

新斯的明经足三里注射对胃肠手术患者术后胃肠功能恢复的影响

曾涛, 李伟学, 田宋君

曾涛, 李伟学, 田宋君, 武汉科技大学附属汉阳医院普外科 湖北省武汉市 430050

曾涛, 主治医师, 主要从事胃肠及肝胆疾病综合治疗的临床研究。

作者贡献分布: 此课题由曾涛、李伟学及田宋君设计; 研究过程由曾涛与李伟学操作完成; 数据分析由曾涛与田宋君完成; 本论文写作由曾涛完成。

通讯作者: 曾涛, 主治医师, 430050, 湖北省武汉市汉阳区墨水湖路53号, 武汉科技大学附属汉阳医院普外科。

towerzeng@hotmail.com

电话: 027-50100411

收稿日期: 2015-06-14 修回日期: 2015-06-26

接受日期: 2015-07-30 在线出版日期: 2015-08-28

Influence of Zusanli acupoint injection of neostigmine on gastrointestinal function in patients after gastrointestinal surgery

Tao Zeng, Wei-Xue Li, Song-Jun Tian

Tao Zeng, Wei-Xue Li, Song-Jun Tian, Department of General Surgery, Hanyang Hospital Affiliated to Wuhan University of Science and Technology, Wuhan 430050, Hubei Province, China

Correspondence to: Tao Zeng, Attending Physician, Department of General Surgery, Hanyang Hospital Affiliated to Wuhan University of Science and Technology, 53 Moshuihu Road, Hanyang District, Wuhan 430050, Hubei Province, China. towerzeng@hotmail.com

Received: 2015-06-14 Revised: 2015-06-26

Accepted: 2015-07-30 Published online: 2015-08-28

Abstract

AIM: To investigate the effect of Zusanli injection of neostigmine on gastrointestinal function recovery in patients after gastrointestinal surgery.

METHODS: A retrospective analysis was performed

of 300 patients who underwent gastrointestinal surgery from July 2006 to July 2014 at Hanyang Hospital. They were equally and divided into four groups: A, B, C, and D. Group D was given conventional treatment, group A was given acupuncture at Zusanli plus conventional treatment, group B was given Zusanli saline injection plus conventional treatment, and group C was given Zusanli acupoint injection of neostigmine plus conventional treatment. The time to first anal exhaust, time to first defecation, time to recovery of bowel sounds, gastric juice and gastrin content were compared among different groups.

RESULTS: The time to first anal exhaust, time to first defecation, and time to recovery of bowel sounds were significantly lower in group C ($31.2 \text{ h} \pm 9.5 \text{ h}$, $40.6 \text{ h} \pm 10.7 \text{ h}$, $30.6 \text{ h} \pm 3.4 \text{ h}$) than in group A ($46.9 \text{ h} \pm 10.1 \text{ h}$, $55.7 \text{ h} \pm 11.8 \text{ h}$, $45.1 \text{ h} \pm 9.6 \text{ h}$), group B ($45.6 \text{ h} \pm 9.8 \text{ h}$, $56.3 \text{ h} \pm 10.9 \text{ h}$, $44.6 \text{ h} \pm 9.8 \text{ h}$), and group D ($51.3 \text{ h} \pm 10.5 \text{ h}$, $56.6 \text{ h} \pm 12.1 \text{ h}$, $50.6 \text{ h} \pm 9.2 \text{ h}$) ($P < 0.05$). Before treatment, there was no significant difference in gastric juice volume and gastrin among the four groups. After treatment, gastric juice volume was significantly lower in group C ($251.6 \text{ mL/d} \pm 210.7 \text{ mL/d}$) than in group A ($540.6 \text{ mL/d} \pm 391.8 \text{ mL/d}$), group B ($99.3 \text{ mL/d} \pm 45.6 \text{ mL/d}$), and group D ($551.6 \text{ mL/d} \pm 410.5 \text{ mL/d}$) ($P < 0.05$), and gastrin was significantly higher in group C ($119.8 \text{ ng/L} \pm 58.6 \text{ ng/L}$) than in group A ($95.1 \text{ ng/L} \pm 43.3 \text{ ng/L}$), group B ($99.3 \text{ ng/L} \pm 45.6 \text{ ng/L}$), and group D ($89.8 \text{ ng/L} \pm 46.6 \text{ ng/L}$) ($P < 0.05$).

