

足三里梁门胃俞穴区红外辐射与慢性胃痛的相关规律及其应用

常小荣, 严洁, 易受乡, 岳增辉, 林亚平

■背景资料

热力学认为,任何物体在绝对零度(-273℃)以上均有分子的热运动,运用红外遥测技术,能够精确测量红外辐射的量。由于红外遥测不直接接触物体,因而无创伤、无干扰,已经被应用于医学领域,主要有代表性的仪器是根据电视扫描原理制成的红外热像仪。本研究拟采用人体热能辐射测试仪检测慢性胃痛患者足三里、梁门、胃俞穴区红外辐射值,并与健康人及以咳嗽为主症的肺病患者进行对照。

常小荣, 严洁, 易受乡, 岳增辉, 林亚平, 湖南中医药大学针灸推拿学省级重点学科, 经穴脏腑相关重点实验室, 针灸生物信息分析重点实验室 湖南省长沙市 410007
国家重点基础研究发展计划973基金资助项目, No. 2009CB522904
湖南省教育厅重点基金资助项目, No. 08A048

作者贡献分布: 常小荣与严洁对此文作主要贡献; 此课题由严洁与常小荣设计; 研究过程由常小荣, 严洁, 易受乡, 岳增辉与林亚平操作完成; 数据分析由易受乡, 林亚平及岳增辉完成; 论文写作由常小荣与严洁完成。

通讯作者: 严洁, 教授, 410007, 湖南省长沙市韶山中路113号, 湖南中医药大学针灸推拿学院. yj5381159@yahoo.com.cn
电话: 0731-5381159

收稿日期: 2008-12-30 修回日期: 2009-01-12

接受日期: 2009-01-19 在线出版日期: 2009-02-18

Relation of the infrared radiation on Zusanli, Liangmen and Weishu area with chronic gastric pain and its application

Xiao-Rong Chang, Jie Yan, Shou-Xiang Yi, Zeng-Hui Yue, Ya-Ping Lin

Xiao-Rong Chang, Jie Yan, Shou-Xiang Yi, Zeng-Hui Yue, Ya-Ping Lin, Hunan University of Traditional Chinese Medicine Acupuncture-Moxibustion and Tui-Na Provincial Key discipline; Key Laboratories of the Correlation of Meridians and Viscera; Key Acupuncture-Moxibustion Laboratories of Biological Information Analyzing, Changsha 410007, Hunan Province, China

Supported by: the National Basic Research Program of China (973 Program), No. 2009CB522904; and the Hunan Province Department of Education's Key Research Subject, No. 08A048

Correspondence to: Professor Jie Yan, College of Acupuncture, Moxibustion and Massage, Hunan University of Traditional Chinese Medicine, 113 Shaoshan Middle Road, Changsha 410007, Hunan Province, China. yj5381159@yahoo.com.cn

Received: 2008-12-30 Revised: 2009-01-12

Accepted: 2009-01-19 Published online: 2009-02-18

Abstract

AIM: To study correlation of infrared radiation on such acupoints as Zusanli (ST36), Liangmen (ST21), Weishu (BL21) with chronic gastralgia.

METHODS: One hundred and twenty patients with chronic gastralgia received infrared radiation on such acupoints as Zusanli (ST36), Liangmen (ST21), Weishu (BL21). Forty patients with

lung diseases characterized by cough and 40 healthy people were taken as controls.

RESULTS: The numerical values of infrared radiation on bilateral acupoints of healthy people were balanced. The numerical values of infrared radiation on bilateral acupoints and back shu acupoints of the patients with chronic gastralgia were asymmetric ($P < 0.05$ or 0.01). Infrared radiation on three acupoints were closely related to chronic gastralgia, which on bilateral acupoints were asymmetric ($P < 0.05$ or 0.01); the numerical values of infrared radiation on the two acupoints Zusanli (ST36) and Liangmen (ST21) were bilaterally lower than healthy people ($P < 0.01$).

CONCLUSION: Infrared radiation detection on acupoints can be used as a method of acupuncture efficacy research. Acupuncture treatment can increase the reduced infrared radiation, which can restore channel Qi to normal.

