后胃窦部GTPD极显著地升高，胃体部GTPD升高不明显；胃痛灵组于治疗后，胃窦、胃体部GTPD均稍有升高，但无统计学差异；对照组则未见变化。

进一步分析发现，TDB治疗后胃窦部GTPD显著升高者主要见于Cp(+)患者，而对Cp(-)患者影响不大。胃痛灵组中，Cp(+)与Cp(-)患者GTPD变化相似。TDB组Cp的清除率显著高于胃痛灵组。显然，Cp(+)患者以TDB治疗后窦部GTPD升高与Cp被杀灭清除密切相关。

表2 治疗前后GTPD及CP检出率比较（$\bar{x}\pm s$）

Tab.2 GTPD and Cp positive rate before and after treatment

Treatment Gruop	n	GTPD (-mv) Antrum Pre-	GTPD (-mv) Antrum Post-	GTPD (-mv) Body Pre-	GTPD (-mv) Body Post-	CP positive rate (%) Pre-	CP positive rate (%) Post-
TDB	23	18.07±2.54	21.12±2.37*	31.28±4.37	33.07±4.56	52.17	13.40*
Cp(+)	12	16.88±2.53	20.03±2.21*				
Cp(-)	11	18.78±2.50	20.11±2.46				
Weitonlin	18	18.71±3.12	19.95±2.93	33.42±5.03	34.05±4.39	44.44	27.78
Cp(+)	8	16.50±3.12	17.80±3.63				
Cp(-)	10	19.69±2.71	20.86±1.99				
Control	15	19.31±2.12	19.14±3.04	33.54±4.14	33.14±4.70		

*$P<0.01$; pre-, pre-treatment post-, post-treatment

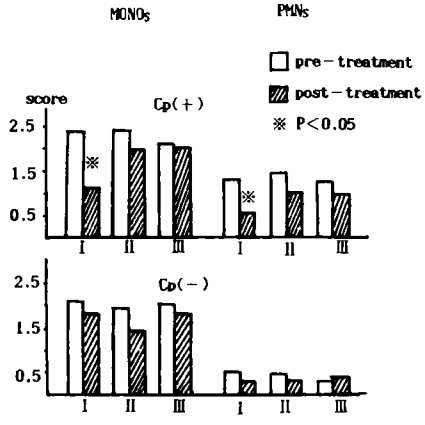
?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

2.4 胃液NM含量变化及其与GTPD改变的相关性

对43例作了胃液NM含量测定，其中TDB组23例、胃痛灵组18例，各组治疗前后胃液NM含量分别为48.35±19.88、58.39±20.12mg/L，44.42±9.53、52.58±10.47mg/L，2组于治疗后皆有显著升高（$P<0.05$）。胃液NM含量与胃窦部GTPD值呈极显著的正相关（$r=0.5821$，$P<0.0001$）。

2.5 药物治疗对胃粘膜炎症细胞浸润的影响

TDB或胃痛灵治疗后，胃粘膜炎症细胞浸润程度均有减轻（积分下降），以TDB组为显著，其中又以Cp（+）患者尤为突出，且主要是多核粒细胞（PMNs）的减少。与GTPD的变化趋势一致。（附图）



附图 各组治疗前后粘膜炎细胞积分比较

Fig. Comparison of the mucosal inflammatory cell score (Ⅰ: TDB; Ⅱ: Weitonlin; Ⅲ: Control)

3 讨 论

正常状态下胃粘膜固有1种多成分组成的自身保护性屏障功能，粘膜两侧的各种离子流（H^+、Cl^-、HCO_3^-、K^+、Na^+）维持一定的浓度梯度，而形成电位差，又称跨胃粘膜电位。胃粘膜病损时，即使损伤程度很轻，胃粘膜屏障的完整性已遭破坏，GTPD即可改变（差值减小，绝对值降低），且其下降程度与粘膜损伤程度一致，随着损伤修复，GTPD也敏感地、相平行地升高[5]。因此，GTPD被认为是1种反映胃粘膜完整性的准确而敏感的指标[5][6]。

