

ISSN 1009-3079

CN 14-1260/R

世界华人消化杂志®

WORLD CHINESE

JOURNAL OF DIGESTOLOGY

Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

2003年9月15日 第11卷 第9期

(Volume 11 Number 9)



9/2003

ISSN 1009-3079



9 771009 307001

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. 2002 年 JCR® 报告 WJG 影响因子 2.532. 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 9 月 15 日 第 11 卷

第 9 期 (总第 113 期)

述 评	1269 胃肠道肿瘤的影像诊断和介入治疗 程英升, 尚克中 1273 胃食管反流病的内镜缝合治疗 杨云生, 令狐恩强
胃 癌	1275 α -连接素表达与胃癌生物学行为的关系 徐采朴, 周永宁, 陈渝 1279 老年人胃癌前黏膜癌变的胃镜随访 王孟薇, 杨少波, 张子其, 祝庆孚, 王刚石, 李晖, 姚晨, 吴本俨, 尤纬缔 1282 内皮抑素-血管内皮细胞抑制因子重组腺病毒对荷胃癌裸鼠的治疗 潘欣, 李喆, 张珉, 王泳, 潘卫, 戚中田 1286 PKC β 1 和 PKC β 2 在早期胃癌中的表达 冯瑞娥, 陈杰, 崔全才, 詹阳, 王振宇 1290 二烯丙基二硫对人胃癌 MGC803 细胞生长的影响 张良运, 凌晖, 苏琦, 宋颖, 梁晓秋 1294 胃黏膜癌变过程中 PTEN 基因编码产物的表达及意义 李异玲, 何向民, 郑华川, 吴东璘, 杨雪飞, 辛彦, 傅宝玉 1297 进展期胃癌病理和预后影响因素的关系 黄海力, 吴本俨, 尤纬缔, 申明识 1302 雌激素诱导基因 PS2/TFF1 在胃癌及癌前病变中的表达 李俊美, 罗和生, 姚宏昌 1306 GSTM1, GSTT1 基因多态与胃腺癌及幽门螺杆菌感染的关联 张友才, 邓长生, 周燕, 朱尤庆 1310 基质金属蛋白酶-7 表达与胃癌临床病理生物学行为的关系 孙晋民, 郑华川, 杨雪飞, 辛彦, 张荫昌 1314 毒物代谢酶基因多态与胃癌的关联 叶梅, 刘君炎, 邓长生 1318 胃癌中医证型相关基因的表达谱 刘莺, 李俊军, 朱文锋, 刘平
肝 癌	1322 MUC1 基因免疫抑制 H22 肝癌生长的实验研究 袁时芳, 王岭, 李开宗, 颜真, 韩苇, 张英起 1326 纺锤体组装关卡基因 hsMAD2 在人肝细胞肝癌中的表达及其意义 李擒龙, 王文亮, 张晓晖, 晏伟 1329 GnRH 类似物诱导肝癌细胞凋亡的体外研究 刘庆元, 窦科峰, 张金山, 孙岚, 黄鲁豫, 张远强 1333 bFGF 对人肝癌细胞系 Bel-7402 的生长调控 于卉影, 孙利平, 孙黎光, 丁晓慧 1337 经肝动脉注射 5-FU 白芨微球治疗兔 VX ₂ 移植性肝癌 李欣, 冯敦生, 郑传胜, 柳曦, 孔健 1341 KAI1 正反义基因对 MHCC97-H 肝癌细胞 KAI1 蛋白表达的影响 司遂海, 杨建民, 罗元辉, 房殿春, 周平 1345 中药复方胃肠安血清诱导肝癌 SMMC-7721 细胞分化 赵海磊, 刘成, 赵爱光 1349 肝癌患者乙型肝炎病毒 X 基因变异的研究 代志琰, 徐启桓, 李刚, 马会慧, 汤正好, 舒欣, 姚集鲁 1353 复方中药 99-克星超声介入治疗肝癌裸鼠移植瘤凋亡与增生 林晓东, 林礼务, 何以教, 高上达, 杨发端, 薛恩生 1357 羟基磷灰石纳米粒子诱导人肝癌细胞凋亡模型的构建 刘志苏, 唐胜利, 艾中立, 孙权, 钱群, 何跃明, 朱忠超 1362 β -catenin 和 Cyclin D1 在肝癌肝内转移中的作用 苏小康, 赵先明, 李锦清, 崔学教, 谢晓华, 杨海燕, 徐发彬, 石明 1365 DC 负载凋亡肝癌细胞后的免疫应答 郭建巍, 秦力维, 蔡美英, 吕同德 1369 TRAIL 诱导肝癌细胞系 SMMC-7721 的凋亡作用 李小安, 房殿春, 司佩任, 张汝刚, 杨柳芹, 秦建平
大 肠 癌	1372 大肠肿瘤组织线粒体形态结构定量研究 吴正蓉, 申洪 1375 IL-4 增强 IL-2 活化的 A-NK 细胞对人直肠癌 CC95 的抗肿瘤作用 王志华, 申宝忠, 史历 1378 人源性大肠癌抗原基因的 SEREX 筛选 刘宇虎, 张振书, 钟东, 武金宝, 但汉雷, 赖卓胜, 王亚东, 张亚历, 肖冰 1382 直肠癌组织 CD44v6, DNA 含量的联合检测及临床意义 丁志杰, 单吉贤, 都姝妍 1385 胃泌素拮抗剂增加 CD 自杀基因对结直肠癌细胞的杀伤作用 王小军, 马庆久, 赖大年, 黎成金, 李金茂, 武永忠, 王青 1389 aFGF 和 genistein 对大肠癌细胞株 CCL229 PKC 及 ERK 活性的影响 尚海, 张颐, 单吉贤
基础 研究	1392 牛磺酸对 CCl ₄ 诱导的大鼠肝纤维化的保护作用及其机制的研究 梁健, 杨光业, 张锡流, 庞玉生, 袁海峰, 梁劲松, 黄仁彬, 韦新, 韦明 1396 胰腺移植 ICAM-1 的表达及信号转导的因素 梁健, 王凤山, 刘永锋, 刘利民, 刘树荣, 崔宏, 邵春泉, 何三光

