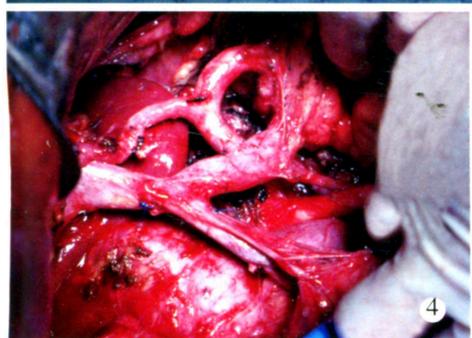


# 世界华人消化杂志®

## WORLD CHINESE JOURNAL OF DIGESTOLOGY

### Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

2003年5月15日 第11卷 第5期 (Volume 11 Number 5)



# 5/2003

ISSN 1009-3079



名誉总编辑  
潘伯荣  
总编辑  
马连生

World Journal of Gastroenterology® 被 SCI®-E, Research Alert®, Current Contents®/Clinical Medicine, Journal Citation Reports® Index Medicus, MEDLINE, Chemical Abstracts, EMBASE/Excerpta Medica 收录. 2001年 JCR® 报告 WJG 影响因子 1.445. 世界华人消化杂志® 被 Chemical Abstracts, EMBASE/Excerpta Medica 收录. 2001年中国科技期刊引证报告: 世界华人消化杂志® 影响因子 3.733, WJG 影响因子 2.920.

# 世界华人消化杂志

Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

目次 2003年5月15日 第11卷 第5期(总第109期)

述 评	497 刮吸解剖法在肝门胆管癌手术切除中的应用 彭淑牖,刘颖斌 499 我国小肠疾病的研究现状 智发朝 502 2003年度国家自然科学基金医学和生物学项目指南概述 崔慧斐,江学良,马连生
食管癌	508 食管上皮癌变过程中环氧化酶-2表达上调 齐凤英,张林西,韩彩丽,左连富,林培中,郭建文 512 腺病毒介导的 p27kip1 对食管癌裸鼠模型抑制的作用 张卫国,吴清明,童强,于皆平 517 腺病毒介导的 cox-2 反义 RNA 对食管癌细胞株 DNA 和蛋白质合成的影响 李胜保,吴清明,王强,王小虎,谢国建
胃癌	522 胃癌 SMAD4/DPC4 杂合性丢失的研究 朱亚青,尹浩然,朱正纲,刘炳亚,张奕,陈雪华,于颖彦,林言箴 526 胃癌增生凋亡与调节基因的表达 潘传敬,刘宽宇 531 慢性萎缩性胃炎胃泌素、生长抑素、表皮生长因子、血管活性肠肽的测定及临床意义 郭昱,郭霞,姚希贤
大肠癌	535 CD/5-FC系统对结肠癌细胞的杀伤作用 黎成金,马庆久,赖大年,鲁建国,王小军,王青,潘伯荣,武永忠,李金茂 540 大肠腺癌组织 Survivin 蛋白的表达意义 肖军,邓长生,朱尤庆
幽门螺杆菌	544 胃癌细胞系幽门螺杆菌感染对金属蛋白酶表达的影响 李新华,张桂英,罗非君,徐美华,李乾 547 表达幽门螺杆菌热休克蛋白 60 克隆的构建 白杨,黄文,林焕健,王继德,陈焯,张兆山,周殿元,张亚历 551 幽门螺杆菌感染者胃黏膜中内质网分子伴侣 Grp94 的表达 王孟春,方文刚,顾金歌,李岩 554 幽门螺杆菌 CagA 蛋白与胃癌组织中 Bcl-2、p53 蛋白表达的关系 杜雅菊,赵晶,赵瑞波,李宝杰 558 根除 <i>H. pylori</i> 后应用灭 <i>Hp</i> 煎剂对慢性胃炎病变的影响 王娜,姚希贤,张琳,白文元,冯丽英 562 <i>Hp</i> 对慢性萎缩性胃炎内皮素及一氧化氮水平影响的实验与临床研究 郭昱,郭霞,姚希贤
基础研究	565 大蒜素对大鼠溃疡性结肠炎淋巴细胞凋亡及其调控蛋白的影响 徐细明,于皆平,何小飞,李军华,郑敏,於亮亮 569 泻剂结肠大鼠结肠中的 $\mu$ 、 $\kappa$ 阿片受体变化 刘宝华,莫平,张胜本 571 香砂平胃散对小鼠胃排空的影响 王学清,王秀杰,李岩 575 术香冲剂对小鼠胃肠动力的影响 李岩,王学清,张卫卫,王江玥 578 EGF 对小肠缺血再灌注后磷酸化 p44/42 MAPK 表达的影响 李平,邢峰,付小兵,杨银辉,郭宝琛
焦点论坛	583 吻合方法对防止胰肠吻合口漏的重要性 彭淑牖,刘颖斌 584 胰十二指肠切除术的适应证 许斌,刘颖斌,王建伟,曹利平,彭淑牖 587 胰十二指肠切除术的主要并发症及诊断与治疗 邓贵龙,李海军,刘颖斌,牟一平,彭淑牖 589 胰十二指肠切除术后胰漏的发生机制 王建伟,许斌,蔡秀军,李海军,刘颖斌,彭淑牖 591 胰肠吻合方法的演进 白明东,刘颖斌,李海军,彭淑牖 593 彭氏捆绑式胰肠吻合术的临床应用 陈晓鹏,刘颖斌,李海军,许斌,王建伟,李江涛,王新保,吴育连 595 彭氏型捆绑式胰肠吻合术 史留斌,方河清,刘颖斌,李海军,王建伟,许斌 596 捆绑式胰肠吻合术防止胰漏的机制 刘颖斌,彭淑牖
文献综述	598 人工肝生物反应器研究进展 向德栋,王英杰,王宇明 601 肝纤维化治疗的新热点-TIMPs 谢玉梅,聂青和 606 p63 基因研究进展 司少艳,张建中 610 老年期消化系疾病的诊疗特点 宋于刚

