

# 老年胃食管反流病患者食道动力及胃食管反流的特点

孙莎莎, 张琪, 赵坤, 张翠萍, 田字彬

孙莎莎, 张琪, 赵坤, 张翠萍, 田字彬, 青岛大学医学院附属医院消化内科 山东省青岛市 266003

孙莎莎, 在读硕士, 主要从事食管测压方面的研究.

作者贡献分布: 孙莎莎与张翠萍对此文所作贡献均等; 此课题由孙莎莎、张翠萍及张琪设计; 研究过程由孙莎莎与赵坤操作完成; 研究所用仪器由田字彬提供; 数据分析由孙莎莎与赵坤操作完成; 论文写作由孙莎莎、张琪及张翠萍完成.

通讯作者: 张翠萍, 教授, 266003, 山东省青岛市江苏路16号, 青岛大学医学院附属医院消化内科. rose201001@126.com

电话: 0532-82911304

收稿日期: 2013-02-23 修回日期: 2013-03-26

接受日期: 2013-04-12 在线出版日期: 2013-05-08

## Characteristics of esophageal motility and esophageal acid exposure in elderly patients with gastroesophageal reflux disease

Sha-Sha Sun, Qi Zhang, Kun Zhao, Cui-Ping Zhang, Zi-Bin Tian

Sha-Sha Sun, Qi Zhang, Kun Zhao, Cui-Ping Zhang, Zi-Bin Tian, Department of Gastroenterology, the Affiliated Hospital of Qingdao University Medical College, Qingdao 266003, Shandong Province, China

Correspondence to: Cui-Ping Zhang, Professor, Department of Gastroenterology, the Affiliated Hospital of Qingdao University Medical College, 16 Jiangsu Road, Qingdao 266003, Shandong Province, China. rose201001@126.com

Received: 2013-02-23 Revised: 2013-03-26

Accepted: 2013-04-12 Published online: 2013-05-08

## Abstract

**AIM:** To investigate the characteristics of esophageal motility and esophageal acid exposure in elderly patients with gastroesophageal reflux disease (GERD).

**METHODS:** Twenty-five elderly patients and fourteen non-elderly patients with typical GERD symptoms were recruited and divided into a reflux esophagitis group and a non-erosive reflux esophagitis group. All patients underwent high-resolution manometry and 24 h pH monitoring.

**RESULTS:** The lower esophageal sphincter pressure (LESP) was significantly lower in elderly GERD patients than in non-elderly GERD patients ( $9.81 \text{ mmHg} \pm 5.78 \text{ mmHg}$  vs  $13.79$

$\text{mmHg} \pm 4.40 \text{ mmHg}$ ,  $P < 0.05$ ), especially in the elderly RE group. The speed of esophageal peristalsis transmission was slower ( $62.99 \text{ cm/s} \pm 21.10 \text{ cm/s}$  vs  $64.69 \text{ cm/s} \pm 14.03 \text{ cm/s}$ ,  $P < 0.01$ ) and the peristalsis wave duration time was longer ( $3.74 \text{ s} \pm 1.32 \text{ s}$  vs  $2.94 \text{ s} \pm 0.66 \text{ s}$ ,  $P < 0.05$ ) in elderly GERD patients than in non-elderly GERD patients. The supine time ( $\text{pH} < 4$ ) ( $9.10\% \pm 12.99\%$  vs  $1.92\% \pm 2.56\%$ ) and DeMeester score in elderly patients were higher than those in non-elderly patients ( $45.43 \text{ mmHg-cm-s} \pm 5.06 \text{ mmHg-cm-s}$  vs  $16.06 \text{ mmHg-cm-s} \pm 23.66 \text{ mmHg-cm-s}$ ). There were no significant differences in other parameters between the two groups.

**CONCLUSION:** Compared with non-elderly patients, esophageal anti-reflux defense mechanism is weakened, the function of esophageal peristalsis declines and the degree of acid exposure aggravates in elderly GERD patients.

© 2013 Baishideng. All rights reserved.