临床研究	1399 聚乙二醇 4 000 治疗老年人功能性便秘 85 例 张长青, 张国伟, 张葵玲, 付奕其
焦点论坛	1402 胃肠道肿瘤的影像诊断和介入治疗 程英升 1402 胃肠道肿瘤的 X 线诊断 尚克中, 程英升, 吴春根 1404 胃肠道肿瘤 CT 诊断 吴春根, 程英升, 尚克中 1406 胃肠道肿瘤 MRI 诊断 吴春根, 程英升, 尚克中 1408 胃肠道肿瘤超声诊断 胡兵, 周进祝 1410 胃肠道肿瘤核素诊断 陆汉魁 1413 胃肠道肿瘤血管和非血管双介入治疗 程英升, 尚克中
治疗指南	1416 肝细胞癌的诊断和治疗 陆嵘, 房静远
文献综述	1420 DNA 高甲基化与抑癌基因 刘仲敏, 刘芝华, 吴旻 1425 胃癌供血及其动脉介入化疗的研究进展 沈波, 朱金水 1429 腹膜粘连的分子机制及药物防治 曾健, 李晓辉 1433 肿瘤多药耐药和进展期大肠癌耐药细胞株建立研究进展 姚学清, 林锋 1436 肽转运载体的分子特征 韩飞, 施用晖, 乐国伟, 王立宽 1443 肝星状细胞与肝纤维化的研究进展 蒋业贵, 李兆申 1447 环氧化酶-2 与结直肠癌 姚红兵, 吴爱国, 朱卉娟 1451 幽门螺杆菌疫苗的研究进展 姜政, 黄爱龙, 陶小红, 王丕龙 1457 脂肪酸结合蛋白研究进展 冯爱娟, 陈东风 1460 肝移植后乙型肝炎病毒再感染相关因素的研究进展 王永刚, 王宇明
读者来信	1352 陈祖林 1368 汤伟
消息	1301 欢迎订阅 2004 年度世界华人消化杂志 1332 欢迎订阅 2004 年度 World Journal of Gastroenterology® 1424 世界华人消化杂志获得 2001 年度百种中国杰出学术期刊 1450 WJG 搭建我国消化基础 and 临床研究惟一国际交流的平台 1464 世界胃肠病学杂志英文版获得 2003-2004 年国家自然科学基金重点学术期刊专项基金资助
封面故事	巴松湖又名错宗湖, 在藏文里又是绿色湖水的意思, 位于西藏林芝地区工布江达县境内, 该湖湖面海拔 3464 m, 是川藏东部最大的淡水堰塞湖之一。湖水清澈见底, 四周雪山倒映其中, 湖周原始森林密布, 群山环绕, 景美如画。湖中央飘着一座秀丽的湖心小岛, 湖心岛上有一座错宗寺, 建于唐代末年。(马俐 马娜 摄影)。