有研究表明，慢性胃炎状态下由于上皮细胞受损、保护性粘液分泌减少[7]，以及其他多方面防御机制削弱，胃粘膜屏障功能不健全，GTPD值下降，且与粘膜病变程度相关[8]。本文进一步证实了这一点。

对于慢性胃炎疗效的观察，目前通常是从症状、内镜所见、粘膜组织学改变等方面予以判定；然而，慢性胃炎并无特异临床表现，症状与病理改变往往不一致，内镜观察较粗糙，易受主观因素影响。粘膜活检由于取材有限、多次活检部位不易一致，难于真实、全面地反映粘膜状况，也难于前后对比[9]。因此，探讨一些更为客观可靠的疗效判定指标势在必行。

鉴于当前对胃粘膜病变的治疗原则为消除致损因子、增强粘膜防御机制，治疗有效则胃粘膜屏障必然会得到改善，故以胃粘膜屏障变化来评判疗效不失为一条途径。本文结果表明，治疗显效时（Cp被除、胃粘液分泌增加、粘膜内炎细胞浸润减轻），GTPD相应地升高，且升高幅度与药物综合作用的强弱一致，治疗效果不明显，则GTPD的升高也不明显。GTPD的变化于胃窦部尤为敏感、显著，其原因考虑与本文病例以胃窦部病变为主以及窦部粘膜乃Cp的主要侵袭、繁殖部位有关。

总之，GTPD能较敏感地反映胃粘膜病损程度，且其检测方法简便易行，内镜直视下可广泛进行测量，从而全面了解粘膜状况，是客观判定慢性胃炎疗效的一项有用指标，适于临床上结合应用。

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

参 考 文 献

1. Takeuchi K. Clinical study on gastric mucosal blood flow and potential difference. Gastroenterological Endoscop 1987; 29 (5) :845～853
2. 常冈健二 大沢勉 松川フレディ. 胃粘膜関門—胃粘膜PD面より. 综合临床 1980; 29(12): 2869～2874
3. Mantle M, Allen A. A colorimetric assay for glycoproteins based on the perodic acid schiff stain. Biochem Soc Trans 1978; 6(3):607～609
4. Whitehead R, Truelove SC, Gear MWL, et al. The histological diagnosis of chronic gastritis in fiberoptic gastroscope biopsy specimens. J Clin Pathol 1972; 25(1): 1～11
5. Morris GP, Wallace JL, Harding PL, et al. Correlation between changes in indicators of gastric mucosal barrier intergrity at time of exposure to "barrier breaker" and extent of hemorrhagic erosions one hour later. Dig Dis Sci 1984; 29(1): 6
6. Geall MG, Phillips SF, Summerskill WHJ, et al. Profile of gastric potential difference in man, effects of aspirin, alcohol, bile, and endogenous acid. Gastroenterol 1970; 58 (4) : 437～442
7. Molinari F, Parodi MC, Angelis PDe, et al. Gastric mucus secretion in chronic gastritis. Scand J Gastroenterol 1984; 19 (suppl 92) :167
8. Cutin J, Haase H, Moure MA. Evaluation of electrical potential difference across gastric mucosa in patients with chronic gastrtis according to site, histology, and degree of inflammation. Dig Dis Sci 1987; 32(3):239～243
9. 刘为纹。关于慢性胃炎的临床诊治与基础研究。中华内科杂志 1983; 22(5):263～264

(收稿: 1990.04.05; 修回: 1991.02.05)

Gastric Transmucosal Potential Difference as a Parameter for Therapeutic Efficacy Evaluation on Chronic Gastritis

Gui Xianyong, Pan Shaowu, Xu Caipu, et al (Department of Gastroenterology, Southwest Hospital, Third Military Medical College, Chongqing 630038)

Abstract Gastric transmucosal potential difference (GTPD) is a sensitive indicator of the integrity of gastric mucosal barrier. The changes of GTPD were investigated in 90 patients with chronic gastritis to evaluate the efficacy of a 6-week-treatment of TDB or weitonlin.