Key Words: Zusanli; Liangmen; Weishu; Chronic gastralgia; Infrared radiation

Chang XR, Yan J, Yi SX, Yue ZH, Lin YP. Relation of the infrared radiation on Zusanli, Liangmen and Weishu area with chronic gastric pain and its application. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2009; 17(5): 516-520

摘要

目的: 探讨足三里、梁门、胃俞三穴区红外辐射与慢性胃痛的相关规律及临床运用。

方法: 采用人体热能辐射测试仪检测慢性胃痛患者足三里、梁门、胃俞穴区红外辐射值,并与健康人及以咳嗽为主症的肺病患者进行对照分析。

结果: 健康人左右两侧经穴红外辐射基本平衡,而慢性胃痛患者左右两侧经穴及背俞穴红外辐射不对称($P < 0.05$ 或 0.01)。三穴区红外辐射与慢性胃痛密切相关,其表现为三穴区左右两侧红外辐射不对称($P < 0.05$ 或 0.01),足三里与梁门二穴区红外辐射两侧均低于健康人($P < 0.01$)。

■同行评议者

曹志成, 英国生物医学科学研究所院士, 伊利沙伯医院临床肿瘤科

结论: 穴位区域红外辐射检测可作为研究针刺疗效的一个手段. 针刺能够使降低的红外辐射升高, 从而调节经气使之趋向正常.

关键词: 足三里; 梁门; 胃俞; 慢性胃痛; 红外辐射

常小荣, 严洁, 易受乡, 岳增辉, 林亚平. 足三里梁门胃俞穴区红外辐射与慢性胃痛的相关规律及其应用. 世界华人消化杂志 2009; 17(5): 516-520

<http://www.wjgnet.com/1009-3079/17/516.asp>

0 引言

经络的主体是经脉, 经脉之气输注于体表的部位是腧穴(经穴). 由于经穴分别归属于经络, 而经络又隶属于一定的脏腑. 因此, 经穴-经脉-脏腑之间形成了不可分割的联系. 脏腑发生病变影响经脉之气, 则可在经穴部位出现反应, 探查经穴产生的变化, 用来推断疾病, 即是经络诊断. 针灸经穴能够调节经脉之气使之趋于正常, 从而治疗疾病, 因此经穴-经脉-脏腑相关是经络诊查及针灸治病的理论依据. 探讨这种相关的规律性及其机制, 对于提高针灸疗效, 使经络诊断客观化具有十分重要的临床意义. 本研究拟采用人体热能辐射测试仪(简称HED)检测慢性胃痛(简称CG)患者足三里、梁门、胃俞穴区红外辐射值(下称HED值), 并与健康人及以咳嗽为主症的肺病患者进行对照, 旨在探讨: (1)三穴区HED值与CG的相关规律; (2)三穴HED值的变化在CG辨病辨证中的应用; (3)针刺对CG患者穴区HED值的影响.

1 材料和方法

1.1 材料 本课题全部病例均来源于湖南中医药大学第一附属医院胃镜室接受胃镜检查及内科住院的患者. 其中以慢性胃痛(CG)为主症, 病程均在2年以上, 经西医诊断为慢性胃炎和/或十二指肠炎, 胃和/或十二指肠溃疡而需行胃镜检查者120例, 且排除伴有呼吸、心血管、内分泌系统与肝胆胰疾病及其他可能直接影响胃功能的各种疾病; 以咳嗽为主症者40例, 其中经西医诊断为慢性支气管炎27例、肺气肿11例, 支气管扩张2例, 并均已排除伴消化系统及其他疾病. 健康人自愿者来自湖南中医药大学及附属医院的学生及教职工共40例, 经体格检查未发现任何器质性、功能性疾病, 中医四诊未见异常. 与所有受试对象都签署了知情同意书. 本课题临床研究方案和知情同意书内容都经院伦理委员会审查批准.

1.2 方法

1.2.1 分组: 将研究对象分为慢性胃痛(A组), 肺病(B组)与健康人(C组).