CONCLUSION: Zusanli injection of neostigmine

背景资料

在胃肠手术中, 对胃肠的牵拉、全身麻醉等因素都会对术后胃肠功能的恢复造成影响。部分患者在术后会有胃肠功能恢复较慢的表现, 比如停止排便、排气、腹胀等, 重者可引起肠粘连、肠麻痹等严重的术后并发症。

同行评议者

程树群, 教授, 中国人民解放军第二军医大学东方肝胆外科医院综合治疗六科

■ 研究前沿

胃肠手术术后, 腹胀会引起腹腔内压力的增高, 压迫下腔静脉, 使静脉的回流受阻, 可诱发下腔静脉血栓的形成, 后果严重, 也有研究指出, 肠腔内的积气会使患者的腹壁切口的愈合时间延长, 这些情况都会影响患者术后的康复。因此, 在术后, 对行胃肠手术患者有效的治疗方案促进其胃肠功能的尽早恢复十分重要。

after gastrointestinal surgery can significantly promote the restoration of gastrointestinal function.

© 2015 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

Key Words: Recovery of gastrointestinal function; Gastrointestinal surgery; Neostigmine; Zusanli

Zeng T, Li WX, Tian SJ. Influence of Zusanli acupoint injection of neostigmine on gastrointestinal function in patients after gastrointestinal surgery. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2015; 23(24): 3955-3959 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/23/3955.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v23.i24.3955>

摘要

目的: 探讨在胃肠道手术后给予新斯的明足三里穴位注射对其胃肠功能恢复的影响。

方法: 回顾性分析在2006-05/2014-05武汉科技大学附属汉阳医院收治的行胃肠道手术后的300例患者, 有A、B、C、D 4组, D组患者给予常规治疗, 其余3组患者均在常规治疗基础上给予下述治疗, A组患者联合给予针刺足三里治疗、B组患者联合给予足三里盐水注射治疗、C组患者给予新斯的明足三里穴位注射治疗, 每组75例, 然后将3组患者的首次排气时间、首次排便时间、肠鸣音恢复时间、胃液量及胃泌素含量等进行比较。

结果: 在首次排气时间、首次排便时间、肠鸣音恢复时间上C组患者分别为 $31.2 \text{ h} \pm 9.5 \text{ h}$ 、 $40.6 \text{ h} \pm 10.7 \text{ h}$ 、 $30.6 \text{ h} \pm 3.4 \text{ h}$, 均低于A组($46.9 \text{ h} \pm 10.1 \text{ h}$ 、 $55.7 \text{ h} \pm 11.8 \text{ h}$ 、 $45.1 \text{ h} \pm 9.6 \text{ h}$)、B组($45.6 \text{ h} \pm 9.8 \text{ h}$ 、 $56.3 \text{ h} \pm 10.9 \text{ h}$ 、 $44.6 \text{ h} \pm 9.8 \text{ h}$)及D组($51.3 \text{ h} \pm 10.5 \text{ h}$ 、 $56.6 \text{ h} \pm 12.1 \text{ h}$ 、 $50.6 \text{ h} \pm 9.2 \text{ h}$)($P < 0.05$); 4组患者在治疗前的胃液量和胃泌素上无明显差异($P > 0.05$); 在治疗后, C组患者的胃液量为 $251.6 \text{ mL/d} \pm 210.7 \text{ mL/d}$, 明显低于A组($540.6 \text{ mL/d} \pm 391.8 \text{ mL/d}$)、B组($99.3 \text{ mL/d} \pm 45.6 \text{ mL/d}$)及D组($551.6 \text{ mL/d} \pm 410.5 \text{ mL/d}$)($P < 0.05$), C组患者的胃泌素为 $119.8 \text{ ng/L} \pm 58.6 \text{ ng/L}$, 明显高于A组($95.1 \text{ ng/L} \pm 43.3 \text{ ng/L}$)、B组($99.3 \text{ ng/L} \pm 45.6 \text{ ng/L}$)及D组($89.8 \text{ ng/L} \pm 46.6 \text{ ng/L}$)($P < 0.05$)。

结论: 在胃肠道手术后给予新斯的明足三里穴位注射的治疗方案, 能够显著的促进其胃肠功能的恢复, 使其早日康复, 可以在普外

科推广应用。

© 2015年版权归百世登出版集团有限公司所有。

关键词: 胃肠功能恢复; 胃肠道手术; 新斯的明; 足三里

核心提示: 通过穴位注射新斯的明可以明显延长其药效时间, 增强穴位治疗的效果, 使之沿经络循行, 从而达到疏通经气的治疗目的, 且治疗作用能够直达患者相应的脏腑, 以此充分发挥药物和穴位的共同治疗作用。