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 2003-09-15

原刊名 新消化病学杂志

总顾问 陈可冀

黄象谦

黎介寿

刘耕陶

裘法祖

汤钊猷

王宝恩

危北海

吴孟超

吴成中

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 王先林

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(PJ)》

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

每期 24.00 元 全年 288.00 元

广告经营许可证

1401004000050

www.wjgnet.com

大肠肿瘤组织线粒体形态结构定量研究

吴正蓉, 申 洪

吴正蓉, 申洪, 中国人民解放军第一军医大学病理学教研室
广东省广州市 510515

吴正蓉, 女, 1976-08-13 生, 安徽省蚌埠市人, 汉族. 1999 年蚌埠医学院本科毕业, 2002 年第一军医大学硕士研究生毕业, 助教. 主要从事肿瘤病理和定量病理研究.

国家自然科学基金资助课题, No. 39000029 和 No. 39570677

项目负责人: 申洪, 510515, 广东省广州市, 中国人民解放军第一军医大学病理学教研室. hongshen@fimmu.com

电话: 020-61648227 传真: 020-61640212

收稿日期: 2002-03-19 接受日期: 2002-03-27

Quantitative ultrastructure of mitochondrion in colorectal carcinoma

Zheng-Rong Wu, Hong Shen

Zheng-Rong Wu, Hong Shen, Department of Pathology, First Military Medical University, Guangzhou 510515, Guangdong Province, China
Supported by the National Natural Science Foundation of China, No. 39000029 and No. 39570677

Correspondence to: Hong Shen, Department of Pathology, First Military Medical University, Guangzhou 510515, Guangdong Province, China. hongshen@fimmu.com

Received: 2002-03-19 Accepted: 2002-03-27

Abstract

AIM: To study quantitatively the ultrastructure characteristics and the change order of mitochondrion in colorectal carcinoma, colorectal adenoma and normal colorectal mucosa with stereological methods. Moreover their major approaches of energy metabolism were clarified.

METHODS: The specimens of 8 colorectal adenocarcinomas, 8 colorectal adenomas and 8 normal colorectal mucosae were obtained from the surgical resections and colonoscopy. Photographs were randomly taken in transmission electron-microscope according to stereology, and then the parameters were calculated in mitochondrion in glandulose epithelia cells involving volume density (Vv), surface density (Sv), numerical density (Nv), mean free distance of components (λ), form factor PE (PE), improved form factor PE (pe), regular form factor (RFF), average volume (v) and average surface area (s) referring in cytoplasm. Their difference was compared.

RESULTS: The comparison between colorectal adenocarcinoma, colorectal adenoma and normal colorectal mucosa at the mitochondrion was performed to reveal the significances in Sv, Nv, pe, REF (The value of F-test was 0.0 438, 0.0 184, 0.0 488, 0.0 114, respectively, $P < 0.05$).

CONCLUSION: The hyperplasia in the mitochondrion of colorectal adenoma is evidently. The amount is decreased in the mitochondrion of colorectal adenocarcinoma.

Wu ZR, Shen H. Quantitative ultrastructure of mitochondrion in colorectal carcinoma. Shijie Huaren Xiaohua Zazhi 2003;11(9):1372-1374

摘要

目的: 利用体视学方法, 定量研究大肠腺癌、腺瘤及正常黏膜上皮线粒体的超微结构特点和变化规律并阐明其能量代谢的主要途径.

方法: 手术大肠腺癌 8 例、肠镜大肠腺瘤 8 例、大肠癌患者正常黏膜 8 例. 按体视学原理和方法在电镜下随机摄片, 以胞质为参照空间, 测试腺上皮细胞中线粒体的体积密度 (Vv)、表面积密度 (Sv)、数密度 (Nv)、平均自由程 (λ)、形状因子 (PE)、改良形状因子 (pe)、规化形状因子 (RFF)、平均体积 (v) 及平均表面积 (s), 比较这些参数在不同组织间的差异.