**Key Words:** Elderly; Gastroesophageal reflux disease; Esophageal manometry; 24 h pH monitoring

Sun SS, Zhang Q, Zhao K, Zhang CP, Tian ZB. Characteristics of esophageal motility and esophageal acid exposure in elderly patients with gastroesophageal reflux disease. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2013; 21(13): 1245-1249 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/21/1245.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v21.i13.1245>

## 摘要

**目的:** 探讨老年胃食管反流病(gastroesophageal reflux disease, GERD)患者的食道动力及胃食管反流特点.

**方法:** 选取具有典型胃食管反流症状的老年患者25例及中青年患者14例, 根据消化系内镜检查结果, 两疾病组分别分为反流性食管炎组与非糜烂性反流病组. 所有患者均行高分辨率食管测压及24 h pH监测检查.

**结果:** 与中青年组相比, 老年组的食管下括约肌压力明显降低( $9.81 \text{ mmHg} \pm 5.78 \text{ mmHg}$  vs

## ■背景资料

胃食管反流病(gastroesophageal reflux disease, GERD)是消化内科中的常见疾病, 老年人作为一个特殊的人群其GERD的发病率呈逐年上升的趋势, 而有关老年GERD患者食道动力方面的研究甚少.

## ■同行评议者

蓝宇, 教授, 北京积水潭医院消化科

## ■ 研发前沿

目前认为老年GERD患者食管运动功能及酸暴露情况与中青年人不同,有关老年GERD患者食管动力及胃食管反流方面的研究成为热点。

13.79 mmHg $\pm$ 4.40 mmHg,  $P<0.05$ ), 以老年RE组降低为著, 食管体部蠕动波传导速度较之减慢(62.99 cm/s $\pm$ 21.10 cm/s vs 64.69 cm/s $\pm$ 14.03 cm/s,  $P<0.01$ ), 维持时间延长(3.74 s $\pm$ 1.32 s vs 2.94 s $\pm$ 0.66 s,  $P<0.05$ ); 24 h pH监测数据中, 老年组卧位pH $<4$ 时间百分比(9.10% $\pm$ 12.99% vs 1.92% $\pm$ 2.56%)以及DeMeester评分(45.43 mmHg-cm-s $\pm$ 50.63 mmHg-cm-s vs 16.06 mmHg-cm-s $\pm$ 23.66 mmHg-cm-s)均明显高于中青年组( $P<0.05$ ), 其他各项指标无统计学意义。

**结论:** 与中青年相对比, 老年GERD患者食管抗反流防御机制下降, 食管体部蠕动功能减退, 酸暴露程度加重, 更容易发生胃食管反流。

© 2013年版权归Baishideng所有。

**关键词:** 老年人; 胃食管反流病; 食管测压; 24 h pH监测

**核心提示:** 老年人由于受年龄的影响, 食管蠕动功能障碍明显减弱, 且与胃食管反流的程度呈密切正相关。食管酸暴露情况重于其他人群, 更易发生胃食管反流。

孙莎莎, 张琪, 赵坤, 张翠萍, 田宇彬. 老年胃食管反流病患者食管动力及胃食管反流的特点. 世界华人消化杂志 2013; 21(13): 1245-1249 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/21/1245.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v21.i13.1245>

## 0 引言

胃食管反流病(gastro-esophageal reflux disease, GERD)是临床中的常见疾病, 是由多种因素导致的消化系动力障碍性疾病, 通常根据内镜下黏膜损害结果可将其分为非糜烂性反流病(non-erosive reflux disease, NERD)以及反流性食管炎(reflux esophagitis, RE). 目前已有国内研究表明, 老年GERD的发病率呈逐年上升的趋势, 而有关老年GERD患者食管动力方面的研究甚少, 本研究旨在通过高分辨率食管测压(high-resolution manometry, HRM)及24 h pH监测以分析老年人食管动力及胃食管反流的特点, 同时与中青年加以比较。