曾涛, 李伟学, 田宋君. 新斯的明经足三里注射对胃肠手术患者术后胃肠功能恢复的影响. *世界华人消化杂志* 2015; 23(24): 3955-3959 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/23/3955.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v23.i24.3955>

0 引言

据张宇飞等^[1]报道, 在胃肠手术中, 对胃肠的牵拉、全身麻醉等因素都会对术后胃肠功能的恢复造成影响。部分患者在术后会有胃肠功能恢复较慢的表现, 比如停止排便、排气、腹胀等, 重者可引起肠粘连、肠麻痹等严重的术后并发症。既往促进胃肠功能恢复、防治胃肠道手术后出现腹胀的治疗措施, 包括术后早期下床活动、胃肠减压、药物通便等, 临床效果稍差。中医认为, 足三里为是“足阳明胃经”的主穴之一, 针刺足三里具有生发胃气、燥化脾湿之效。本研究主要探讨在胃肠道手术后, 给予患者新斯的明足三里穴位注射的治疗方案, 对其胃肠功能恢复的影响, 以期临床提供参考资料, 现报道如下。

1 材料和方法

1.1 材料 回顾性分析在2006-05/2014-05武汉科技大学附属汉阳医院收治行胃肠道手术的300例患者, 选取75例给予常规治疗的患者作为D组, 常规治疗联合给予针刺足三里的75例患者作为A组、常规治疗联合给予足三里盐水注射治疗的75例患者作为B组、常规治疗联合新斯的明(0.5 mg/mL , 上海信谊药业有限公司生产)足三里穴位注射治疗的75例患者作为C组。所选患者均已排除糖尿病等疾病导致的胃肠功能失调或者胃瘫, 术后生化、血气检测均未有电解质及酸碱平衡紊乱。4组患者的性别、年龄、病情、手术时间、手术方式等情况无明

■ 相关报道

中医上强调“补正为先, 稍佐疏导”的方案治疗, 足三里是足阳明经的合穴, 通过针刺该穴位可行气导滞, 养血活血, 温通经脉, 健脾和胃, 益气生阳, 陈霞等研究表明, 通过针刺足三里穴可以使胃张力增强, 并能使胃肠损伤所引起的疼痛迅速缓解, 还能调节胃肠的运动和分泌功能。

表 1 患者的一般情况比较 ($n=75$)

分组	A组	B组	C组	P值
性别				>0.05
男	44	43	45	
女	31	32	30	
年龄(岁)	52.8±7.0	53.1±7.0	53.5±6.3	>0.05
病情				>0.05
胃癌	27	28	28	
结肠癌	18	17	19	
直肠癌	17	16	17	
胃十二指肠穿孔	13	14	11	
手术方式				>0.05
胃癌根治术	27	28	28	
Dixon手术	18	15	16	
Miles手术	12	15	12	
胃大部切除术	6	7	5	
穿孔修补术	7	7	6	
平均手术时间(min)	159.6±41.6	160.3±41.2	160.5±40.3	>0.05

A组: 常规治疗基础上联合给予针刺足三里治疗; B组: 常规治疗基础上联合给予足三里盐水注射治疗; C组: 常规治疗基础上给予新斯的明足三里穴位注射治疗。

显差异, 具有可比性, 详如表1。

1.2 方法

1.2.1 治疗: D组患者给予常规治疗, 包括术后禁食水、胃肠减压、半卧位、麻醉苏醒后, 翻身拍背, 嘱其早期下床活动, 术后给予口服多潘立酮, 每天3次, 每次1片, 并给予胃肠外深静脉营养(total parenteral nutrition, TPN)。其余3组患者均在常规治疗基础上给予下述治疗, A组患者联合给予针刺足三里治疗, 嘱患者取平卧屈膝位, 定位足三里, 常规的对注射部位进行消毒, 然后将针头与穴位垂直进针, 同样方法注射对侧足三里, 每天1次, 直至有肛门排气; B组患者联合给予足三里盐水注射治疗, 将0.5 mg生理盐水缓慢的推注, 同样方法注射对侧足三里, 每天1次, 直至有肛门排气; C组患者给予新斯的明足三里穴位注射治疗, 取2 mL注射器将0.5 mg新斯的明缓慢的推注, 同样方法注射对侧足三里, 每天1次, 直至有肛门排气。