结果: 大肠腺癌、腺瘤和正常黏膜三组间比较, 参数 Sv, Nv, pe, REF 值组间差异有显著性 (F 值分别为 0.0 438, 0.0 184, 0.0 488, 0.0 114, $P < 0.05$).

结论: 大肠腺瘤线粒体增生明显, 较腺癌和正常组织增大, 大肠腺癌癌细胞线粒体减少.

吴正蓉, 申洪. 大肠肿瘤组织线粒体形态结构定量研究. 世界华人消化杂志 2003;11(9):1372-1374

<http://www.wjgnet.com/1009-3079/11/1372.asp>

0 引言

大肠癌是人类主要恶性肿瘤之一, 近几年来在我国特别是大城市有上升的趋势, 并已成为我国最为常见和危害性严重的恶性肿瘤. 然而从三维水平对大肠癌超微结构进行系统的定量研究, 尚未见报道^[1-3]. 我们用体视学方法, 从三维超微水平对 8 例大肠腺癌、腺瘤及其正常黏膜上皮细胞中的线粒体进行了定性观察与定量研究, 为讨论其功能和形态结构变异提供定量依据.

1 材料和方法

1.1 材料 南方医院外科手术切除的和消化内科肠镜活检的大肠腺癌和腺瘤大体病检标本各 8 例, 同时取大肠癌患者的自身正常大肠黏膜, 所有标本均按透射电镜生物样品常规处理, 随机取材、常规电镜制样^[4]. 每例组织各包埋 3-5 块, 每块经瑞典 LKB-V 型超薄切片机制片, 制铜网 2 个.

1.2 方法 在 JEM1200-EX 型透射电镜下观察、摄片. 超薄切片前先行半薄切片确定取材部位与诊断是否相符并明确癌、瘤及正常黏膜细胞在切片中的部位. 在电镜下对观测目标随机确定视野并摄片. 腺癌组和腺瘤组每例标本随机取 10 个视野, 正常组每例标本取 20 个视

野, 腺癌组和腺瘤组各摄片 80 张, 正常组摄片 160 张, 放大倍数统一为 8 000 倍. 按体视学原理, 线粒体三维体视学参数的分析以每例标本中的所有照片为一个样本, 线粒体平面形状分析以每个线粒体为基本样本单位^[5]. 采用 Imagepro 图像分析软件进行测试, 将电镜底片用扫描仪 AGFA DuoScan HiD 输入计算机, 然后将其反转换成照片格式并在交互式操作方式下通过光标分别勾描每幅照片的线粒体, 测试其周长、面积、圆度、长轴及短轴, 同时测试每幅照片的面积^[6]. 以每幅照片中所洗印出的尺度标刻对图像分析软件中的像素进行标定^[7]. 选用的体视学参数有: 体积密度(V_v)、表面积密度(S_v)、平均自由程(λ)、数密度(N_v)、平均体积(v)和平均表面积(s); 此外还有平面形态参数: 正常线粒体、空泡化线粒体及全部线粒体的形状因子(PE)、改良形状因子($pe=1/PE \times 1.064$)和规化形状因子(RFF)^[8]. 按体视学公式计算出参数值(实用生物体视学技术. 广州: 中山大学出版, 1991: 64), 密度参数的参照空间为细胞质^[9].

统计学处理 采用 SPSS10.0 统计软件包, 对线粒体的有关参数值分别进行单因素方差分析和多组间两两比较 LSD-t 检验, $P < 0.05$ 为差异具有显著性.

2 结果

大肠腺癌癌细胞线粒体肿胀, 数量较少, 形态较大偏圆形(图 1); 腺瘤细胞线粒体数量较多, 形态较接近正常(图 2). V_v , S_v 和 N_v 值腺瘤组大于正常组大于腺癌组, S_v 和 N_v 值组间差异有显著性($P < 0.05$), V_v 值组间差异接近显著性水平($P = 0.087$); λ 腺瘤组小于正常组小于腺癌组, 组间差异接近显著性水平($P = 0.054$); v , s 值腺癌组大于腺瘤组大于正常组, 但组间差异无显著性($P > 0.05$); 在多组间两两比较中, V_v , S_v 值是腺癌组与腺瘤组差异有显著性($P < 0.05$), λ 和 N_v 是腺癌组与腺瘤组及腺癌组与正常组差异均有显著性($P < 0.05$), v , s 值各组两两比较差异均无显著性. 平面形态定量参数比较: PE 和 RFF 值腺癌组小于腺瘤组小于正常组, pe

值相反, pe , RFF 值组间差异有显著性($P < 0.05$); 在多组间两两比较中, PE, pe , RFF 值腺癌组与正常组组间差异均有显著性差异($P < 0.05$), 但差值不大(表 1).