文献综述	613 胆道系统运动调节及功能性胆道运动异常的诊治 陈仕珠 619 肠黏膜屏障研究进展 武金宝,王继德,张亚历 624 线粒体 DNA 与消化性肿瘤关系的研究进展 韩琤波,李凡,辛彦 628 热休克蛋白在胃溃疡中的表达及意义 向廷秀,王丕龙 632 内镜技术在消化系疾病诊疗中的应用 韩英 635 幽门螺杆菌的研究进展 徐智民,张万岱,周殿元 640 肠镜检查在早期大肠癌诊断中的重要作用 张亚历,周殿元 643 超声内镜检查在胃肠疾病中的临床应用 郭文 646 老年期消化道出血的鉴别诊断与治疗措施 宋卫生,杨希山 649 老年期消化性溃疡临床用药的合理选择 白岚 651 肥大细胞与功能性胃肠疾病 彭丽华,杨云生 654 肝门胆管癌的超声影像学诊断 王彬,陈路增,赵建勋,孙占祺 656 Budd-Chiari 综合征的分型及诊断 许伟华,朱菊人 658 部分脾栓塞术国内应用现状 朱晓玲
研究快报	663 FAK 在大肠癌中的表达及其临床意义 杨红军,丁彦青 665 大黄对大鼠结肠动力及肠神经系统的影响 董卫东,张胜本,刘宝华,张连阳,黄显凯,高峰 668 胃癌患者血清 TNF- $\alpha$ 的水平及意义 陈剑群,许统俭,安侠,王营,陈玉林
临床经验	670 前列腺素 E <sub>1</sub> 对急性胰腺炎二十碳烯酸异常代谢调节的临床研究 李庭赞,孙丹莉,孙士其 671 肝硬化腹水并发肝肾综合征及低渗性脑病与限钠治疗关系的研究 刘建军,智红,吴晓英,李楠 673 金属夹联合内镜注射治疗胃肠道出血 王孟春,李立,常桂艳,孙思予,孙素云 675 内镜诊疗实现无痛苦操作的临床评价 游旭东,陈玲玲,郑晓蕾,王鹏,吴永伟,孔晓丽,许元印 677 经皮经肝胆囊引流治疗急性胆囊炎和重症胆管炎的价值 张国梁,朱春兰,任旭 679 进展期胰腺癌 299 例 王成锋,赵平,李文波,宋德余 681 食管、贲门癌染色体异常分析及意义 武珊珊,刘吉福,王明荣 684 空回肠出血 27 例 石力,田伏洲,李旭,周庆贤,赵碧,薛刚 686 食管鳞癌免疫组化彩色图像定量分析 韩永,徐燕杰,李宁,布和,宋晶莹,赵敏
病例报告	662 大肠 3 原癌 1 例 姚红兵,吴爱国,朱卉娟
封面故事	605 浙江大学医学院附属第二医院外科

# 世界华人消化杂志

Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

吴阶平 题写封面刊名  
陈可冀 题写版权刊名  
(月刊)