1.2.2 诊断标准: (1)中医辨证分型标准: 参照2000-05由中华医学会消化病学分会在江西召开的全国慢性胃炎研讨会共识意见^[1]. (2)胃镜下胃黏膜相微观辨证分类标准^[2]: 胃镜下胃黏膜相微观辨证分类标准 根据詹继烈“胃黏膜相微观辨证分型探讨”而定. 分为以下四型: A: 胃寒型黏膜; B: 胃热型黏膜; C: 胃络瘀滞型黏膜; D: 胃络灼伤型黏膜. (3)黏膜病变广泛及严重程度分类标准: 根据胃黏膜病变范围是否广泛及严重程度将慢性胃痛患者胃镜所见分为4型: I型: 病变范围广泛累及胃、食管下段及十二指肠, 程度严重. II型: 病变累及胃与十二指肠, 程度介于严重与轻浅之间. III型: 病变累及胃与十二指肠, 程度较轻. IV型: 病变仅累及胃或十二指肠, 且程度轻浅.

1.2.3 观察指标与方法: (1)穴位区域红外辐射的检测: 检测部位: 所有200例受试者的双侧足三里、梁门、胃俞、中府、肺俞共五穴十指均为检测部位, 选穴标准参照统编五版教材《针灸学》; 检测仪器: 中国原子能工业公司研制的HGD-1型人体热能辐射测试仪; 检测条件: 室温在19-25℃之间, 相对湿度≤80%、室内无日光直射, 无冷热风源; 检测方法: 受试者进入检测室休息5 min, 检测时临时裸露检测部位. 先测受试者左右两侧本底值. 计算时用实测值减去同侧本底值即为真值. (2)胃镜检查: 采用日本产奥林巴斯P3型胃镜对全部120例患胃病者进行检查, 具体操作由附一院胃镜室医生承担.

统计学处理 数据用SPSS13.0软件进行统计分析, 用 $\text{mean} \pm \text{SD}$ 表示, 一般资料采用原始资料计数方法表示, 用卡方检验. 同穴区HED值左右比较采用配对 t 检验. 多组样本均效的比较, 方差齐时进行方差分析, 并进一步行两两比较(q 检验), 方差不齐时采用近似方差分析(F 检验). 同穴左右HED值差的绝对值比较采用中位数检验. 成组资料均数的比较, 方差齐时行 t 检验, 方差不齐时行 t' 检验.

2 结果

2.1 三组间年龄性别比较 将慢性胃痛(A组), 肺病(B组)与健康人(C组)三组间, 经卡方检验, 三组之间性别、年龄差异均无统计学意义, 组间可比性良好(表1).

■相关报道

田宛玲 *et al* 运用人体热能辐射测试仪检测了正常人、非肿瘤肺病患者、肺癌患者的天府、尺泽、委中、大都等穴HED值, 发现肺癌患者天府穴高于尺泽穴, 委中低于大都, 经诊断试验检验, 肺癌符合率(83.3%)明显高于正常人(40%)及其他肺病患者(37.7%).

■应用要点

穴位区域红外辐射检测可作为研究针刺疗效的一个手段应用于临床。

表 1 三组年龄、性别比较

分组	n	男(n)	女(n)	年龄(岁)			
				20-29	30-39	40-49	50-60
A组	120	78	42	38	35	21	26
B组	40	22	18	11	14	8	7
C组	40	24	16	14	12	8	6

性别比较: $\chi^2 = 1.6049$, 年龄比较: $\chi^2 = 1.6471$, 均 $P > 0.05$ 。

表 2 A组与C组五穴区左右侧HED值差的绝对值比较

穴位	中位数 (M)	>M(n)		<M(n)		χ^2	P
		A组	C组	A组	C组		
足三里	7	63	12	50	25	6.0630	<0.05
梁门	10	53	11	40	27	8.4898	<0.01
中府	8	60	15	53	23	2.1130	>0.05
肺俞	7.5	67	27	53	13	1.6849	>0.05
胃俞	8	61	13	44	24	7.5600	<0.01

