

# 肝癌复发转移与中医药防治

代小平, 管冬元

代小平, 管冬元, 上海中医药大学基础医学院 上海市 201203  
国家自然科学基金资助项目, No. 30400582  
作者贡献分布: 文献检索、资料分析与论文撰写由代小平完成;  
选题与审校由管冬元完成。  
通讯作者: 管冬元, 201203, 上海市蔡伦路1200号, 上海中医药大学实验中医教研室. guandongyuan@hotmail.com  
电话: 021-51322116  
收稿日期: 2008-10-13 修回日期: 2008-11-09  
接受日期: 2008-11-10 在线出版日期: 2008-12-08

## Prevention and treatment of hepatoma metastasis and recurrence with Chinese medicine

Xiao-Ping Dai, Dong-Yuan Guan

Xiao-Ping Dai, Dong-Yuan Guan, Preclinical Medicine Institute in Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 201203  
Supported by: National Natural Scientific Foundation of China, No. 30400582  
Correspondence to: Dong-Yuan Guan, Experimental Chinese Medicine Office of Preclinical Medical Institute in Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, 1200 Cailun Road, Shanghai 201203, China. guandongyuan@hotmail.com  
Received: 2008-10-13 Revised: 2008-11-09  
Accepted: 2008-11-10 Published online: 2008-12-08

## Abstract

Based on the clinical data and fundamental investigation, this article overviews the current situation in preventing and treating the recurrence and metastasis of hepatoma with traditional Chinese medicine, holding the opinion that researchers ought to perform multi-center, large-sample and random clinical trials to find out an effective therapeutic method or prescription of traditional Chinese medicine; thus promote the research on the mechanism of prevention and treatment with Chinese medicine via multiple approaches.

**Key Words:** Hepatoma; Recurrence; Metastasis; Traditional Chinese medicine

Dai XP, Guan DY. Prevention and treatment of hepatoma metastasis and recurrence with Chinese medicine. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2008; 16(34): 3865-3869

## 摘要

本文在简述肝癌复发转移的临床资料与基础研究的基础上, 综述我国中医药防治肝癌复发转移的研究现状, 认为应大力从临床上开展多中心、大样本、随机观察的方法来筛选有效的中医药治法与方药, 进一步多途径、多方法地深入推进中医药防治的机制研究。

**关键词:** 肝癌; 复发; 转移; 中医药

代小平, 管冬元. 肝癌复发转移与中医药防治. *世界华人消化杂志* 2008; 16(34): 3865-3869

<http://www.wjgnet.com/1009-3079/16/3865.asp>

## 0 引言

我国原发性肝癌的发病率高居世界之首, 肝癌已成为我国第2位癌症杀手. 当前肝癌临床治疗十分活跃, 除传统治疗的四大疗法(手术、放疗、化疗、生物治疗, 尤以手术为第一选择)外, 又出现了局部治疗、肝移植、靶向治疗等新方法<sup>[1]</sup>. 但所有的疗法, 几乎无一例外, 均面临治疗后转移复发这个瓶颈问题, 使疗效难以进一步提高<sup>[2]</sup>. 而在我国的肝癌防治研究中, 中医药发挥了重要而又独特的作用, 也开展了广泛的临床与机制研究<sup>[3-4]</sup>. 其中, 随着现代医学对肿瘤治疗理念的深入与改变, 中医药对防治肝癌复发转移的作用与机制, 已越来越受到临床与学术界的重视. 现将有关方面作一简要综述.

## 1 肝癌复发转移的研究

**1.1 肝癌复发转移的临床资料** 复发与转移是大多数原发性肝癌(以下简称肝癌)术后的死亡原因. 大量的研究资料表明<sup>[5-6]</sup>, 大肝癌切除术后5年复发与转移率高于60%, 小肝癌也在40%以上. 最早的在术后2 mo复发, 复发高峰在1-2年, 5年后复发少见. 因此, 在术后5年内应定期检查与采取抗复发转移措施, 其中, 根治切除术后, AFP不转阴、肝血管造影和碘化油CT是早期发现残癌和复发的最敏感的检测手段<sup>[7]</sup>.

## ■背景资料

在现代医学防治肝癌的所有方法中, 均面临治疗后转移复发这个瓶颈问题, 使疗效难以进一步提高. 而在我国的肝癌防治研究中, 中医药发挥了重要而又独特的作用, 也开展了广泛的临床与机制研究. 其中, 随着现代医学对肿瘤治疗理念的深入与改变, 中医药对防治肝癌复发转移的作用与机制, 已越来越受到临床与学术界的重视.