创刊 1993-01-15  
改刊 1998-01-25  
出版 2003-05-15  
原刊名 新消化病学杂志

总顾问 陈可冀  
黄象谦  
黄志强  
黎介寿  
刘耕陶  
裘法祖  
汤钊猷  
王宝恩  
危北海  
吴孟超  
吴咸中

张金哲  
张学庸  
赵东海  
周殿元  
社长总编辑 马连生  
中文编辑 潘伯荣  
王瑾晖  
英文编辑 张建中  
排版 李少华  
校对 李天华

编辑 世界华人消化杂志编辑委员会  
030001, 山西省太原市双塔西街 77 号  
E-mail: wjcd@wjgnet.com

出版 世界胃肠病学杂志社  
100023, 北京市 2345 信箱  
E-mail: wjcd@wjgnet.com  
http://www.wjgnet.com  
电话 (010)85381892  
传真 (010)85381893

印刷 北京科信印刷厂  
发行 国内 北京报刊发行局  
国外 中国国际图书贸易总公司  
(100044, 北京 399 信箱)

订购 全国各地邮电局  
邮购 世界胃肠病学杂志社发行部  
(100023, 北京市 2345 信箱)  
电话:(010)85381892  
传真:(010)85381893

2003 年版权归世界胃肠病学杂志社所有

本刊已被国内外  
检索系统收录

美国《化学文摘(CA)》  
荷兰《医学文摘库/医学文摘(EM)》  
俄罗斯《文摘杂志( )》  
中国科技论文统计与分析  
中国学术期刊文摘  
中国中医药信息服务网  
中国生物医学文献光盘数据库  
《中文科技资料目录(医药卫生)》  
中国生物医学期刊目次数据库  
中国医学文摘外科学分册(英文版)  
中国医学文摘内科学分册(英文版)

## 特别声明

本刊刊出的所有文章不代表世界胃肠病学杂志社和本刊编委会的观点, 除非特别声明. 本刊如有印装质量问题, 请向本刊编辑部调换.

ISSN 1009-3079  
CN 14-1260/R

邮发代号 82-262  
国外代号 M 4481

国内定价 每份 24.00 元 全年 288.00 元

广告经营许可证  
1401004000050

## COMMENTARY

Application of scraping and suctioning dissection in surgical remove of cholangiocarcinoma in porta hepatis

Peng SY, Liu YB 497

Current status of intestinal diseases in China

Zhi FC 499

Introduction to application directory of National Natural Science Foundation of China (Medicine and Biology, 2003)

Cui HW, Jiang XL, Ma LS 502

## ESOPHAGEAL CANCER

Up-regulation of cyclooxygenase-2 in carcinogenesis of esophageal epithelia

Qi FY, Zhang LX, Han CL, Zuo LF, Lin PZ, Guo JW 508

Inhibitory effect of p27kip1 mediated by adenovirus on model of esophageal carcinoma in nude mice

Zhang WG, Wu QM, Tong Q, Yu JP 512

Effects of adenovirus-mediated human cox-2 antisense RNA on synthesis of DNA and proteins in esophageal carcinoma cell line

Li SB, Wu QM, Wang Q, Wang XH, Xie GJ 517

## GASTRIC CANCER

Loss of heterozygosity of SMAD4/DPC4 in gastric carcinoma

Zhu YQ, Yin HR, Zhu ZG, Liu BY, Zhang Y, Chen XH, Yu YY, Lin YZ 522

Proliferation/apoptosis and expression of P53 and Bcl-2 in gastric carcinoma

Pan CJ, Liu KY 526

Changes of gastrointestinal hormones in chronic atrophic gastritis and their clinical significance

Guo Y, Guo X, Yao XX 531

## LARGE INTESTINAL CANCER

Killing effect of CD/5-FC system on human colon cancer cell lines SW 480 and LoVo

Li CJ, Ma QJ, Lai DN, Lu JG, Wang XJ, Wang Q, Pan BR, Wu YZ, Li JM 535

Expression of survivin protein in colorectal adenocarcinoma

Xiao J, Deng CS, Zhu YQ 540

## *H.pylori*

Influence of expression of matrix metalloproteinase induced by *H. pylori* infection in gastric cancer cell line

Li XH, Zhang GY, Luo FJ, Xu MH, Li Q 544

Construction of clone expressing adhesin Hsp60 of *Helicobacter pylori*

Bai Y, Huang W, Lin HJ, Wang JD, Chen Y, Zhang ZS, Zhou DY, Zhang YL 547

Expression of glucose-regulation protein 94 in gastric mucosa infected

with *Helicobacter pylori*

Wang MC, Fang WG, Gu JG, Li Y 551

Relationship between expression of Bcl-2 and p53 protein and CagA<sup>+</sup> *Helicobacter pylori* in gastric cancer

Du YJ, Zhao J, Zhao RB, Li BJ 554

Histologic changes after *H.pylori* eradication with Killing Hp decoction for chronic gastritis