## 1 材料和方法

**1.1 材料** 选取来我院门诊就诊的具有反酸、烧心等典型胃食管反流症状的老年患者25例及中青年患者14例, 其中老年组男8例, 女17例, 年龄

在65-71岁, 平均63.8岁. 中青年组男性8例, 女性6例, 年龄在27-50岁, 平均39.3岁. 于我院门诊行胃镜检查, 根据内镜检查结果两疾病组再次分为RE组和NERD组, 其中老年RE组9例, NERD组16例, 中青年RE组5例, NERD组9例. 最后均行食管测压及24 h pH监测检查. 排除标准: 所有入选者均需排除器质性病变如消化性溃疡等及影响食管运动功能的其他全身性疾病如糖尿病、自身免疫性疾病等. 应用36通道高分辨率食管测压系统(美国SSI公司, Sierra Scientific Instrument), 对食管体部的不同部位张力进行同步监测. 通过ManoView Analysis分析软件分析获得相关数据. 24 h食管pH监测使用便携式pH动态监测记录仪, 监测前将电极管应用pH 7.0及pH 4.0标准缓冲液进行电极校正. 监测结果通过计算机进行分析。

### 1.2 方法

**1.2.1 食管测压:** 检查前停用抑酸药、胃肠动力药及其他影响胃功能药物(如钙通道阻滞剂、抗抑郁药)至少7 d, 经鼻腔插入测压导管, 总共收集10次湿咽, 每次咽水5 mL, 两次吞咽间隔时间 $>30$  s. 主要记录指标: 食管下括约肌压力(lower esophageal sphincter pressure, LES), 食管远端蠕动收缩波幅(peristalsis amplitude, PA), 蠕动波持续时间(peristalsis duration, PD), 蠕动波传导速度(peristalsis velocity, PV), 远端收缩积分(the distal contractile integral, DCI). 食管动力障碍疾病的具体分类参考2009年芝加哥分类标准<sup>[1]</sup>.

**1.2.2 24 h pH监测:** 于食管测压检查后进行. 电极导管置于LES上方5 cm处. 受试者可正常活动及饮食, 但应注意避免进食酸性食物及饮料. 24 h后监测结果应用计算机进行分析. 主要分析以下参数: 酸反流的总次数, 酸反流 $>5$  min的次数, 总计pH $<4$ 的百分比, 立位pH $<4$ 的百分比, 卧位pH $<4$ 的百分比, 最长反流时间. 最终以DeMeester评分 $>14.72$ 和/或pH $<4$ 的总时间超过4%判定为病理性酸反流。

**统计学处理** 应用统计学程序分析软件SPSS17.0进行统计学处理, 两组之间比较采用 $t$ 检验方法,  $P<0.05$ 认为差异具有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 食管测压结果** LES在老年组明显低于中青年组, 以老年RE组降低为著, 两组间LES差异具有显著统计学意义( $P<0.001$ ). 食管体部

表 1 老年组和中青年组食管测压结果 (mean ± SD)

	老年组	中青年组	P值
食管下括约肌压力(mmHg)	9.81 ± 5.78	13.79 ± 4.40	<0.05
食管远端蠕动收缩波幅(mmHg)	62.99 ± 21.10	64.69 ± 14.03	>0.05
蠕动波持续时间(s)	3.74 ± 1.32	2.94 ± 0.66	<0.05
蠕动波传导速度(cm/s)	3.30 ± 1.01	4.26 ± 1.02	<0.01
远端收缩积分(mmHg-cm-s)	1748.82 ± 626.17	1987.37 ± 559.04	>0.05

## ■ 相关报道

Behar研究发现食管酸清除时间延长与LESP降低有关联, Kraus等发现LESP与酸暴露程度无明显相关。

表 2 老年组及中青年组RE与NERD组食管测压结果比较 (mean ± SD)