## ■同行评议者

徐列明, 教授, 上海中医药大学附属曙光医院(东部)肝二科

## ■研发前沿

中医药在防治肝癌中的应用,已成为我国在肝癌防治研究领域的最大特色和优势。但目前缺乏大样本、多中心、随机对照的临床资料,其机制研究也有待深入,这是亟待加强的问题。

目前,临床上抗肝癌复发与转移的治疗措施主要有放射介入治疗(TACE)、全身化疗、区域性化疗、生物免疫治疗与中医药治疗等几方面<sup>[8]</sup>。其中,全身化疗在肝癌抗复发与转移治疗中的价值尚存较大争议,主要是合并肝硬化的患者往往难于耐受足够疗程的治疗。而生物免疫治疗由于副作用较小而易于被患者接受,常用的药物有干扰素 $\alpha$ 和胸腺素 $\alpha$ 。

我国复旦大学肝癌研究所根据肿瘤转移复发规律设计一系列术后介入综合治疗的方案<sup>[9]</sup>。该方案认为,术后2 wk肝功能基本恢复,即予全身化疗(如静脉缓滴5-FU),以杀灭循环中的癌细胞;术后2 wk起给予生物免疫治疗(如干扰素、拉米夫定、胸腺肽等),以提高机体免疫功能,可起清扫残癌的作用;术后2 mo内考虑循环癌细胞向血管壁侵犯,开始向组织浸润定位着床,必先有肿瘤血管生成形成显微镜下转移浸润,这时进行肝动脉预防量的化疗栓塞治疗,以起阻断肿瘤血供,杀灭肿瘤细胞,预防肿瘤复发与转移的效果。

**1.2 肝癌复发转移的基础研究** 在我国肝癌复发与转移研究中,复旦大学肝癌研究所用组织块肝原位移植成功建立在肺、肝和淋巴结高转移的人肝癌裸鼠模型LCI-D20,并用该模型建立高转移潜能人肝癌细胞系MHCC97-H,以及在此细胞系基础上通过“自发性逐级肺转移筛选”建立起自发肺转移人肝癌细胞系HCCML6<sup>[10]</sup>。这些肝癌高转移动物模型与高转移潜能人肝癌细胞系的建立,对于我国深入研究肝癌复发转移的分子机制,以及寻找抗复发转移的药物等方面的研究,提供了一个极好的技术平台。

肝癌的复发和转移有一系列基因参与调控,它涉及到细胞基因改变,表面结构、抗原性、侵袭力、黏附能力、产生局部血凝因子或血管生成的能力、分泌代谢功能以及肿瘤细胞与宿主、肿瘤细胞与间质之间相互关系的多步骤、多因素参与的过程。主要与(1)基因的调控,(2)黏附分子,(3)细胞外基质降解,(4)血管生成等四个方面有关<sup>[11-12]</sup>。近几年来,高通量技术大量地应用于肝癌复发转移相关的基因组学与蛋白质组学研究中,筛选出部分在有或无复发转移的差异表达基因,并成功建立肝癌转移分子预测模型。例如,我国复旦大学肝癌研究所与美国国立癌症研究所合作,基于与肝细胞癌转移和患者预后等相关的基因表达谱,成功建立了由153个

基因组成的肝癌转移分子预测模型,其预测准确率达90%以上<sup>[13]</sup>。国际上, Iizuka *et al*<sup>[14]</sup>在基因芯片技术分析的基础上,也建立了一个高效的、由12个差异表达基因组成的预测系统。

**1.3 抗肝癌复发转移的问题与反思** 临床上肝癌根除手术时,为了预防复发与转移常常要面对两大难题。其一是血管或胆管内癌栓,大多数癌栓即使在手术中予以清除或吸除,仍极易复发,难以控制。其二是腹腔淋巴结转移,这在胆管细胞癌中极为常见,以往尚未引起足够的重视,预后极差。同时,对仅局限于肝十二指肠韧带内的转移淋巴结清扫较易,但转移往往涉及胰头、肝总动脉及腹腔动脉周围淋巴结等部位,术中处理较为棘手。

尽管许多研究者报道了影响肝癌复发转移的基因或蛋白,这些研究进展可能会为肝癌增加血清学或基因诊断的方法,并对复发转移的危险性进行预测,但尚不足以据此建立相应特异的干预手段。同时,由于与肿瘤复发转移相关的分子水平变化是动态变化的,为此单一指标的检测难以达到要求,因此,需要寻找一组有预测价值又符合临床检测要求的指标。另外,除寻找癌细胞相关的指标外,还应寻找机体免疫功能相关的指标。