GTPD value decreased in chronic gastritis and the rate of decrease was parallel to the severity of mucosal damdge. Campylobacter pylori (Cp) infection brought about a further decrease of GTPD. A significant recovery of GTPD values was observed after a course of TDB therapy especially in those Cp positive

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

cases, which was accompanied with a signifcant decrease of Cp positive rate, an increase of gastric neutral mucus, and a significant reduction of mucosal infiltration of inflammatory cells. Our data suggest that the determination of GTPD is a simple and useful parameter to evaluate the efficacy of certain therapy for gastric mucosa.

Key words gastric transmucosal potential difference; gastric mucosal barrier; chronic gastritis; therapeutic efficacy evaluation

肠系膜巨大粘液脂肪肉瘤一例

葛海燕 罗云生 晏才杰（新桥医院 普外科）

患者梁××，女性，46岁，农民。缘因“间歇性腹痛伴腹部肿块3个月”于1989年3月17日收住我科。患者于1988年12月下旬出现间歇性下腹部隐痛或刺痛，每次持续15min～30min，不向它处放射，自然缓解。同时，下腹部可触及一肿块，并进行增大。入院前半个月，出现食欲减退，劳动力下降。发病后无发热、恶心、呕吐和大便习惯或性状的改变。既往无重要病史。月经规则，15岁$\frac{3d\sim5d}{28d\sim30d}$，经量中等，末次月经1989年2月23日干净。查体：发育正常，营养中等。脉率76/min，呼吸14/min，血压14/10.4kPa。腹部膨隆如妊娠7个月大小，腹壁浅静脉无怒张，脐不凸出，无胃肠型。腹壁柔软，无压痛。肿块边缘清楚，表面光滑，质地柔韧，似有囊性感，无触痛。移动性浊音阴性，肠鸣音正常。B超检查：子宫正常大小，腹部巨大实质性包块。胃肠钡餐检查：腹部包块来自盆腔，胃、小肠、回盲部均明显向上移位，中下腹无肠袢影。实验室检查：血红蛋白量118g/L，白细胞计数10×10^9/L，嗜中性粒细胞0.72，淋巴细胞0.25，单核细胞0.03。大便隐血试验阴性。血沉32mm/h，癌胚抗原2.38μg/L，AFP<25μg/L。肝功、肾功、血生化、酶谱均在正常范围。临床诊断：（1）卵巢肿瘤；（2）卵巢囊肿；（3）平滑肌瘤。

1989年3月24日在持续硬膜外麻醉下行剖腹探查术。术中见肿块占据全腹腔，有完整包膜，质地柔韧，下极与膀胱底部轻度粘连，后壁与后腹膜粘连。分离肿块与周围组织的粘连后，见肿块来自回肠系膜及其根部。由于肿块紧贴肠系膜根部血管及腹主动脉，该处行包膜下分离切除，剜出整个肿块后，再剪掉残留包膜。病理检查：大体观，肿块大小为30cm×30cm×15cm，重7000g，表面红褐色，切面实性，灰白间浅黄色；质地韧，滑粘，血供丰富。镜检：肿瘤组织主要由疏松的纤维组织及粘液区构成，大多数细胞为长梭形，有的为星形或见多核细胞，粘液区见网状血管，瘤细胞稀，少数瘤细胞较大，偶见脂母样细胞，存在核分裂相；AB染色阳性，脂肪染色有些瘤细胞内可见细颗粒脂点。病理诊断：肠系膜巨大粘液脂肪肉瘤。

术后患者恢复顺利，无并发症发生，切口一期愈合，术后第14天出院。经过随访，患者目前健康良好，食欲与劳动力与发病前一样。

（收稿：1990.09.18；修回：1990.12.20）

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net