1.2.2 观察内容: (1)手术后记录4组患者的肛门首次排气时间、排便时间, 肠鸣音恢复时间; (2)记录4组患者治疗前后鼻胃管内的胃液量; (3)取患者空腹血, 测定患者治疗前后胃泌素含量: 抽取4 mL静脉血, 在半小时内对标本离心(3000 r/min, 15 min), 使用人胃泌素ELISA试剂盒, 检测胃泌素水平, 实验操作有专人负责, 严

格按照检测标准进行。

统计学处理 用SPSS17.0对数据进行分析处理, 计量资料用mean±SD表示, 采用方差分析或 χ^2 检验对相关数据进行比较分析, $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 4组患者首次排气时间、首次排便时间、肠鸣音恢复时间的比较 在首次排气时间、首次排便时间、肠鸣音恢复时间上C组患者分别为31.2 h±9.5 h、40.6 h±10.7 h、30.6 h±3.4 h, 均低于A组(46.9 h±10.1 h、55.7 h±11.8 h、45.1 h±9.6 h)、B组(45.6 h±9.8 h、56.3 h±10.9 h、44.6 h±9.8 h)及D组(51.3 h±10.5 h、56.6 h±12.1 h、50.6 h±9.2 h)($P<0.05$)。

2.2 4组患者治疗前后胃液量和胃泌素的比较 4组患者在治疗前的胃液量和胃泌素上, 无明显差异($P>0.05$)(表2), 在治疗后, C组患者的胃液量明显低于A、B及D组; 胃泌素含量明显高于A、B及D组($P<0.05$)。

3 讨论

近年来, 胃癌、直肠癌、胃十二指肠穿孔等胃肠疾病的发病率高, 通过手术对其进行治疗效果确切, 胃肠道手术逐渐增多^[2]。在手术中, 长

应用要点

在胃肠患者外科手术后给予新斯的明足三里穴位注射能够显著的促进其胃肠功能的恢复, 使其早日康复, 可以在普外科推广应用。

■名词解释

肠麻痹: 腹部严重创伤, 手术后肠蠕动减弱或停止之疾患。祖国医学属“肠结”范畴。患者多以腹胀、肛门停排气排便为主症, 祖国医学认为, 本病病因为气机郁滞不通, 治疗应温中理气, 化浊开郁。

表 2 4组患者治疗前后胃液量和胃泌素的比较 (n = 75, mean ± SD)

分组	治疗前		治疗后	
	胃液量(mL/d)	胃泌素(ng/L)	胃液量(mL/d)	胃泌素(ng/L)
A组	1014.9 ± 610.8	90.2 ± 49.1	540.6 ± 391.8 ^a	95.1 ± 43.3 ^a
B组	1026.5 ± 621.8	94.1 ± 46.3	536.7 ± 392.5 ^a	99.3 ± 45.6 ^a
C组	1032.1 ± 601.9	93.2 ± 56.9	251.6 ± 210.7	119.8 ± 58.6
D组	1029.1 ± 603.1	92.9 ± 57.1	551.6 ± 410.5 ^a	89.8 ± 46.6 ^a

^aP<0.05 vs C组。A组: 常规治疗基础上联合给予针刺足三里治疗; B组: 常规治疗基础上联合给予足三里盐水注射治疗; C组: 常规治疗基础上给予新斯的明足三里穴位注射治疗; D组: 常规治疗。

时间的手术刺激, 对腹腔内脏器的牵拉, 以及全身麻醉和术后镇痛药物的应用等因素, 都会影响术后患者的胃肠功能的正常恢复^[3]。据王新颖^[4]报道, 涉及到腹部的手术, 患者在术后都会有不同程度的肠麻痹, 其中大部分患者的肠麻痹的症状会在3 d内消失, 此时胃肠会出现节律性的蠕动, 表现为肛门的排气排便, 而有部分患者术后3 d肠麻痹仍持续存在, 患者表现为严重的腹胀, 重者可使膈肌抬高, 影响患者的呼吸功能, 而出现呼吸困难^[5]; 另外, 腹胀会引起腹腔内压力的增高, 压迫下腔静脉, 使静脉的回流受阻, 可诱发下腔静脉血栓的形成, 后果严重^[6]; 也有研究指出, 肠腔内的积气会使患者的腹壁切口的愈合时间延长^[7], 这些情况都会影响患者术后的康复。因此, 在术后, 对行胃肠手术患者有效的治疗方案促进其胃肠功能的尽早恢复十分重要^[8]。