肝癌是一种高复发转移率的恶性肿瘤,顾健人 *et al*<sup>[15]</sup>认为肿瘤是一种以局部组织细胞异常生长为特征的全身系统性疾病,机体神经、内分泌、免疫等系统的失调或调控异常是肿瘤形成的系统性条件,也与肿瘤复发转移密切相关。因此,对于肿瘤治疗,除了现有的手段,应该加强对修复与重建机体对细胞调控的平衡态,包括神经、内分泌、免疫等系统标志的检测,以及相应的新的治疗研究,这可能是今后研究的重要方向。这些新观念的提出与中医防治肿瘤及其复发转移的许多治疗理念不谋而合。

## 2 中医药对肝癌复发转移的防治研究

**2.1 中医药对防治肝癌复发转移的临床意义** 在肝癌治疗方面,尽管中医药对缩小肿块作用不十分理想,但大量的临床实践证明,中医药能协助手术、放化疗等现代治疗方法取得更好的疗效,确有其独特之处。这已是我国在肝癌防治研究领域的最大特色和优势<sup>[16]</sup>。

由于肝癌复发转移率高,以及患者大多有慢性肝病背景,而任何一种放、化疗方案又都

伴有明显的毒副反应,许多患者正是由于无法忍受这些毒副反应而中途放弃治疗。因此,在我国肝癌综合治疗方案里,中医药的积极参与已经是一个不可缺少的重要组成部分。据不完全统计,临床80%以上的肝癌患者都在不同时间段不同程度地接受中医药治疗,尤其是根治手术后的抗复发转移治疗。苏小康 *et al*<sup>[17]</sup>探讨了健脾化痰法抗肝癌术后复发转移的临床疗效,对比观察健脾化痰组(治疗组)和单纯手术组(对照组)1、2、3、5年生存率,复发率,肝功能Child分级及肿瘤相关指标的变化。结果表明健脾化痰法中药能提高肝癌患者的生存率、降低复发率。在肝癌转移复发的防治中,动物药物是经常使用的中药材,金龙胶囊是从守宫、金钱白花蛇等动物提取制备的鲜动物药。李辉 *et al*<sup>[18]</sup>评价了金龙胶囊对临床可切除肝癌手术后复发和转移的预防作用。结果表明,与对照组相比,金龙胶囊能明显降低肝癌手术后1-3年的转移与复发率。也有人探讨了中医药分阶段防治恶性肿瘤术后复发转移优化方案<sup>[19]</sup>,认为在肝癌术后的不同时期,可以采用不同的中医药治法来达到防治肝癌复发转移的目的。第一阶段为术后1 wk至西医放化疗前,主要进行中医药扶正治疗,以提高机体的免疫能力。同时,在此期间,不主张使用“以毒攻毒”之法或由祛邪药物组成的中药,以避免术后机体的免疫能力与抗癌能力愈发降低。第二阶段为西医的放化疗期间,中医药主要通过辨证论治,结合患者不同的毒副反应使用扶正或调理中药,以减轻西医治疗所带来的毒副作用,使患者能顺利接受与完成整个西医治疗方案。第三阶段为中医药抗复发转移的主要阶段,西医通过手术与放化疗治疗后,一般认为已完成了整个治疗方案,而此时机体的免疫功能与骨髓造血功能并没有达到较好的状态,同时,体内的癌细胞也并没有完全清除干净,或者这些癌细胞只是潜伏了下来,随时都有可能“东山再起”。因此,在第三阶段的抗复发与转移的防治中,要强调扶正祛邪并重,并坚持长期用药。当然,有相当一部分肝癌患者在手术后,由于自身体质与肝功能低下等原因,不能接受西医的放化疗等进一步治疗方案。对于这部分患者一般经第一阶段治疗后,直接进入第三阶段的长期的扶正祛邪治疗,只是在患者耐受的情况下,加大祛邪中药的比重。

## 2.2 中医药防治肝癌复发转移的机制研究 肝癌

复发转移的机制是十分复杂的,既包括肿瘤细胞遗传特性的差异,也与机体神经、内分泌、免疫等系统的功能状态密切相关。而中医药主要通过扶正祛邪的方法来达到其防治复发转移的目的。孟静岩 *et al*<sup>[20]</sup>综述了我国中医药防治肿瘤复发转移的作用,认为主要包括:抑制细胞增殖、诱导细胞分化、诱导细胞凋亡、增强免疫、抗多药耐药性等方面。