分组	食管下括约肌压力 (mmHg)	食管远端蠕动收缩波幅 (mmHg)	蠕动波持续时间 (s)	蠕动波传导速度 (cm/s)	远端收缩积分 (mmHg-cm-s)
老年组					
RE组	8.60 ± 2.69	59.96 ± 14.91	3.36 ± 0.53	2.69 ± 0.59	1468.0 ± 460.45
NERD组	9.44 ± 3.23	69.34 ± 45.59	3.96 ± 1.58	3.26 ± 1.17	1905.7 ± 663.59
中青年组					
RE组	12.36 ± 3.73 <sup>a</sup>	57.78 ± 32.84	3.10 ± 1.07	4.42 ± 1.49	1866.8 ± 695.38
NERD组	14.58 ± 4.75 <sup>b</sup>	71.86 ± 27.82	2.84 ± 0.33 <sup>a</sup>	4.17 ± 0.74	2054.3 ± 501.93 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>P<0.05, <sup>b</sup>P<0.01 vs 老年RE组。

表 3 老年组与中青年组24 h pH监测结果 (mean ± SD)

	老年组	中青年组	P值
反流次数(次)	106.04 ± 86.65	78.37 ± 63.42	>0.05
反流>5 min次数	10.97 ± 14.95	6.18 ± 5.89	>0.05
总计pH<4时间(%)	11.67 ± 15.83	3.80 ± 4.77	>0.05
立位pH<4时间(%)	14.87 ± 19.27	5.11 ± 6.45	>0.05
卧位pH<4时间(%)	9.10 ± 12.99	1.92 ± 2.56	<0.05
最长反流时间(min)	27.28 ± 34.06	13.43 ± 13.22	>0.05
DeMeester评分	45.43 ± 50.63	16.06 ± 23.66	<0.05

的蠕动功能参数食管体部PD、PV老年组均明显低于中青年组, 两组间差异均具有统计学意义( $P<0.05$ ,  $P<0.01$ ), 而DCI虽明显低于中青年组, 但差异无显著性; 老年NERD组、中青年RE组、中青年NERD组LESP均高于老年RE组, 两组之间分别比较差异具有统计学意义, 其中以中青年NERD组显著( $P<0.01$ ); 中青年两疾病组的PD均短于老年两疾病组, 以中青年NERD组为著, 与老年RE组相比较, 具有显著统计学意义( $P<0.05$ , 表1, 2)。

**2.2 24 h pH结果** 各项检查指标结果显示卧位pH<4时间百分比以及DeMeester评分老年组与中青年组间差别具有统计学意义; 酸反流总次数、酸反流>5 min次数、最长反流时间、总计pH<4的百分比, 立位pH<4的百分比无明显统

计学意义(表3)。

### 3 讨论

胃食管反流病是我国消化系的常见疾病之一, 其病理生理机制尚未真正明确, 但国内外已普遍认为GERD是由多种因素导致的消化系动力障碍性疾病<sup>[2]</sup>。临床上, 许多患者都以反酸、烧心、胸骨后不适等典型胃食管反流症状就诊, 行消化系内镜检查却未见食道黏膜有损害, 而通过食管测压检查可以发现大部分患者食道蠕动功能存在障碍。国外报道约有一半的GERD患者食管体部蠕动功能存在障碍<sup>[3]</sup>。本实验中, 我们对39例GERD患者进行食管测压检查, 结果发现22例患者存在食道蠕动功能障碍, 这一点与国外报道相一致。如今, 随着老龄化的发展, 人



## ■创新盘点

本文选用多项观察指标更全面的了解老年GERD患者的食道动力特点。

群中GERD的发病率有随年龄增高的趋势。老年胃食管反流病亦愈来愈引起社会的关注, 据调查统计, 目前我国GERD的发病年龄集中在31-71岁之间, 其中>70岁的占12.9%<sup>[4]</sup>, 由此看来, 重视对老年胃食管反流病的诊断与治疗显得尤为重要。