Wang N, Yao XX, Zhang L, Bai WY, Feng LY 558

Changes of nitricoxide and endothelin in *Helicobacter pylori* associated chronic atrophic gastritis before and after eradication: an experimental and clinical study

Guo Y, Guo X, Yao XX 562

## BASIC RESEARCH

Effects of allitridi on lymphocyte apoptosis and its regulatory gene expression in rat ulcerative colitis

Xu XM, Yu JP, He XF, Li JH, Zheng M, Yu LL 565

Changes of mu and kappa opioid receptors in cathartic colon of rats

Liu BH, Mo P, Zhang SB 569

Effect of Xiangsha Pingweisan on gastric emptying motility in mice

Wang XQ, Wang XJ, Li Y 571

Effect of Zhuxiang powder on gastric and intestinal motility in mice

Li Y, Wang XQ, Zhang WW, Wang JY 575

Effects of EGF on expression of phosphorylated p44/42 MAPK in rat small intestine after ischemia-reperfusion injury

Li P, Xin F, Fu XB, Yang YH, Guo BC 578

## FOCUSED FORUM

The significance of pancreaticojejunostomy method on prevention of pancreatic leakage

Peng SY, Liu YB 583

Diagnosis and treatment of principal complications of pancreaticojejunostomy

Deng GL, Li HJ, Liu YB, Mou YP, Peng SY 587

Mechanisms of pancreatic leakage after pancreaticoduodenectomy

Wang JW, Xu bin, Cai XJ, Li HJ, Liu YB, Peng SY 589

The development of pancreaticojejunostomy methods

Bai MD, Peng CH, Liu YB, Peng SY, Li HJ 591

The clinic application of Peng's binding pancreaticojejunostomy

Cheng XP, Wu YL, Liu YB, Peng SY, Li HJ 593

Type Peng's binding pancreaticojejunostomy

Shi LB, Fang HQ, Liu YB, Li HJ, Wang JW, Xu B 595

Mechanisms of binding pancreaticojejunostomy to prevent pancreatic leakage

Liu YB, Peng SY 596

Shijie Huaren Xiaohua Zazhi \$

World Chinese Journal of Digestology

Monthly \$ \$

**Founded** on 15th January, 1993

**Renamed** on 25th January, 1998

**Publication** date 15th May, 2003

**Honorary-Editor-in-Chief**

Bo-Rong Pan

**President and Editor-in-Chief**

Lian-Sheng Ma

**ISSN** 1009-3079 **CN** 14-1260/R

**Edited by** Editorial Board of World Chinese Journal of Digestology  
P.O.Box 2345, Beijing 100023, China

**Published by** The WJG Press

77, Shuangta Xijie, Taiyuan 030001, Shanxi Province, China

**Overseas Distributor** China International Book Trading Corporation  
P.O.Box 399, Beijing 100044, China **Code No.**M4481

**Mail-Order** Circulation Section, The WJG Press

P.O.Box 2345, Beijing 100023, China

Telephone: +86-10-85381892

Fax: +86-10-85381893

Email: wcjd @ wjgnet.com

http://www.wjgnet.com

**Copyright © 2003 by The WJG Press**

**Indexed/**

**Abstracted by**

Chemical Abstracts

EMBASE/

Excerpta Medica

Abstract Journal

# 食管鳞癌免疫组化彩色图像定量分析

韩永,徐燕杰,李宁,布和,宋晶莹,赵敏

韩永,徐燕杰,李宁,宋晶莹,赵敏,中国人民解放军解放军三零九医院病理科 北京市 100091  
布和,内蒙古锡林浩特市医院病理科 内蒙古锡林浩特市 026000  
项目负责人:韩永,100091,北京市海淀区黑山扈甲17号,中国人民解放军三零九医院病理科. frankbj72@163.com  
电话:010-66775260  
收稿日期:2002-08-24 接受日期:2002-10-12

## 摘要

目的:探讨食管鳞癌免疫组化图像定量分析中描述图像色彩的指标在不同分化程度间的变化及作用.

方法:采用S-P法进行肺癌p53、p21和增生细胞核抗原(PCNA)免疫组化染色,应用计算机病理图像分析系统(TD-2000)进行图像分析.