中医认为, 手术引起脾失健运, 传导失职, 加之气滞血瘀, 脉络受损, 中焦受阻, 可引起术后患者胃肠功能恢复缓慢。治法上宜强调“补正为先, 稍佐疏导”, 足三里是足阳明经的合穴, 通过针刺该穴位可行气导滞, 养血活血, 温通经脉, 健脾和胃, 益气生阳, 因此能够促进其胃肠的蠕动^[9]。另据陈霞等^[10]研究表明, 通过针刺足三里穴可以使胃张力增强, 并能使胃肠损伤所引起的疼痛迅速缓解, 还能调节胃肠的运动和分泌功能。而新斯的明属于胆碱酯酶抑制剂, 能够提高神经中枢、胃肠局部组织和血液中胃泌素的含量, 还具有兴奋胃肠道平滑肌, 增加胃肠蠕动的作用, 从而能够促进排气, 促进胃肠功能的恢复^[11], 通过穴位注射新斯的明可以明显延长其药效时间, 增强穴位治疗的效果, 使之沿经络循行, 从而达到疏通经气的治疗目的, 且治疗作用能够直达患者相应的脏腑,

以此充分发挥药物和穴位的共同治疗作用^[12]。

在术后, 若胃肠功得到恢复, 肠蠕动增加, 胃肠减压量也会随之减少^[13], 胃肠功能的恢复还应该包括胃肠分泌体液功能的恢复, 而不仅是胃肠动力功能的恢复。一般通过胃泌素来评价患者术后体液分泌功能。我们使用术后患者鼻胃管内胃液量及胃泌素来评价患者胃肠功能的恢复情况^[14,15]。在本次研究中, 在首次排气时间、首次排便时间、肠鸣音恢复时间上C组患者均低于A、B、D组; 4组患者在治疗前的胃液量和胃泌素上, 差异无明显统计学意义 (P>0.05), 在治疗后, C组患者的胃液量明显低于A、B、D组; 胃泌素含量明显高于A、B、D组, C组患者术后胃肠功能的恢复优于其他3组。充分表明了新斯的明足三里穴位注射的治疗效果明显, 促进肠道功能的恢复。

总之, 在胃肠患者外科手术后给予新斯的明足三里穴位注射能够显著的促进其胃肠功能的恢复, 使其早日康复, 可以在普外科推广应用。

4 参考文献

- 张宇飞, 王峰, 宗光全, 徐琳, 宣吉. 合并肝硬化门脉高压症胃癌患者手术后并发症的危险因素分析. 中华胃肠外科杂志 2015; 10: 30-32
- 滕莉, 王辉, 黄辉, 胡欢. 口服液状石蜡对肠道手术后肠道功能恢复的影响. 中华现代护理杂志 2013; 19: 1655-1656
- 陈晓洁, 汪永坚, 杨洋. 穴位灸罐法对妇科腹部手术后胃肠激素表达及胃肠功能恢复的影响. 中华现代护理杂志 2013; 19: 3169-3172
- 王新颖. 合并肝功能障碍胃肠手术患者的营养支持治疗. 中华胃肠外科杂志 2013; 16: 1031-1034
- 刘霞, 刘国红, 杨俏兰, 周建群, 李明丽, 邱雨. 艾灸联合维生素B6足三里注射对胃肠手术后肠功能恢复的影响. 中华现代护理杂志 2013; 19: 293-295
- 李昆, 彭梅芳, 王超, 朱晓艳, 张林. 足三里穴电针治疗对不全性肠梗阻大鼠血清细胞因子的影响. 中华消化外科杂志 2012; 11: 391-392