GERD的发病与多种因素有关, 包括食管下括约肌压力低下、频繁的一过性食管下括约肌松弛、食管酸清除时间延长等<sup>[5]</sup>。食管下括约肌作为最主要的功能性抗反流屏障, 能有效地防止胃内容物反流入食管。LES压力过低则会导致胃或十二指肠内容物反流入食管, 进而损害食管黏膜引起一系列症状<sup>[6]</sup>。有研究表明LES低张力可能是胃食管反流不容忽视的一个重要因素<sup>[7]</sup>。老年人由于年龄的影响生理机能逐渐减退而导致LES压力减弱, 抗反流屏障功能减退。郭荣斌等<sup>[8]</sup>观察到老年GERD患者的LESP明显低于正常对照组, 老年RE患者下食管括约肌功能障碍的严重程度明显重于非老年患者。本研究结果显示老年和中青年两疾病组LESP均降低, 且老年组的LESP明显低于中青年组( $P<0.001$ ), 以老年RE组最为显著, 与文献报道一致。而老年NERD组与老年RE组, 两组间比较差异亦具有显著性( $P<0.05$ ), 表明LESP降低在GERD的发病中具有重要意义, 老年人由于受年龄的影响, LES抗反流屏障功能失调, 导致食管酸暴露增加, 食管黏膜损害加重, 合并食管炎者LES功能障碍更明显。因此我们推测老年人比中年人更易患胃食管反流病。

食管体部的有效蠕动方式(包括原发性蠕动和继发性蠕动)以及正常的传导性收缩是食管正常清除功能的保障。当食管蠕动功能出现障碍则不能及时有效的将反流入食管的胃及十二指肠内容物清除, 从而使食管黏膜的酸及胆汁暴露时间延长而加重了对食管黏膜的损伤<sup>[9]</sup>。GERD患者食管体部无效吞咽比例增加, 且出现双峰或多峰复合波, 蠕动功能明显减弱, 其波幅及传导速度均低于正常人<sup>[10]</sup>。何素玉等<sup>[11]</sup>报道与上述报道一致。食管黏膜损伤的严重程度与食管蠕动功能异常的发生率呈正相关, 重度反流性食管炎食管体部运动异常的发生率明显高于NERD患者<sup>[12]</sup>, 但王虹等<sup>[13]</sup>的研究显示食管黏膜损害的程度与食管体部动力障碍间无因果关系。我们的研究显示, 老年组不仅LESP明显低于中年组, 食管体部蠕动功能参数蠕动波传导速度、维持时间两项指标与中年人相比均有显著差异( $P<0.05$ ,  $P<0.01$ ), 提示老年人食管蠕动能

明显减弱, 导致酸廓清能力亦降低。本研究结果还显示中青年两疾病组的食管PD均短于老年两疾病组, 以中年NERD组为著, 与老年RE组相比较, 具有显著统计学意义( $P<0.05$ )提示老年人食管蠕动功能障碍与胃食管反流程度的加重呈密切正相关。

食管黏膜过度的酸暴露是GERD发病的另一个重要因素, 而24 h pH监测可比较准确的记录食管黏膜酸反流的程度。有报道合并有食管炎的GERD患者的异常酸暴露比无食管炎者严重<sup>[14]</sup>。王智凤等<sup>[15]</sup>也观察到食管黏膜损害极易出现在酸反流严重、食管动力障碍的GERD患者中。年龄作为GERD发病的一个独立的危险因素对食管酸反流亦存在一定影响。Fass等<sup>[16]</sup>发现老年人与其他人群相比较, 食管酸暴露的多项指标均有明显升高。本研究结果显示在卧位pH<4时间百分比以及DeMeester评分两项指标方面老年疾病组均明显高于中年组( $P<0.05$ )其他各项指标无统计学意义。提示老年GERD患者存在明显胃食管反流现象, 食管黏膜酸暴露情况重于其他人群。但是我们的研究发现, 尽管如此, 老年GERD患者典型胃食管反流症状并不明显重于中年人, 而内镜下食管黏膜损害情况往往较后者严重, 食管外症状较多, 这提示我们在临床上应更加重视对GERD表现不典型老年患者的诊断。