结果:35例食管鳞癌患组中高分化组、中分化组和低分化组p53阳性者分别为7例、9例和9例,PCNA阳性者分别为7例、8例和9例,p21阳性者分别为8例、9例和11例.高分化组p53染色的饱和度( $2.15 \pm 1.21\%$ )、中分化组( $4.95 \pm 2.99\%$ )、低分化组( $10.95 \pm 1.81\%$ ),高分化组和中分化组差异有显著性( $t=2.31, P<0.05$ ),中分化组和低分化组差异有显著性( $t=5.12, P<0.01$ );高分化组PCNA染色的饱和度( $3.72 \pm 2.81\%$ )、中分化组( $7.71 \pm 3.91\%$ )、低分化组( $12.95 \pm 3.89\%$ ),高分化组和中分化组差异有显著性( $t=2.24, P<0.05$ ),中分化组和低分化组差异有显著性( $t=2.77, P<0.05$ );高分化组p21染色的色度( $32.16 \pm 8.78$ )、中分化组( $53.98 \pm 6.95$ )、低分化组( $62.32 \pm 2.32$ ),高分化组和中分化组差异有显著性( $t=5.71, P<0.01$ ),中分化组和低分化组差异有显著性( $t=9.20, P<0.01$ ).

结论:用图像色彩的指标定量分析食管鳞癌免疫组化图像可能反应食管鳞癌的不同分化程度.

韩永,徐燕杰,李宁,布和,宋晶莹,赵敏. 食管鳞癌免疫组化彩色图像定量分析. 世界华人消化杂志 2003;11(5):686-688  
<http://www.wjgnet.com/1009-3079/11/686.htm>

## 0 引言

病理学高效率而有机地将计算机图像处理系统技术应用病理学教学与临床诊断中,很好地适应于计算机及网络时代的要求.定量病理学技术主要指将数学方法引入病理学观察与研究过程,实现由传统病理学定性观察到定量研究的转变,是近年来定量病理学技术得到长足进展的原因<sup>[1]</sup>.在免疫组化定量分析方面,有学者应用计算机图像分析技术进行肺癌p53免疫组化定量

分析<sup>[2]</sup>,以阳性水平指数(PLI),即阳性细胞百分比与阳性平均光密度的乘积作为定量指标<sup>[3]</sup>.但光密度是细胞在同一光源下吸收光的数值,不能反映切片的色彩变化,而免疫组化阳性着色的色彩是结果判定的重要依据.为了弥补上述不足,我们尝试应用计算机图像分析技术对食管鳞癌p53、p21、PCNA免疫组化染色阳性细胞核的红、绿、蓝色值及色度、饱和度、灰度等描述图像色彩指标进行了定量分析,现报告如下.

## 1 材料和方法

1.1 材料 35例标本来自我院1997-2002年间心胸外科收治手术切除的食管鳞癌病例,均经病理学确诊,高分化病例9例,中分化病例13例,低分化病例13例.同时取非癌食管组织作为对照.其中男25例,女10例,平均年龄50岁;p53阳性25例,PCNA阳性24例,p21阳性28例.非癌食管组织均为阴性.

### 1.2 方法

1.2.1 染色方法 标本经 $100 \text{ ml} \cdot \text{L}^{-1}$ 甲醛固定,常规石蜡包埋,切片厚 $4 \mu\text{m}$ ,HE染色进行组织学分类.免疫组化采用SP法.p53、PCNA及p21单抗购自SantaCruz公司,试剂盒为北京中山公司产品.苏木素复染.空白对照以PBS取代一抗,阳性对照为已知阳性片.

1.2.2 阳性判断标准 阳性染色主要位于细胞核,呈棕黄色颗粒状,背景清晰.阴性对照无着色.

1.2.3 计算机图像分析 应用北京天地百年科技有限公司TD-2000真彩色病理细胞显微分析系统,显微镜下选取阳性细胞集中的视野,调整图像效果,经彩色CCD摄像机将图像输入计算机病理图像分析系统,转化为数字图像.注意输入图像的背底灰度(即每张载玻片上没有细胞或组织区域的灰度)一致,以消除载玻片透光度及背底灰度等的影响.每个图像选取30个阳性细胞,选择测量指标,由系统自动测量相应数据.

1.2.4 描述图像色彩的指标 免疫组化染色结果的判定,除考虑着色部位外,主要根据着色的色彩判定.图像色彩可根据三基色原理分解为红(R)、绿(G)、蓝(B)三种颜色.三基色按不同比例相加合成混合色.三基色间的比例关系,反映图像呈现的颜色,三基色的色值则反映该基色的强度,这是RGB格式. Munseu提出了HSI格式,I表示灰度,其确定了像素的整体亮度,而不管彩色是什么.色度(H)由角度表示,通常规定 $0^\circ$ 彩色为红色, $120^\circ$ 为绿色, $240^\circ$ 为蓝色.饱和度(S)的概念可描述如下:假设有一纯红的颜料,饱和度为100%,混入白色染料后使红色变淡,减少了饱和度.随着红色变得越