2.2 三组五穴区左右侧HED值的比较 对120例胃病患者(A组), 40例肺病患者(B组), 40例健康人(C组)五对穴位区域红外辐射按前述方法进行检测, 其结果比较如下: A、B、C三组五穴位区域左右侧HED值之间差异均无统计学意义; A组与C组同侧比较, 足三里、梁门双侧及胃俞左侧差异均有非常显著或显著性意义($P < 0.01$ 或 0.05), 中府、肺俞两侧差异均无显著性意义。B组与C组比较: 中府、肺俞穴双侧差异均有非常显著性意义($P < 0.01$)、梁门穴双侧差异均不显著, 但同时可见, 足三里穴右侧及胃俞穴左侧差异均有显著性意义($P < 0.05$), 而足三里左侧及胃俞穴右侧无显著性意义。而梁门、胃俞二穴组间差异均无统计学意义。

2.3 三组五穴区左右侧HED值差的绝对值的比较 三组五穴区左右侧HED值差的绝对值比较采用非参统计成组资料的中位检验, 表2结果显示: 足三里穴组间差异比较有统计学意义($P < 0.05$); 梁门、胃俞二穴组间差异均有统计学意义($P < 0.01$); 而中府、肺俞二穴组间差异均无统计学意义; 表3结果显示: 足三里穴组间差有统计学意义($P < 0.01$); 中府、肺俞二穴组间差异均有统计学意义($P < 0.05$); 而梁门、胃俞二穴组间差异均无统计学意义(表2-3)。

2.4 CG各证型五穴区红外辐射值的比较 依据前述中医辨证分型标准, 五种证型各穴区红外辐射的比较结果显示: A型与B型、D型比较, 足三里左侧差别均有显著性意义($P < 0.01$); 与E型

表 3 B组与C组五穴区左右侧HED差的绝对值比较

穴位	中位数 (M)	>M(n)		<M(n)		χ^2	P
		A组	C组	A组	C组		
足三里	7	23	12	16	25	7.23430	<0.01
梁门	7	23	14	15	22	3.08900	>0.05
中府	8.5	25	15	15	25	5.00000	<0.05
肺俞	6	21	14	14	24	3.19149	<0.05
胃俞	7	21	16	116	23	1.88080	>0.05

比较, 足三里右侧差别有显著性意义($P < 0.05$); 与C型比较梁门穴双侧差别均有显著性意义($P < 0.05$); C型足三里穴左右侧之间差异有显著性意义($P < 0.05$); 与B型比较, 梁门、胃俞穴双侧、足三里左右两侧差别均有非常显著或显著性意义($P < 0.05$); 与D型比较足三里、胃俞二穴左侧, 梁门穴双侧均有非常显著或显著性意义($P < 0.01$ 或 0.05); 与E型较足三里穴左侧、梁门穴双侧均有非常显著或显著性意义($P < 0.01$ 或 0.05); 其余各穴左右之间, 各证型之间比较差异均不显著。

2.5 CG不同胃黏膜相HED值的比较 将胃镜所见胃黏膜病理改变按前述标准分型, 各穴型间HED值比较显示: B型与A型、C型、D型比较足三里、梁门、胃俞三穴左右两侧差异均有显著性意义($P < 0.01$); 其各穴及各型间比较差别均无显著性意义。

2.6 CG不同胃黏膜病变广泛及严重程度各穴区HED值的比较 足三里、梁门二穴左右两侧在I-II、I-III、I-IV、II-IV、III-VI之间比较时差别均有非常显著性意义($P < 0.01$), II-III比较差异均显著性意义($P > 0.05$)。胃俞穴四型之间比较左右两侧差别均有显著性意义($P < 0.01$), I型足三里穴区、II型梁门穴区左右侧之间比较, 差别有显著性意义($P < 0.01$), IV型梁门穴、II型与III型胃俞穴区左右侧之间比较, 差别有显著性意义($P < 0.05$)。

2.7 针刺单侧冲阳穴对两侧足三里穴区HED值的影响 从120例胃镜检查患者中任选30例作观察组, 以28号1寸长毫针(苏州医疗器械厂生产), 针刺左侧冲阳穴, 进针0.5寸左右避开动脉, 行平补平泻手法, 得气后留针20 min, 出针后立即检测双侧足三里穴区HED值; 另外任选30例不施任何措施作为空白对照, 于第1次测量后间隔20 min, 再次检测双侧足三里穴区HED值, 测量结果比较见表4。表4中针刺组针刺后高于针刺前, 差别有非常显著性意义($P < 0.01$), 针刺后左侧虽