肝癌细胞的侵袭黏附能力常常被认为与复发转移密切相关,因此,常用来观察中医药的抗复发转移能力。余桂芳 *et al*<sup>[21]</sup>探讨了“以毒攻毒”中药制剂三氧化二砷与扶正中药人参皂甙对人肝癌SMMC 7721细胞黏附侵袭转移能力的影响,结果发现,三氧化二砷与人参皂甙单独与联合应用均能显著抑制人肝癌SMMC7721细胞的黏附能力,抑制细胞游走与穿透基底膜的能力,其联合抑制作用优于单独运用。孙婧璟 *et al*<sup>[22]</sup>观察了活血化瘀中药丹参对SMMC7721肝癌细胞株侵袭黏附能力和对裸鼠人肝癌切除术后转移复发的影响。结果表明,丹参处理的SMMC7721细胞表面细胞间黏附分子1(ICAM1)表达明显低于对照组,丹参可抑制肝癌细胞的侵袭能力,促进已黏附细胞的脱落,可抑制SMMC7721与SMMC7721细胞、淋巴细胞、内皮细胞的黏附,并对早期和晚期裸鼠人肝癌切除术后肝内和远处转移复发有防治作用。其他,如郭昱 *et al*<sup>[23]</sup>观察了清热解毒中药黄芩的有效成分黄芩甙对肝癌细胞BEL-7402的抗黏附作用。当然,临床上抗肝癌复发转移的治疗更多的是中药复方汤药或制剂的应用,因此,如何有效地观察其机制研究,将更显其应用价值。郭昱 *et al*<sup>[24]</sup>利用中药药物血清,观察了肝瘤口服液含药血清对人肝癌BEL-7402细胞系侵袭和转移的影响,结果表明肝瘤口服液含药血清能明显抑制肝癌细胞侵袭力、黏附力及运动能力。黄修燕 *et al*<sup>[25]</sup>对扶正类中药复方“松友饮”抗肝癌转移复发的作用进行了系统的研究,结果表明,“松友饮”对高转移人肝癌MHCC97H细胞侵袭性具有明显的抑制作用,其机制可能是通过抑制MMP2活性来抑制肝癌侵袭性。

2.3 中医药防治肝癌复发转移的反思 大量的研究表明,肝癌的复发与转移是机体(包括神经、免疫、内分泌等系统的功能状态)、微环境(含血管生成等因素)和癌细胞三者互动的结果<sup>[26]</sup>。因此,对于肝癌术后复发与转移的防治,不能单

## ■ 相关报道

徐振晔认为在肝癌术后的不同时期,可以采用不同的中医药治法来达到防治肝癌复发转移的目的。第一阶段为术后1 wk至西医放化疗前,主要进行中医药扶正治疗,以提高机体的免疫能力。第二阶段为西医的放化疗期间,中医药主要通过辨证论治,结合患者不同的毒副反应使用扶正或调理中药,以减轻西医治疗所带来的毒副作用,使患者能顺利接受与完成整个西医治疗方案。第三阶段为中医药抗复发转移的主要阶段,在西医通过手术与放化疗治疗后,要强调扶正祛邪并重,并坚持长期用药。

### ■应用要点

本文综述了我国中医药防治肝癌复发转移的研究现状,认为在临床上,应遵循循证医学的原则,广泛利用我国肝癌患者众多,普遍接受中医药防治的医疗资源,着力推进多中心、大样本、随机对照观察的方法来筛选有效的中医药治法与方药;在机制研究方面,也应充分利用当代生命科学的有关知识与原理,进行深入的、多途径、多方法的探讨。

从过去局部的解剖学与微观的病理学角度来看,而应更多地从系统生物学与整体的机体状态来加以研究。现代医学对于肝癌复发与转移防治观念的转变,与中医药的整体观念及辨证论治思想极其相似。正是这种防治观念的转变,以及中医药在肝癌临床中的确切疗效,使得现代医学界对中医药在肝癌复发与转移的防治中作用与地位给予了越来越多的肯定与期待。这也为中医药的发展提供了一个良好的契机。