来越淡,饱和度降低,最后接近于零(白色)<sup>[4]</sup>.三基色色值与色度、饱和度、灰度的换算参阅文献[4].由于免疫组化染色DAB显色呈棕色,所以在RGB格式,阳性着色必须是红、绿色值均大于蓝色,且差别越大阳性色彩越强.在此基础上,红、绿色值比较,红色值越大阳性色彩越强.在HSI格式,阳性着色的色度必须 $<90^\circ$ ,越接近于 $0^\circ$ 阳性色彩越强;饱和度越高阳性色彩越强;灰度色彩越强,阳性色彩越强.如果DAB显色后再经苏木素复染,阳性细胞可能会着有一定的蓝色,这就可能出现蓝色值大于绿色值的情况,但不应大于红色值,此时呈现品红色.这种情况在RGB格式,红色值必须大于蓝色值,且红色值越大阳性色彩越强.绿色值与红、蓝色值比较,差别越大阳性色彩越强.转化为HSI格式则色度必须 $>300^\circ$ 且色度越大阳性色彩越强(越趋近于 $360^\circ$ 也即 $0^\circ$ ,红色);饱和度越高阳性色彩越强;灰度越低阳性色彩越强.

统计学处理 将数据转化成SPSS for windows格式,用SPSS软件进行统计分析.采用t检验,  $P < 0.05$ 为差异有显著性.

## 2 结果

2.1 p53阳性食管鳞癌图像分析 不同分化程度的p53阳性食管鳞癌图像分析结果显示,红、绿、蓝色值均以高分化组高于中分化组、高于低分化组(表1).三基色的比例提示,三组红、绿、蓝色值均依次降低,但以低分化组更明显,说明两组虽均呈红黄色,但低分化组与中分化组和高分化组相比,更偏于红色.三组色度接近,在 $45^\circ$ 左右,呈橙黄色,低分化组略低,

即较中分化组略偏橙色,灰度以中高分化组较高,但差异没有显著性.饱和度以低分化组高于中分化组,差异有非常显著性( $t = 5.12, P < 0.01$ ),中分化组高于高分化组,差异有显著性( $t = 2.31, P < 0.05$ ),说明低分化组色彩较强<sup>[5-8]</sup>.

2.2 PCNA阳性食管鳞癌图像分析 不同分化程度的PCNA阳性食管鳞癌图像分析结果显示,红、绿色值低分化组高于中分化组、高于高分化组,蓝色值高分化组高于中分化组、高于低分化组,差异没有显著性(表2).三基色的比例提示,高分化组和中分化组红、绿色值非常接近,蓝色值较低,而低分化组红色值高于绿色值,蓝色值低于绿色值,说明虽然三组均呈红黄色,但低分化组与中分化组和高分化组相比,偏于红色.三组色度在 $55^\circ$ 左右,基本呈黄色,以低分化组小于中分化组、小于高分化组,即略偏于橙色,但差异没有显著性.灰度三组基本一致.饱和度低分化组高于中分化组,差异有显著性( $t = 2.77, P < 0.05$ ),中分化组高于高分化组,差异有显著性( $t = 2.24, P < 0.05$ ),说明低分化组色彩较强<sup>[9,10]</sup>.

2.3 p21阳性食管鳞癌图像分析 不同分化程度的p21阳性食管鳞癌图像分析结果显示,红、绿、蓝色值低分化组均高于中分化组?高于高分化组,但差异没有显著性(表3).三基色的比例提示,高分化组和中分化组红、绿、蓝色值依次降低,低分化组红、绿色值接近,蓝色值较低,说明三组虽均呈红黄色,但高分化组和中分化组与低分化组相比,更偏于红色.三组色度均在 $60^\circ$ 左右,接近黄色,以高分化组小于中分化组小于低分化组,说明高分化组和中分化组偏于橙色,色度高分化

表1 不同分化程度食管鳞癌的p53图像分析结果

分化程度	P53阳性(n)	饱和度(%)	色度( $^\circ$ )	灰度	红色度	绿色度	蓝色度
Well	7	2.15 $\pm$ 1.21	52.21 $\pm$ 22.34	175.08 $\pm$ 13.21	175.15 $\pm$ 12.02	173.12 $\pm$ 8.80	172.85 $\pm$ 20.42
Moderate	9	4.95 $\pm$ 2.99	48.72 $\pm$ 20.32	171.87 $\pm$ 11.58	175.08 $\pm$ 12.16	172.25 $\pm$ 10.80	161.45 $\pm$ 15.82
poor	9	10.95 $\pm$ 1.81	45.32 $\pm$ 4.74	163.92 $\pm$ 11.85	175.02 $\pm$ 12.62	162.45 $\pm$ 12.40	142.38 $\pm$ 8.52