## 4 参考文献

- 1 Pandolfino JE, Ghosh SK, Rice J, Clarke JO, Kwiatek MA, Kahrilas PJ. Classifying esophageal motility by pressure topography characteristics: a study of 400 patients and 75 controls. *Am J Gastroenterol* 2008; 103: 27-37 [PMID: 17900331 DOI: 10.1111/j.1572-0241.2007.01532.x]
- 2 查慧, 谢小平, 侯晓华. 胃食管反流病患者酸反流与食管运动功能障碍的关系. *胃肠病学* 2006; 11: 41-44
- 3 Ho SC, Chang CS, Wu CY, Chen GH. Ineffective esophageal motility is a primary motility disorder in gastroesophageal reflux disease. *Dig Dis Sci* 2002; 47: 652-656 [PMID: 11911355]
- 4 唐旭东, 王萍, 卞立群, 张引强. 胃食管反流病的流行病学研究. *现代消化及介入诊疗* 2008; 13: 22-26
- 5 张峻, 徐有青, 杨昭徐. Barrett's食管、糜烂性食管炎及非糜烂性反流病发生机制的比较. *世界华人消化杂志* 2010; 18: 3249-3254
- 6 Trudgill NJ, Riley SA. Transient lower esophageal sphincter relaxations are no more frequent in patients with gastroesophageal reflux disease than in asymptomatic volunteers. *Am J Gastroenterol* 2001; 96: 2569-2574 [PMID: 11569677 DOI: 10.1111/j.1572-0241.2001.04100.x]
- 7 Eckardt VF, Dilling B, Bernhard G. The impact of open access 24-h pH-metry on the diagnosis and management of esophageal reflux disease. *Am J*

- Gastroenterol* 1999; 94: 616-621 [PMID: 10086640 DOI: 10.1111/j.1572-0241.1999.00923.x]
- 8 郭荣斌, 彭丽华, 程留芳, 王巍峰. 老年胃食管反流病患者食管运动功能改变. *世界华人消化杂志* 2004; 12: 125-128
  - 9 夏宣平, 柯美云. 胃食管反流病的病因和发病机制. *胃肠病学* 2003; 8: 227-231
  - 10 Xenos ES. The role of esophageal motility and hiatal hernia in esophageal exposure to acid. *Surg Endosc* 2002; 16: 914-920 [PMID: 12163954 DOI: 10.1007/s00464-001-8208-5]
  - 11 何素玉, 陈拥军, 徐建玉, 唐毅, 姚勇, 孙怡, 丁晓梅. 非糜烂性反流病患者食管动力特征分析. *胃肠病学* 2011; 16: 487-489
  - 12 许军英, 谢小平, 侯晓华. 食管运动功能异常与食管黏膜损伤的关系. *世界华人消化杂志* 2004; 12: 1502-1504
  - 13 王虹, 高建萍, 周磊, 顾清, 顾而立, 周慧. 食管体部动力异常在胃食管反流病中的作用. *胃肠病学* 2004; 9: 13-16
  - 14 林金坤, 胡品津, 朱雪茵, 陈旻湖, 李初俊, 任明. 食管测压及24h pH监测诊断GERD的价值. *世界华人消化杂志* 1998; 6: 51-53
  - 15 王智凤, 柯美云, 蓝宇. 正常人和胃食管反流病患者的昼夜pH和动力变化. *中华消化杂志* 1998; 18: 242-243
  - 16 Fass R, Pulliam G, Johnson C, Garewal HS, Sampliner RE. Symptom severity and oesophageal chemosensitivity to acid in older and young patients with gastro-oesophageal reflux. *Age Ageing* 2000; 29: 125-130 [PMID: 10791446 DOI: 10.1093/ageing/29.2.125]

#### ■同行评价

本文属实用类型文章, 其结果对临床认识胃食管反流病有一定指导作用。

编辑 田滢 电编 鲁亚静



ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online) DOI: 10.11569 2013年版权归Baishideng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1/min)÷E%(仪器效率)÷60=Bq, pH不能写PH或P<sup>H</sup>, *H. pylori*不能写成HP, T<sub>1/2</sub>不能写成t<sub>1/2</sub>或T<sub>1/2</sub>, V<sub>max</sub>不能写成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); 化学名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-methylacetanilide(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<sub>max</sub>, C<sub>max</sub>, Vd, T<sub>1/2</sub> 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。