然而,中医药防治肝癌复发转移的研究现状表明,广大中西医肿瘤工作者仍然需要面对诸多的问题与挑战。其一,在中医或中西医结合领域中,研究中医药防治肝癌复发转移的报道极为有限,且大多为临床方药的疗效观察,极少涉及其机制研究。因此,如何进一步从临床上开展多中心、大样本、随机观察的方法来筛选有效的中医药治法与方药,已成当务之急。其二,在小量的机制研究报道中,也仅采用了传统的观察肝癌细胞侵袭能力等方面的研究,较难与中医多途径、多靶点的作用特点相结合。因此,进一步多途径、多方法的深入推进中医药防治的机制研究,已是中医药发展与现代化的迫切需要。其三,在进行机制研究过程中,我们经常要碰到中药的剂型与给药途径的问题。无论是临床疗效的重复,还是实验结果的验证,如果仍然停留在过去传统的剂型与给药方式上,将极大地制约中医药疗效的提高与推广。所幸的是,在长期的抗肿瘤复发与转移工作中,已开发出一些常用的中药制剂,如康莱特注射液、参芪注射液等。随着这些制剂在临床上的广泛应用与作用机制的深入研究,将进一步拓展中医药防治肝癌复发转移的研究范围。

### 3 结论

随着现代医学对肿瘤系统生物学行为认识的深入,以及肝癌高转移动物与细胞模型的广泛应用,将极为有力地推进中医药防治肝癌复发转移的研究工作<sup>[27-28]</sup>。在临床上,应遵循循证医学的原则,广泛利用我国肝癌患者众多,普遍接受中医药防治的医疗资源,着力推进多中心、大样本、随机对照观察的方法来筛选有效的中医药治法与方药。在机制研究方面,也应充分利用当代生命科学的有关知识与原理,进行深入的、多途径、多方法的探讨。总之,中医药在防治肝癌复发与转移的研究工作,既面临诸多的现实困难,也迎来良好的发展机遇。

### 4 参考文献

- 1 郭武华, 张吉翔. 肝癌综合治疗的现状. 世界华人消化杂志 2008; 16: 2199-2203
- 2 汤钊猷. 从生物学角度看肝癌. 医学研究杂志 2008; 37: 1-3
- 3 刘宁宁, 李琦. 中药经肝动脉介入治疗原发性肝癌的回顾与展望. 上海中医药杂志 2008; 42: 79-82
- 4 林谋清, 苏小康, 赖振添. 肝癌转移复发的中西医研究进展. 辽宁中医杂志 2006; 33: 1369-1372
- 5 Wakai T, Shirai Y, Yokoyama N, Nagakura S, Hatakeyama K. Hepatitis viral status affects the pattern of intrahepatic recurrence after resection for hepatocellular carcinoma. *Eur J Surg Oncol* 2003; 29: 266-271
- 6 周信达. 肝细胞癌转移复发研究现状和展望. 肝胆外科杂志 2003; 11: 241-243
- 7 马曾辰, 黄力文, 汤钊猷, 周信达, 林芷英, 钦伦秀, 叶青海, 孙惠川, 任正刚, 夏景林. 原发性肝癌的三级根治切除标准. 中华肿瘤杂志 2004; 26: 33-35
- 8 沈锋, 吴孟超. 肝癌切除术后抗复发治疗. 中华医学杂志 2005; 85: 2886-2888
- 9 林芷英, 任正刚, 夏景林, 陈漪, 吴晓凤, 马曾辰, 叶青海, 钦伦秀, 孙惠川, 汤钊猷. 原发性肝癌根治切除后介入治疗对复发防治的疗效评价. 中华肿瘤杂志 2000; 22: 315-317
- 10 汤钊猷, 钦伦秀, 孙惠川, 周俭, 王鲁, 林芷英, 马曾辰, 叶胜龙, 吴志全. 肝癌复发转移的研究. 中华普通外科杂志 2000; 15: 517-520
- 11 周伟平, 单云峰, 王红阳, 吴孟超. 肝癌复发和转移的分子生物学研究. 肝胆外科杂志 2004; 12: 6-8
- 12 李立祥, 熊奇如. 肝癌术后复发转移的相关影响因素研究进展. 现代肿瘤医学 2007; 15: 1869-1873
- 13 Ye QH, Qin LX, Forgues M, He P, Kim JW, Peng AC, Simon R, Li Y, Robles AI, Chen Y, Ma ZC, Wu ZQ, Ye SL, Liu YK, Tang ZY, Wang XW. Predicting hepatitis B virus-positive metastatic hepatocellular carcinomas using gene expression profiling and supervised machine learning. *Nat Med* 2003; 9: 416-423
- 14 Iizuka N, Oka M, Yamada-Okabe H, Nishida M, Maeda Y, Mori N, Takao T, Tamesa T, Tangoku A, Tabuchi H, Hamada K, Nakayama H, Ishitsuka H, Miyamoto T, Hirabayashi A, Uchimura S, Hamamoto Y. Oligonucleotide microarray for prediction of early intrahepatic recurrence of hepatocellular carcinoma after curative resection. *Lancet* 2003; 361: 923-929
- 15 顾健人, 杨胜利. 要用系统性疾病观念重新认识癌症. 中华医学杂志 2005; 85: 505-507
- 16 吴孟超. 中医药在肝癌防治中的作用、地位和存在的问题. 中西医结合学报 2003; 1: 163-164
- 17 苏小康, 叶小卫, 林谋清, 郑泽棠, 池建安, 郭亚雄, 郑东翔. 健脾化痰法抗肝癌术后复发82例临床研究. 中医杂志 2006; 47: 673-675
- 18 李辉, 张波, 于国泳. 金龙胶囊对可切除肝癌手术后复发和转移的预防作用. 首都医药 2007; 12: 35-36
- 19 徐振晔, 郑展. 中医药分阶段防治恶性肿瘤术后复发转移优化方案探讨. 中西医结合学报 2007; 5: 5-10
- 20 孟静岩, 应森林. 中医药抗癌转移作用和机制的研究进展. 天津中医药 2004; 21: 84-86
- 21 余桂芳, 曾文铤, 朱科伦, 马佩球. 三氧化二砷与人参皂甙Rg3联合对人肝癌SMMC7721细胞侵袭转移能力的影响. 疑难病杂志 2007; 6: 23-26
- 22 孙靖璟, 周信达, 刘银坤. 丹参对肝癌转移复发防治作用的研究. 中国中西医结合杂志 1999; 19: 292-295
- 23 郭昱, 郭霞, 姚金锋, 崔东来, 姚树坤. 黄芩甙对肝癌细