表2 不同分化程度食管鳞癌的PCNA图像分析结果

分化程度	PCNA阳性(n)	饱和度(%)	色度( $^\circ$ )	灰度	红色度	绿色度	蓝色度
Well	7	3.72 $\pm$ 2.81	50.06 $\pm$ 6.85	171.98 $\pm$ 16.90	171.70 $\pm$ 15.01	174.88 $\pm$ 18.12	165.98 $\pm$ 20.15
Moderate	8	7.71 $\pm$ 3.91	57.55 $\pm$ 6.71	173.51 $\pm$ 14.90	175.97 $\pm$ 13.00	175.57 $\pm$ 15.78	156.47 $\pm$ 17.94
poor	9	12.95 $\pm$ 3.89	55.20 $\pm$ 6.46	174.91 $\pm$ 8.05	181.72 $\pm$ 8.49	176.97 $\pm$ 9.21	146.47 $\pm$ 8.06

表3 不同分化程度食管鳞癌的p21图像分析结果

分化程度	P21阳性(n)	饱和度(%)	色度( $^\circ$ )	灰度	红色度	绿色度	蓝色度
Well	8	7.55 $\pm$ 2.32	32.16 $\pm$ 8.78	164.59 $\pm$ 3.59	167.55 $\pm$ 2.98	160.58 $\pm$ 4.98	144.58 $\pm$ 5.75
Moderate	9	7.45 $\pm$ 2.13	53.98 $\pm$ 6.95	167.59 $\pm$ 5.86	169.78 $\pm$ 5.04	165.28 $\pm$ 6.78	147.46 $\pm$ 7.98
poor	11	7.43 $\pm$ 2.22	62.32 $\pm$ 2.32	172.97 $\pm$ 11.61	171.18 $\pm$ 10.98	172.45 $\pm$ 11.72	153.98 $\pm$ 12.95

组高于中分化组, 差异有非常显著性( $t=5.71$ ,  $P<0.01$ ), 中分化组高于低分化组, 差异有非常显著性( $t=9.20$ ,  $P<0.01$ ), 三组饱和度以高分化组略高, 灰度低分化组较高, 但差异没有显著性<sup>[11]</sup>.

### 3 讨论

大量研究证明 p53、p21 及 PCNA 变化与肿瘤的发生发展密切相关. p53 基因突变, 抑癌基因失控, 可以导致食管鳞癌的发生. p21 基因与食管鳞癌发生发展关系亦十分密切. PCNA 则常用作恶性增生的指标<sup>[12]</sup>. 目前, 病理切片免疫组化定量分析仅用阳性细胞数占肿瘤细胞的百分比即 PI 指数来衡量<sup>[13]</sup>. 免疫组化染色需通过病理切片的着色情况来判定结果, 由于人眼对相同强度光的主观感觉不同, 将会影响对结果的判定. 而应用计算机进行图像分析, 则可避免这种主观感觉的偏差. 有研究表明应用图像分析技术对细胞核 DNA 含量进行定量分析, 能较好地反映病理图像与 DNA 量的关系. 有学者应用图像分析技术进行 DNA 倍体分析, 结果与流式细胞仪测定结果非常接近<sup>[14]</sup>. 亦有学者用计算机图像处理技术, 对痰涂片中巴氏染色的角化性鳞癌细胞(KSCC)、非角化性鳞癌细胞(NKSCC)和腺癌细胞(ACC)胞质进行了色度学定量分析, 结果 KSCC 的红、绿、蓝色值显著高于 NKSCC 和 ACC, 且差值较大, 而灰度在各组间的差值则较小, KSCC 与 NKSCC, KSCC 和 ACC 的色度差值较大, 差异极为显著, KSCC、NKSCC、ACC 三组间饱和度差异显著, KSCC 明显高于 NKSCC 和 ACC, 从而认为红、绿、蓝色值、色度、饱和度等描述图像色彩指标在 KSCC 和 NKSCC、KSCC 与 ACC 的鉴别中有重要价值, 其分辨的敏感程度优于灰度图像分析. 我们则应用计算机图像分析技术对食管鳞癌 p53、PCNA 和 p21 免疫组化染色阳性的病理切片进行了图像分析. 免疫组化染色经 DAB 显色后阳性细胞呈棕色, 再经苏木素复染, 将着有一定的蓝色, 这会在一定程度上影响对染色的判定. 采用多媒体彩色图像分析系统进行定量分析, 分别测定红、绿、蓝三种颜色的色值, 可用来区分细胞对不同颜色的着色程度, 并可通过三基色色值或计算色度、饱和度、灰度来对细胞呈现的色彩进行定量描述<sup>[15-17]</sup>. 本研究结果显示,

对同一组织类型、同是免疫组化染色阳性的食管癌细胞, 一些反映着色色彩的指标在不同分化程度之间确实存在着差别, 这种差别单纯应用定性指标或形态学指标无法充分显示, 图像分析技术则可弥补这一不足.