表 4 针刺左侧冲阳穴对双侧足三里穴区HED值影响比较 (mean \pm SD, $n = 30$)

分组	中针刺组		空白组	
	左侧	右侧	左侧	右侧
针前HED值	176.00 \pm 10.11	175.93 \pm 13.00	180.90 \pm 8.96	177.20 \pm 11.10
针后HED值	197.33 \pm 13.06	130.17 \pm 13.30	180.83 \pm 10.29	176.33 \pm 13.03
P值	<0.01	<0.01	>0.05	>0.05

略高于右侧但差别无显著性意义($P>0.05$)。空白对照组两次测量结果比较两侧差异均无显著性意义。

3 讨论

本研究中我们发现, 三穴区HED值与CG密切相关, 这种相关具有相对特异性。足三里为足阳明经之合穴, 胃腑的下合穴, “四总穴”之一, 是治疗胃肠道疾病的主要穴位之一。梁门穴位于上腹部, 且位于胃的募穴中脘穴旁开4寸, 募穴是脏腑经气在胸腹部汇聚的部位。胃俞是胃的经气输注于背的部位, 在反映胃的经气方面, 三穴具有代表性。在慢性胃痛组足三里、梁门二穴区HED值低于健康组, 差异有非常显著性意义($P<0.01$), 而中府、肺俞二穴区HED值与健康组差异无统计学意义; 慢性肺病组中府、肺俞二穴区HED值均低于健康组, 差异有非常显著性意义($P<0.01$), 而梁门穴区则无显著性意义, 其结果提示足三里、梁门与慢性胃痛相关, 中府、肺俞与慢性肺病相关, 这种相关具有相对特异性。在慢性肺病组右侧足三里穴HED值低于健康组, 差异有显著性意义($P<0.05$), 这可能是由于慢性肺病患者久病致全身气血亏虚^[3]。而足阳明胃经为多气多血之经, 全身气血既亏, 故在反映胃经气血盛衰较灵敏的合穴足三里出现异常反应^[4]。

本研究还发现胃病组(A组)与健康对照组(C组)比较的结果, 足三里、梁门、胃俞三穴区左右侧HED差值有显著及非常显著的差异($P<0.05$ 或 0.01), 而中府、肺俞二穴区HED值差的绝对值均无显著性差异。提示CG患者足三里、梁门、胃俞三穴区左右侧红外辐射失衡。而肺病组(B组)与健康对照组(C组)的比较, 中府、肺俞二穴区HED值左右差值绝对值的差异显著($P<0.05$), 而梁门、胃俞二穴区比较则均无显著性意义, 提示肺病患者中府、肺俞二穴区左侧红外辐射失衡, 同样也说明肺病影响了这二穴的经气输注状态。在肺病组还发现了足三里穴

左右HED差值比较有显著性意义($P<0.05$), 提示足三里与慢性肺病亦具相关性^[5]。

本课题探讨了CG的中医证型与足三里、梁门、胃俞三穴区HED值的关系: 就足三里穴红外辐射值(HED值)而言, 肝胃不和型(A型)和脾胃湿热型(C型)的左侧均高于右侧, 上二型的左侧均高于脾胃虚寒型(B型)、瘀阻胃络型(D型)及胃阴亏虚型(E型), C型右侧高于B型; 脾胃湿热型梁门穴区双侧均高于脾胃虚寒型, 其左侧还高于瘀阻胃络型, 其差异均有显著或非常显著性意义($P<0.05$ 或 0.01), 而三穴区各证型均低于健康组。可见脾胃湿热与脾胃虚寒三穴区HED值均表现出一致性的差异。如前所述, 穴位区域的红外辐射量与该经气血有密切关系。热证阳气偏盛, 经气较旺盛, 寒证阳气偏衰不能推动经脉气血的运行, 则经气较虚衰, 故寒热之间三穴区HED值的差异表现出一致性。瘀阻胃络型因瘀滞胃经络脉, 阻碍经气运行, 胃经经气运行不畅, 且CG患者久病气血本已亏虚, 故各穴区红外辐射类似于寒象^[6-8]。总之, 三穴区HED值对CG的寒热辨证有一定的参考价值, 但要在临床上对CG进行细致的辨别, 还要作进一步的深入研究。