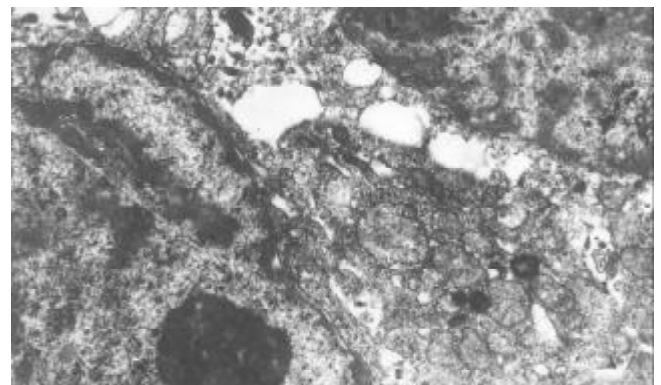


图 1 大肠腺癌细胞线粒体.

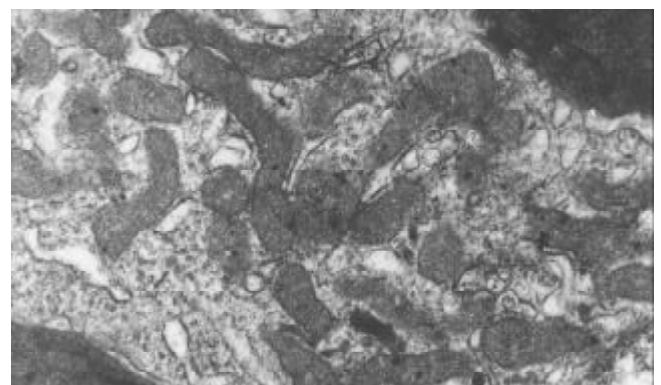


图 2 大肠腺瘤腺瘤细胞线粒体.

3 讨论

大肠腺癌、大肠腺瘤和正常大肠黏膜组织的形态结构不同, 在超微结构上也存在明显差别^[10, 11]. 体视学可通过多个体视学参数从量化角度反映有关组织和细胞的三维结构特征, 从而对不同形态结构的组织和细胞进行定量描述和鉴别^[12-26]. 以往对大肠癌线粒体超微结构

表 1 大肠腺癌、腺瘤及正常组织间线粒体结构定量测试结果($\bar{x} \pm s$)

参数	单位	腺癌(1)	腺瘤(2)	正常(3)	比较组间 P 值			
					(1)(2) ^a	(1)(2) ^b	(1)(3) ^b	(2)(3) ^b
V_v		0.0273±0.0 188	0.0 535±0.0 244	0.0 407±0.0 216	0.08 743	0.029	0.229	0.265
S_v	μm^{-1}	0.3063±0.2 048	0.6 761±0.3 231	0.5 637±0.2 861	0.0 438	0.017	0.074	0.436
λ	μm	17.053±9.1 898	8.1 765±7.193	8.9 317±5.4 593	0.0 538	0.032	0.041	0.847
N_v	μm^{-3}	0.2 492±0.1 566	0.6 316±0.3 405	0.6 056±0.2 877	0.0 184	0.012	0.015	0.853
v	μm^3	0.1 203±0.0 747	0.096±0.042	0.0 679±0.0 986	0.138	0.361	0.05	0.291
S	μm^2	1.2 925±0.5 058	1.1 518±0.2 977	0.9 335±0.0 893	0.137	0.44	0.05	0.235
PE		0.814±0.1 101	0.8 211±0.1 187	0.8 235±0.1 079	0.0 612	0.095	0.018	0.441
pe		1.1831±0.2 239	1.1 788±0.2 495	1.167±0.204	0.0 488	0.617	0.045	0.052
RFF		0.9 281±0.0 389	0.931±0.0 394	0.9 323±0.0 377	0.0 114	0.052	0.003	0.234

a 表示 F 检验, b 表示多组间两两比较 LSD-t 检验.