### 4 参考文献

- 1 张桂珍, 赵世光, 薄立华, 崔亚南, 刘霆, 徐辉. 计算机图像处理系统在病理学教学及临床诊断中的应用. 白求恩医科大学学报 2000;26:171-173
- 2 Kaya H, Kotiloglu E, Inanli S, Ekicioglu G, Bozkurt SU, Tutkun A, Kullu S. Prevalence of human papilloma virus(HPV)DNA in larynx and lung carcinomas. *Pathologica* 2001;93:531-534
- 3 吴培仁, 钟芷芬, 洪永寿. 食管鳞癌 DNA 定量分析的临床意义. 中国肿瘤临床与康复 1998;5:25-26
- 4 孙立新, 宋立刚, 宋志杰, 胡建功, 赵晓明, 金小平, 李民. 肺鳞癌免疫组化彩色图像定量分析. 中国肺癌杂志 2001;4:216-218
- 5 李道堂, 石殿鹏, 孙兰萍, 仲伟霞, 杨瑞森, 罗景玉, 王家林, 陈刚, 李秀玲. p53、PCNA 及 VEGF 表达与食管鳞癌预后的相关性研究. 肿瘤防治杂志 2001;8:247-250
- 6 廖琼, 杨霞, 孙维纲, 廖乘风. 食管鳞癌 p53、c-erbB-2 蛋白表达研究. 中国组织化学与细胞化学杂志 2000;9:175-177
- 7 王永康, 陈景寒, 孟龙, 杜德利, 刘静. p53 和 nm23 联合表达对食管鳞癌淋巴结转移的影响. 临床与实验病理学杂志 1999;15:414-416
- 8 陈守惠, 洪东旭, 叶欣, 吴若华, 葛惠敏. p27 和 p53 在食管鳞癌中的表达及其意义. 中国现代医学杂志 2002;12:7-9
- 9 李淳, 程继东, 蔡维佳. HSP70、P 糖蛋白、PCNA 在食管鳞癌中的表达. 实用癌症杂志 1999;14:205-207
- 10 马福成, 张传山, 胡沛臻, 王文亮. p21<sup>WAF1/CIP1</sup> 与 PCNA 在食管鳞状细胞癌发病中的意义. 诊断病理学杂志 2002;9:178-179
- 11 谢斌生, 易建华, 杜兴贵, 朱礼国, 姚俊霞. Rb、p21、MMP 2 和 LN R 在食管鳞癌中的表达及其与侵袭和转移的关系. 实用癌症杂志 2001;16:393-396
- 12 Stoner GD, Gupta A. Etiology and chemoprevention of esophageal squamous cell carcinoma. *Carcinogenesis* 2001;22:1737-1746
- 13 廖美琳, 林振琼, 周允中, 赵家美, 许凯黎. 非小细胞肺癌生物学特性检测的临床意义. 中华结核和呼吸杂志 1998;21:30-33
- 14 Polkowski W, Van lanschot JJ, offerhaus GJ. Barrett esophagus and cancer: pathogenesis, carcinogenesis, and diagnostic dilemmas. *Histol Histopathol* 1999;14:927-944
- 15 Walch A, Bink K, Gais P, Stangl S, Hutzler P, Aubele M, Mueller J, Hofler H, Werner M. Evaluation of c-erbB-2 overexpression and Her-2/neu gene copy number heterogeneity in Barrett's adenocarcinoma. *Anal Cell Pathol* 2000;20:25-32
- 16 Shirakawa Y, Naomoto Y, Kimura M, Kawashima R, Yamatsuji T, Tamaki T, Hamada M, Haisa M, Tanaka N. Topological analysis of p21<sup>WAF1/CIP1</sup> expression in esophageal squamous dysplasia. *Clin Cancer Res* 2000;6:541-550
- 17 Hashimoto N, Tachibana M, Dhar DK, Yoshimura H, Nagasue N. Expression of p53 and RB proteins in squamous cell carcinoma of the esophagus: their relationship with clinicopathologic characteristics. *Ann Surg Oncol* 1999;6:489-494



Published by **Baishideng Publishing Group Inc**  
7901 Stoneridge Drive, Suite 501, Pleasanton,  
CA 94588, USA  
Fax: +1-925-223-8242  
Telephone: +1-925-223-8243  
E-mail: [bpgoffice@wjgnet.com](mailto:bpgoffice@wjgnet.com)  
<http://www.wjgnet.com>



ISSN 1009-3079