我们还发现针刺左侧冲阳穴对CG患者双侧足三里HED具有调整作用, 针刺左侧冲阳穴20 min后, 足三里双侧HED值均显著升高($P<0.01$), 而趋向健康人水平。非针刺对照组两次检测结果差异不显著, 提示针刺对胃经经气具有良性的调整作用。由于红外辐射与局部血流量、植物神经功能密切相关^[9]。针刺可影响进针部位植物神经功能, 使局部血管扩张、血流量增加, 从而升高HED值^[10-11], 因此没有选择足三里而选择了胃腑原气经过和留止的原穴冲阳作为针刺点。针刺冲阳穴调动了胃的原气, 胃经气血推动有力, 故而经气转旺HED相应增加, 这一循经出现的红外辐射升高与张栋 *et al*^[12]的研究结果具有一致性。

针刺既然对HED值具有调整作用, 那么随时观察针刺时及针刺各穴位HED值, 就能够

■名词解释

红外辐射(HED): 是指物体热运动过程中, 以放射红外线的方式内外界辐射能量。机体向外界散热有辐射、对流、传导与蒸发四种形式, 其中辐射散热约占全部散热的60%左右。

■同行评价

本文探讨足三里梁门胃俞穴区红外辐射与慢性胃痛相关规律及其应用的研究,选题新颖,科学性强,具有较好的学术价值。

反映出当时经气的状况,从而对针刺的即时效应、后效应及治疗效果进行较为客观的评估,因此将人体热能辐射测试仪应用于对针刺疗效的研究中具有一定的实用价值。

4 参考文献

- 1 中华医学会消化病学分会. 全国慢性胃炎研讨会共识意见. 胃肠病学 2000; 5: 77-79
- 2 中华医学会消化病学分会. 中国慢性胃炎共识意见. 胃肠病学 2006; 11: 674-684
- 3 邓海平, 沈雪勇, 丁光宏. 太渊穴自发红外辐射与肺功能的相关性分析. 中医杂志 2007; 48: 74-76
- 4 丁轶文, 丁光宏. 红外辐射光谱在针灸研究中的应用. 针刺研究 2006; 31: 252-255
- 5 姚伟, 丁光宏, 张迪, 沈雪勇. 人体穴位红外辐射光谱特征. 中国科学G辑: 物理学力学天文学 2007; 37:

118-123

- 6 刘汉平, 沈雪勇, 丁光宏, 邓海平, 魏建子, 应荐. 人体劳宫穴红外辐射光谱特性研究. 激光生物学报 2007; 16: 258-261
- 7 任超世, 王妍, 赵舒. 电阻抗断层成像与胃排空和胃动力检测. 世界华人消化杂志 2008; 16: 799-805
- 8 卞孝忠, 杜黎明, 焦艳文, 卞敏. 慢性胃病2154例分析. 中国民康医学 2007; 19: 99, 119
- 9 李文永, 王玉玲, 马登程, 吴磊磊. 红外技术在临床医学领域中的应用. 科技信息 2008; 4: 811
- 10 廖常奎, 王佩秋. 功能性胃肠病的腹痛分型、鉴别诊断与罗马Ⅲ诊断标准的应用. 世界华人消化杂志 2008; 16: 675-679
- 11 周愉, 沈雪勇, 丁光宏, 王丽楨. 支气管哮喘患者太渊穴红外辐射光谱病理信息探测. 上海中医药大学学报 2007; 21: 37-41
- 12 张栋, 付卫星, 王淑友, 马惠敏, 王援朝. 不同针灸方法诱发循经高温线现象的比较. 中国针灸 2000; 12: 123-126