的研究为定性观察,国内外学者注意到癌细胞中线粒体数量较少,形态常较大,多数肿胀,嵴减少或断裂,甚至消失,有不同程度的变性,部分线粒体呈空泡状^[27, 28]。我们在前人研究结果的基础上,通过定量测试和分析从三维水平和量化角度揭示了大肠腺癌线粒体超微结构的定量改变特点,不仅如此,我们还发现大肠腺癌线粒体的超微结构定量改变不是减少而是增多,表现在线粒体的体积密度、表面积密度和数密度均较正常黏膜上皮及腺癌增多。PE和RFF值腺癌组小于腺瘤组小于正常组,pe值相反且pe、RFF值组间差异有显著性,说明了腺癌细胞较腺瘤细胞较正常上皮细胞线粒体形态更不规则,更加偏离圆的特点。同时体视学参数平均体积和平均表面积是腺癌组大于腺瘤组大于正常组,在多组间两两比较中腺癌组与正常黏膜组比较, $P=0.05$ 。这定量表述了癌细胞线粒体肿胀,嵴膜面积减小,嵴变的短而少的形态结构变化特点。 λ 表示粒子的离散程度,其值越大粒子越分散,越小粒子越密集。本研究腺癌组大于正常组大于腺瘤组,且差值悬殊,腺瘤组 λ 值最低,说明腺瘤中线粒体成密集增生状态。

细胞器在生物新陈代谢的过程中起着重要的作用,其形态结构与功能有着紧密的联系。我们的结果表明线粒体的体积密度、表面积密度和数密度均表现为腺瘤组大于正常组大于腺癌组,且差值明显,腺瘤组和腺癌组差值约在一倍左右。根据体积密度、表面积密度和数密度参数定义可知癌细胞中单位体积细胞质中线粒体的膜面积和数目明显减小,导致癌细胞线粒体的生物氧化产能的结构基础相对下降,氧化代谢减弱。人们已认识到癌细胞糖的能量代谢以无氧酵解为主^[29, 30],我们同意这一结论。不仅如此我们还认为,造成癌细胞的糖代谢以无氧酵解为主的根源是癌细胞中线粒体的相对体积、相对表面积及相对数量的减少,这是癌细胞有氧代谢产能障碍后能量代谢代偿的自然选择。腺瘤细胞单位体积细胞质中线粒体的膜面积和数目明显增大,且呈密集增生状态(λ 值最低),表明腺瘤的能量代谢非常旺盛,且其能量代谢应该以有氧代谢为主而不是以无氧酵解为主并且其能量代谢较腺癌和正常组织更为活跃。

4 参考文献

- 1 Yi PY, Yang GH, Tan YS. Nuclear morphometric analysis of colorectal adenocarcinoma and its clinicopathologic significance. *Zhonghua Binglixue Zazhi* 1994;23:141-143
- 2 Ikeguchi M, Sakatani T, Endo K, Makino M, Kaibara N. Computerized nuclear morphometry is a useful technique for evaluating the high metastatic potential of colorectal adenocarcinoma. *Cancer* 1999;86:1944-1951
- 3 Carson HJ, Buschmann RJ, Cintron J, Weisz-Carrington P. Prognostic histomorphometry in colorectal adenocarcinoma. *Anal Quant Cytol Histol* 1995;17:109-112
- 4 丁晓平, 申洪. 大肠癌体视学定量及取材方向对其影响的研究. *临床肿瘤学杂志* 2000;5:5

