

## 胃癌与消化性溃疡组织中硒及其他七种元素的分析

上海第二医科大学卫生学教研室 史奎雄 程五凤 许秀娟

中科院上海冶金研究所 徐立强 刘征先 周佩芳

上海市长宁区中心医院 郭孝达 俞全兴

笔者曾初步探讨过胃癌组织病理变化与微量元素含量的关系<sup>[1]</sup>。限于当时测定条件,未能观察硒含量的变化状况。近年来,硒对某些肿瘤的发生、发展的影响已引起人们的极大关注<sup>[2~10]</sup>。笔者于近二年继续收集胃癌标本 30 例,胃消化性溃疡标本 10 例,测定其硒含量,并对铜、锌、铬、锰、铁、镁、钙七种元素进行测定,以进一步观察胃癌组织病理变化与微量元素含量的关系。

### 材料与方 法

一、标本来源及样品制备 标本取自手术患者。将切除的组织经严格处理后,取样品 5g,置聚乙烯薄膜袋内,于 -20°C 低温冰箱中保存。样品经真空冷冻干燥 48 小时,称重于聚四氟乙烯烧杯中,加 5ml 硝酸,加盖,再装入聚四氟乙烯套筒中,置不锈钢制的高压釜内,于 150°C 烘箱中消化 6 小时,冷却后,移入 25ml 容量瓶,用去离子水稀释至刻度,随即转移入小聚四氟乙烯试剂瓶中,待测。

二、分析测试方法 用荧光光度法测定硒<sup>[11]</sup>。用单道扫描等离子体发射光谱法测定铜、锌、铬、锰、铁、镁、钙。

三、测定结果除用 *t* 检验处理数据外,还采用非参数化学模式识别中的主成分分析法对所测八个元素分析数据进行处理,程序包 MT-84 自编,Apple II 型机上运行。

### 结果与讨论

一、从表可见硒含量在胃癌组织、胃癌周围组织与溃疡组织之间无明显差别 ( $P > 0.5$ )。有作者认为硒在肿瘤组织中有积聚性<sup>[7]</sup>,近年国内亦有证明胃癌患者血清硒与发硒含量均有所下降。推测胃癌组织中硒的含量应高于正常胃组织,而本材料未见此差异,仍需进一步观察,以期探讨硒元素在体内的动力学。

表 胃癌及其周围组织、胃溃疡组织微量元素含量 ( $\mu\text{g/g}$ )

微量元素	胃癌组织	胃癌周围组织	胃溃疡组织
	$\bar{x} \pm S \cdot D$ ( $n = 30$ )	$\bar{x} \pm S \cdot D$ ( $n = 30$ )	$\bar{x} \pm S \cdot D$ ( $n = 10$ )
Se	1.058 ± 0.529	0.999 ± 0.562	1.120 ± 0.473
Cu	7.23 ± 2.95	5.39 ± 1.34	7.33 ± 0.93
Zn	86.9 ± 16.0	100.8 ± 26.6	91.8 ± 8.4
Cu/Zn	0.084 ± 0.031	0.059 ± 0.020	0.080 ± 0.018
Cr	0.88 ± 0.86	0.78 ± 0.46	0.60 ± 0.11
Mn	1.60 ± 0.61	1.86 ± 0.77	2.06 ± 0.37
Fe	110.3 ± 61	105.6 ± 37.2	115.4 ± 32
Mg	591 ± 92	534 ± 88	641 ± 75
Ca	548 ± 236	449 ± 77	497 ± 66

二、如表所示其他七种元素中,胃癌组织的铜、镁含量显著高于胃癌周围组织( $t$  值分别为 3.09、2.43,  $P < 0.01$ 、 $P < 0.05$ )。锌含量则胃癌组织显著低于胃癌周围组织( $t = 2.45$ ,  $P < 0.02$ )。而 Cu/Zn 比值,则胃癌组织比其周围组织明显增高 ( $t = 3.47$ ,  $P < 0.002$ )。其他尚可见胃溃疡组织中锰含量显著高于胃癌组织( $t = 2.82$ ,  $P < 0.01$ )。均与

以前的报告<sup>[1]</sup>一致。但由于本研究在样品制备与分析测试方法上有了改进,采用了国际上的生物样品微量元素测试手段,故大大增加了测试的灵敏度与准确性,其所测得的绝对值比过去提高甚多。如锌、铜提高到二倍,锰含量提高到六倍,而铬和镁则提高到七倍乃至十倍,但其总的趋势(即各组织之间的相对比)则完全吻合,说明胃癌组织中微量元素的含量确有明显的变化,值得研究。由两次分析结果可见,化学分析法和仪器分析法容易出现系统误差,其所得结果是相对的,难以作直接比较。

三、用电脑多因子判别法对于高维样本空间的信息识别是很适宜的。我们曾用非线性映照方法对前次报告的样本数据进行识别,发现对胃癌与胃溃疡组织中九种元素(Cu、Zn、Ni、Co、Cr、Cd、Mn、Fe、Mg)的识别正确率达90%;不同病理类型(不典型增生与腺癌)中Cu、Zn、Mn、Co、Cr、Cd六种元素的识别正确率为91%;而全血中Cu、Zn、Ni、Cr、Cd、Fe六种元素的识别不仅对胃癌病人有90%的符合率,还能区分不典型增生和单纯胃溃疡<sup>[11]</sup>。本材料亦采用非参数化学模

式识别中的主成分分析对所测8个元素的分析数据进行处理,发现胃癌组和胃溃疡组的区分准确率达100%。启示我们在研讨肿瘤生物样品微量元素的变化时,不仅是一种微量元素的变化,更重要的是微量元素之间的平衡发生较大的变化,因此不能仅以一种元素作为判断依据。而体液中多种元素的综合判断有可能成为早期发现胃癌的一种有意义的辅助指标,值得进一步探讨。

### 参 考 文 献

- [ 1 ] 史奎雄等:肿瘤 1982,2(4):19
- [ 2 ] Dian FB et al: Cancer Res 1982, 42:4455
- [ 3 ] Maryce MJ et al: Cancer Res 1981, 41:4458
- [ 4 ] Daniel M et al: Anticancer Res 1981, 1:377
- [ 5 ] Jaro A et al: Int J Cancer 1982, 29:707
- [ 6 ] Clement I et al: Carcinogenesis 1981, 2(9): 915
- [ 7 ] Milner JA et al: Cancer Res 1981, 41:1652
- [ 8 ] William PB et al: Cancer Res 1982, 41:2985
- [ 9 ] Michael S et al: Mutation Res 1982, 101:31
- [10] Daniel M et al: Cancer Res (Suppl) 1983, 43: 2460
- [11] Watkinson JH et al: Anal Chim Acta 1979, 10:5:461

(1987年10月5日收稿)

## 上海第一届国际胃肠道癌肿会议 通 知

经国家科委批准,上海第一届国际胃肠道癌肿会议将于1988年11月14~16日在上海展览中心召开。会议将主要就胃癌、结肠直肠癌和胰腺癌的临床和基础研究进行交流和讨论,并邀请国内外著名专家作专题报告。会议用语为英语。欢迎国内从事胃肠道肿瘤临床和基础研究的专家参加,会议论文收集的截止期为1988年6月15日。会议的第二期海报已经印就,刊有会议的详细日程、专题报告人及题目、以及论文摘要的要求等,……意欲参加会议者请向会议秘书长钱本余教授索取第二期海报。地址为上海重庆南路280号上海第二医科大学医学图书情报中心。

上海第一届国际胃肠道癌肿会议秘书处