- 胞BEL-7402抗黏附作用中细胞凋亡和细胞周期的改变. 世界华人消化杂志 2007; 15: 3390-3394
- 24 郭昱, 郭霞, 韩俊岭, 姚树坤. 肝瘤口服液含药血清对人肝癌BEL-7402细胞系侵袭和转移的影响. 世界华人消化杂志 2007; 15: 2709-2713
- 25 黄修燕, 黄白丽, 晁愚, 王鲁, 周俭, 叶胜龙, 汤钊猷. 中药“松友饮”对高转移人肝癌侵袭性及小鼠免疫功能的影响. 肿瘤 2008; 28: 498-502
- 26 汤钊猷. 开展肝癌转移复发研究的意义与途径. 中华普通外科杂志 2006; 21: 761
- 27 叶翩, 张淑玲, 揭盛华, 董继华. 人肝癌裸鼠移植模型的研究进展. 世界华人消化杂志 2006; 14: 3500-3503
- 28 彭艳, 张霞, 王葵, 蒋平, 焦炳华, 倪健. 不同转移潜能肝癌细胞株的差异蛋白质组的二维液相色谱分析. 世界华人消化杂志 2007; 15: 1482-1487

#### ■同行评价

本文综述了我国中医药防治肝癌复发转移的研究现状, 内容条理清晰, 原创内容不多, 有作者自己的观点.

编辑 李军亮 电编 吴鹏联

ISSN 1009-3079 CN 14-1260/R 2008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 $37.6 \pm 1.2^\circ\text{C}$ ,  $45.6 \pm 24$ 岁,  $56.4 \pm 0.5$  d.  $3.56 \pm 0.27$  pg/ml应为 $3.56 \pm 0.27$  ng/L,  $131.6 \pm 0.4$  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 cm $\times$ 6 cm $\times$ 4 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、 $\text{CO}_2$ 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B<sub>1</sub>、维生素B<sub>2</sub>、维生素B<sub>6</sub>、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B<sub>12</sub>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 $1 \times 10^{-3}$  g与 $5 \times 10^{-7}$  g之类改成1 mg与0.5  $\mu\text{g}$ , hr改成h, 重量 $\gamma$ 改成mg, 长度m改成mm. 国际代号不用于无数值的文句中, 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 $\cdot$ 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%  $\text{CO}_2$ , 50 mL/L  $\text{CO}_2$ ; 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 =  $45 \times 10^{-6}$ ; 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 2008-12-08)