- 5 申洪. 大肠癌体视学诊断参数分析. *实用肿瘤杂志* 1991;6:33
- 6 Van Hensbergen Y, Luykx-de Bakker SA, Heideman DA, Meijer GA, Pinedo HM, van Diest PJ. Rapid stereology based quantitative immunohistochemistry of dendritic cells in lymph nodes: a methodological study. *Anal Cell Pathol* 2001;22:143-149
- 7 丁晓平, 申洪. 病理组织结构定量的显微测试网格与图像分析仪测试的比较. *中国体视学与图像分析* 1999;4:102-105
- 8 丁晓平, 申洪. 大肠癌的体视学定量诊断研究. *中国体视学与图像分析* 1999;4:219-225
- 9 Shen H. Regular form factor. A new concept and calculating method for quantitative form description. *Anal Quant Cytol Histol* 2000;22:453-458
- 10 王风安, 闫庆辉, 郝民和, 廖海鹰, 张玉印, 薄贻康, 李相印, 王莉. 大肠癌不同部位扫描电镜观察及其临床意义. *武警医学* 1999;10:5-8
- 11 张洁波, 郝宝铭. 大肠癌及其癌前病变定量形态学研究. *上海医学* 1995;18:686-689
- 12 丁晓平, 申洪. 定量病理学技术在大肠癌研究中的应用进展. *中国体视学与图像分析* 1998;3:114-120
- 13 Mariuzzi GM, Collan YU. Some reflections on the history, and presence of quantitative pathology. *Pathologica* 1995;87:215-220
- 14 Glaser JR, Glaser EM. Stereology, morphometry, and mapping: the whole is greater than the sum of its parts. *J Chem Neuroanat* 2000;20:115-126
- 15 杨兴龙, 申洪. 鼻咽癌形态学发生发展的体视学定量研究. *第四军医大学学报* 2001;10:0936-0938
- 16 杨兴龙, 申洪, 宗永生. 鼻咽癌及癌旁组织的超微结构形态定量. *第四军医大学学报* 2001;22:1599-1602
- 17 过贵元, 张忠, 吴生泉, 申洪. 大鼠实验性视网膜缺血组织中线粒体的表面积密度及其动态研究. *中国体视学与图像分析* 2002;7:36-48
- 18 Nyengaard JR. Stereologic methods and their application in kidney research. *J Am Soc Nephrol* 1999;10:1100-1123
- 19 Geuna S. Appreciating the difference between design-based and model-based sampling strategies in quantitative morphology of the nervous system. *J Comp Neurol* 2000;427:333-339
- 20 Meijer GA, Meuwissen SG, Baak JP. Classification of colorectal adenomas with quantitative pathology. Evaluation of morphometry, stereology, mitotic counts and syntactic structure analysis. *Anal Cell Pathol* 1995;9:311-323
- 21 Gil J, Wu H, Wang BY. Image analysis and morphometry in the diagnosis of breast cancer. *Microsc Res Tech* 2002;59:109-118
- 22 Zaitoun AM, Al Mardini H, Awad S, Ukabam S, Makadisi S, Record CO. Quantitative assessment of fibrosis and steatosis in liver biopsies from patients with chronic hepatitis C. *J Clin Pathol* 2001;54:461-465
- 23 Ikeguchi M, Cai J, Oka S, Gomyou Y, Tsujitani S, Maeta M, Kaibara N. Nuclear profiles of cancer cells reveal the metastatic potential of gastric cancer. *J Pathol* 2000;192:19-25
- 24 Howard CV. Quantitative microscopy in studies of intrauterine growth retardation. *J Pathol* 1997;183:129-130
- 25 Ishikawa F, Saito N, Koda K, Takiguchi N, Oda K, Suzuki M, Nunomura M, Sarashina H, Miyazaki M. Nuclear morphometric analysis of T2 lesions of the rectum-a simple, reproducible method for predicting malignancy potential. *Am J Surg* 2002;183:686-691
- 26 Donois E, del Marmol V, Taieb A, Ghanem G, Surleve-Bazeille JE. Quantification of eumelanin and pheomelanin: stereologic image analysis method. *Anal Quant Cytol Histol* 1998;20:275-287
- 27 陈通, 张子强, 尹利佳, 朱有法, 石元和, 沈祥骥. 大肠癌超微结构的观察. *实用肿瘤杂志* 1989;4:84-86
- 28 彭麟, 刘建伟, 王鸿烈, 任宏造. 人大肠黏膜上皮和大肠癌细胞超微结构的对比观察. *中华肿瘤杂志* 1985;7:271-273
- 29 陈珂, 蝗国铮, 胡闻, 涂景林. 大肠癌酶细胞化学及电镜观察. *肿瘤防治研究* 1995;22:218-221
- 30 苗德林, 易永芬, 黄幼蓉, 程本宽, 李维信. 大肠癌生物学行为的初步研究 - 有关酶组织化学与超微结构的观察. *肿瘤* 1987;7:155-157



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
<http://www.wjgnet.com>



ISSN 1009-3079