- 7 鹿中华, 孙昀, 郑瑶, 李惠, 华天凤, 杨旻, 耿小平. 大黄灌肠联合足三里药物注射在重症急性胰腺炎治疗中的应用. 中国急救医学 2015; 35: 68-71
- 8 汪华学, 赵士兵, 吴强, 邓晰明, 郑胜永, 何先弟. 3321例ICU重症患者急性胃肠功能障碍的发生及其预后. 中华解剖与临床杂志 2014; 19: 126-128
- 9 彭俊生, 陈实. 胰十二指肠切除术的围手术期处理—基于并发症防治的液体管理与营养支持. 中华胃肠外科杂志 2013; 16: 1025-1027
- 10 陈霞, 张雅卫. 新斯的明足三里注射联合清胰汤治疗重症胰腺炎并发胃肠麻痹疗效观察. 现代中西医结合杂志 2013; 22: 128-130
- 11 刘方伶. 注射新斯的明加厚朴温中汤加味治疗术后麻痹性肠梗阻40例. 河北医学 2012; 18: 1820-1822
- 12 梁斌, 张军, 沈凯, 叶颖江, 林峰, 李勇, 张忠涛, 王杉. 厚朴排气合剂对开腹胃肠道手术后胃肠功能恢复影响的多中心前瞻性研究. 中华消化外科杂志 2012; 11: 574-578
- 13 孙井军, 尤承忠, 汤文浩. 胃肠Roux-en-Y术后早期胃排空及Cajal间质细胞再生的研究. 中华实验外科杂志 2014; 31: 520-521
- 14 Chao HL, Miao SJ, Liu PF, Lee HH, Chen YM, Yao CT, Chou HL. The beneficial effect of ST-36 (Zusanli) acupressure on postoperative gastrointestinal function in patients with colorectal cancer. Oncol Nurs Forum 2013; 40: E61-E68 [PMID: 23448746 DOI: 10.1188/13.ONF.E61-E68]
- 15 何群, 朱勤燕, 徐少毅. 早期生大黄对高血压脑出血患者胃肠功能的影响. 中华全科医学 2014; 12: 232-233

同行评价

新斯的明足三里穴位注射过去有报道, 但样本量不大, 本文研究虽然是回顾性资料, 但样本量有说服力。

编辑: 郭鹏 电编: 闫晋利



ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online) DOI: 10.11569 2015年版权归百世登出版集团有限公司所有

• 消息 •

《世界华人消化杂志》外文字符标准

本刊讯 本刊论文出现的外文字符应注意大小写、正斜体与上下角标。静脉注射iv, 肌肉注射im, 腹腔注射ip, 皮下注射sc, 脑室注射icv, 动脉注射ia, 口服po, 灌胃ig. s(秒)不能写成S, kg不能写成Kg, mL不能写成ML, lcpm(应写为l/min)÷E%(仪器效率)÷60=Bq, pH不能写PH或P^H, *H. pylori*不能写成HP, T1/2不能写成tl/2或T, Vmax不能Vmax, μ不写为英文u. 需排斜体的外文字, 用斜体表示. 如生物学中拉丁学名的属名与种名, 包括亚属、亚种、变种. 如幽门螺杆菌(*Helicobacter pylori*, *H. pylori*), *Ilex pubescens* Hook, et Arn. var. *glaber* Chang(命名者勿划横线); 常数*K*; 一些统计学符号(如样本数*n*, 均数mean, 标准差SD, *F*检验, *t*检验和概率*P*, 相关系数*r*); 化学学中标明取代位的元素、旋光性和构型符号(如*N*, *O*, *P*, *S*, *d*, *l*)如*n*-(normal, 正), *N*-(nitrogen, 氮), *o*-(ortho, 邻), *O*-(oxygen, 氧, 习惯不译), *d*-(dextro, 右旋), *p*-(para, 对), 例如*n*-butyl acetate(醋酸正丁酯), *N*-methylaniline(*N*-甲基乙酰苯胺), *o*-cresol(邻甲酚), 3-*O*-methyl-adrenaline(3-*O*-甲基肾上腺素), *d*-amphetamine(右旋苯丙胺), *l*-dopa(左旋多巴), *p*-aminosalicylic acid(对氨基水杨酸). 拉丁字及缩写*in vitro*, *in vivo*, *in situ*; *Ibid*, *et al*, *po*, *vs*; 用外文字母代表的物理量, 如*m*(质量), *V*(体积), *F*(力), *p*(压力), *W*(功), *v*(速度), *Q*(热量), *E*(电场强度), *S*(面积), *t*(时间), *z*(酶活性, kat), *t*(摄氏温度, °C), *D*(吸收剂量, Gy), *A*(放射性活度, Bq), *ρ*(密度, 体积质量, g/L), *c*(浓度, mol/L), *φ*(体积分数, mL/L), *w*(质量分数, mg/g), *b*(质量摩尔浓度, mol/g), *l*(长度), *b*(宽度), *h*(高度), *d*(厚度), *R*(半径), *D*(直径), *T*_{max}, *C*_{max}, *V*_d, *T*_{1/2} *CI*等. 基因符号通常用小写斜体, 如*ras*, *c-myc*; 基因产物用大写正体, 如P16蛋白。



Published by **Baishideng Publishing Group Inc**
8226 Regency Drive, Pleasanton,
CA 94588, USA
Fax: +1-925-223-8242
Telephone: +1-925-223-8243
E-mail: bpgoffice@wjgnet.com
<http://www.wjgnet.com>



ISSN 1009-3079