编辑 李军亮 电编 吴鹏朕

ISSN 1009-3079 CN 14-1260/R 2009年版权归世界华人消化杂志

• 消息 •

世界华人消化杂志计量单位标准

本刊讯 本刊计量单位采用国际单位制并遵照有关国家标准, GB3100-3102-93量和单位. 原来的“分子量”应改为物质的相对分子质量. 如30 kD改为 M_r 30 000或30 kDa(M 大写斜体, r 小写正体, 下角标); “原子量”应改为相对原子质量, 即 A_r (A 大写斜体, r 小写正体, 下角标); 也可采用原子质量, 其单位是 u (小写正体). 计量单位在+、-、 \pm 及-后列出. 如 $37.6 \pm 1.2^\circ\text{C}$, 45.6 ± 24 岁, 56.4 ± 0.5 d. 3.56 ± 0.27 pg/ml应为 3.56 ± 0.27 ng/L, 131.6 ± 0.4 mmol/L, $t = 28.4 \pm 0.2^\circ\text{C}$. BP用kPa(mmHg), RBC数用 $\times 10^{12}/\text{L}$, WBC数用 $\times 10^9/\text{L}$, WBC构成比用0.00表示, Hb用g/L. M_r 明确的体内物质以mmol/L, nmol/L或 $\mu\text{mol/L}$ 表示, 不明确者用g/L表示. 1 M硫酸, 改为1 mol/L硫酸, 1 N硫酸, 改为0.5 mol/L硫酸. 长10 cm, 宽6 cm, 高4 cm, 应写成 $10\text{ cm} \times 6\text{ cm} \times 4\text{ cm}$. 生化指标一律采用法定计量单位表示, 例如, 血液中的总蛋白、清蛋白、球蛋白、脂蛋白、血红蛋白、总脂用g/L, 免疫球蛋白用mg/L; 葡萄糖、钾、尿素、尿素氮、 CO_2 结合力、乳酸、磷酸、胆固醇、胆固醇酯、三酰甘油、钠、钙、镁、非蛋白氮、氯化物; 胆红素、蛋白结合碘、肌酸、肌酐、铁、铅、抗坏血酸、尿胆元、氨、维生素A、维生素E、维生素B₁、维生素B₂、维生素B₆、尿酸; 氢化可的松(皮质醇)、肾上腺素、汞、孕酮、甲状腺素、睾酮、叶酸用nmol/L; 胰岛素、雌二醇、促肾上腺皮质激素、维生素B₁₂用pmol/L. 年龄的单位有日龄、周龄、月龄和岁. 例如, 1秒, 1 s; 2分钟, 2 min; 3小时, 3 h; 4天, 4 d; 5周, 5 wk; 6月, 6 mo; 雌性♀, 雄性♂, 酶活性国际单位IU = 16.67 nkat, 对数log, 紫外uv, 百分比%, 升L, 尽量把 1×10^{-3} g与 5×10^{-7} g之类改成1 mg与0.5 μg , hr改成h, 重量 γ 改成mg, 长度m改成mm. 国际代号不用于无数字的文句中, 例如每天不写每d, 但每天8 mg可写8 mg/d. 在一个组合单位符号内不得有1条以上的斜线, 例如不能写成mg/kg/d, 而应写成mg/(kg·d), 且在整篇文章内应统一. 单位符号没有单、复数的区分, 例如, 2 min不是2 mins, 3 h不是3 hs, 4 d不是4 ds, 8 mg不是8 mgs. 半个月, 15 d; 15克, 15 g; 10%福尔马林, 40 g/L甲醛; 95%酒精, 950 mL/L酒精; 5% CO_2 , 50 mL/L CO_2 ; 1:1 000肾上腺素, 1 g/L肾上腺素; 胃黏膜含促胃液素36.8 pg/mg, 改为胃黏膜蛋白含促胃液素36.8 ng/g; 10%葡萄糖改为560 mmol/L或100 g/L葡萄糖; 45 ppm = 45×10^{-6} ; 离心的旋转频率(原称转速)用r/min, 超速者用g; 药物剂量若按体质量计算, 一律以“/kg”表示. (常务副总编辑: 张海宁 2009-02-18)