

# 人胃肠道癌组织中重金属元素含量初步分析

赖英荣<sup>①</sup> 赵国华

(中山医科大学病理教研室,广州,510089)

**提 要** 通过病理形态学诊断与化学分析的原子吸收法相结合测定10例结肠癌、3例胃癌及癌旁正常组织中元素 Mn、Cr、Cd、Pb 的含量,以探讨肿瘤组织中这些重金属含量与无癌组织的差异。结果表明,10例结肠癌组织中的4种重金属元素含量均比正常组织高,经统计学处理,两者有非常显著性差异( $P < 0.01$ );而3例胃癌组织中这4种重金属元素的含量虽有差异,但无显著性意义( $P > 0.05$ ),上述结果提示结肠癌的发生与重金属含量可能有一定关系。

**主题词** 胃肿瘤/化学; 结肠肿瘤/化学; 铬/分析; 镉/分析; 锰/分析; 铅/分析

**中图分类号** R 735

环境中某些重金属元素的化合物及衍生物可以引起人类肿瘤<sup>[1~3]</sup>。Saton 等<sup>[1]</sup>最近报道,在铬酸盐工厂工作19年~32年有接触铬的工人不但可以发生肺癌,还可以引起头颈部肿瘤,主要是鼻腔鳞癌。流行病学的资料预测每1万吸烟者,有1人~18人因吸香烟中的镉而死于肺癌,尽管在香烟中镉的含量很低<sup>[2]</sup>。近年来一些学者注意人的癌组织中重金属元素的含量,Hardell 等人<sup>[3]</sup>报道患肾细胞癌病人肾组织中的 Cd 高于对照组。虽然,这些重金属化合物可以引起人类肿瘤,但至今仍未清楚环境中的重金属化合物在正常以及肿瘤细胞中的储存含量。本文作者用原子吸收非火焰法测定结肠癌和胃癌及癌旁正常组织中的元素 Mn、Cr、Cd、Pb,以探讨肿瘤组织中这些重金属元素含量与正常组织的差异及其在肿瘤发生发展中的作用。

## 1 材料与方 法

### 1.1 标本来源

外科手术切除的胃或结肠癌组织及癌旁

正常组织共13例,其中结肠10例,胃3例,经病理切片确诊为胃癌或结肠癌后进行取材,分别取其正常组织及癌组织。

### 1.2 分析方法

用电子分析天平准确称取0.5g~1.5g(湿重)的正常胃或结肠组织及胃癌或肠癌组织(同一病人),放入5mL刻度比色管内加入1mL浓硝酸在水浴中消化至组织完全分解,定溶于2mL,同时做空白对照,放入日产日立牌原子吸收分光光度计用原子吸收非火焰法进行测定 Mn、Cr、Cd、Pb 4种重金属元素含量,均以湿重  $\mu\text{g}/\text{kg}$  表示。

## 2 结果与讨论

表1的结果显示,10例结肠癌组织中的4种重金属元素含量均比正常结肠组织高,经统计学处理,两者差异有非常显著性意义( $P < 0.01$ )。然而,表2的3例胃癌组织中,4种重金属元素的含量与正常胃组织比较,差异则无显著性意义( $P > 0.05$ )。

<sup>①</sup> 第一作者,1966年出生,男,技师

表1 结肠4种重金属元素含量  $\bar{x} \pm s, \mu\text{g}/\text{kg}$ 

	<i>n</i>	正常组织	结肠癌组织	<i>P</i> <sup>1)</sup>
Mn	10	534.9±154.2	1 330.4±250.8	<0.01
Cr	10	41.7±33.2	75.2±40.7	<0.01
Cd	10	29.4±25.8	74.4±67.7	<0.01
Pb	10	15.2±14.0	32.3±19.6	<0.01

1) *t* 检验表2 胃4种重金属元素含量  $\bar{x} \pm s, \mu\text{g}/\text{kg}$ 

	<i>n</i>	正常组织	胃癌组织	<i>P</i> <sup>1)</sup>
Mn	3	522.3±280.2	1 883.3±801.8	>0.05
Cr	3	40.3±3.79	107.0±32.9	>0.05
Cd	3	43.0±37.5	152.7±103.4	>0.05
Pb	3	24.0±12.5	88.3±63.5	>0.05

1) *t* 检验

本研究表明,结肠癌组织中 Mn、Cr、Cd、Pb 等重金属含量明显高于癌旁正常结肠粘膜组织。最近国外研究报道 Cd 可以导致雌激素受体水平和雌激素受体 mRNA 的减少,而孕酮受体 mRNA 水平增高使乳腺癌细胞生长比原来快5倍~6倍<sup>[4]</sup>。这些均提示重金属元素与肿瘤的发生可能有一定的关系,至于这些重金属元素如何影响细胞的生长、代谢以及作用的机制有待深入研究。本文研究

发现,胃癌组织中上述4种元素的含量与正常组织的差异无显著性意义,可能与本实验例数太少有一定关系,但是否与胃肠道内不同的酸碱度影响它们的吸收有关,尚有待进一步探讨。

## 参 考 文 献

- 1 Satoo N, Fukuda S, Takizawa M, *et al.* Cipro-mium-induced carcinoma in the nasal region. *Rhinology*, 1994, 32:47
- 2 Hertz PI, Hu SW. Contribution of cadmium in cigarettes to lung cancer: an evaluation of risk assessment methodologies. *Arch Environ Health*. 1994, 49:297
- 3 Hardell L, Wing AM, Ljungberg B, *et al.* Levels of cadmium, zinc and copper in renal cell carcinoma and normal kidney. *Eur J Cancer Prev*, 1994, 3:45
- 4 Pilar GA, Miguel S, Nicholas K, *et al.* Effect of cadmium on estrogen receptor levels and estrogen-induced responses in human breast cancer cells. *J Biol Chem*, 1994, 269:16896

(1995-07-07收稿 1996-09-10修回)

(下转第313页)

20 cm,中等硬度。切面呈黄白色,可见坏死灶、钙化灶、囊性变等。本例肿瘤呈浸润性生长并囊性变,临床、病理特点和腹膜后的很相似。本病具有特征性的病理表现:病灶处可见大量富含类脂的泡沫细胞,胞核大小一致,无异型性。同时可见各类炎症细胞,偶可见多核巨细胞。病灶周围常为纤维细胞、纤维母细胞和毛细血管增生。免疫组化染色显示:泡沫细胞来源于组织细胞<sup>[4]</sup>。部分组织细胞核大、深染,核仁大而明显,单核、双核或多核,核分裂易见,胞浆嗜碱性。嗜银纤维染色瘤细胞之间有丰富的嗜银纤维。粘液染色阴性,组织来源属于组织细胞源性。

## 2.2 黄色肉芽肿的病因和发病机理

目前其病因和发病机理均不清楚,但腹膜后的黄色肉芽可能与某种原因引起的脂肪组织坏死,出现增生性改变,或与局部炎症性反应有关<sup>[2]</sup>。本例发病于老年患者的软腭,病前口干、粘痰多,这可能与涎腺增龄性改变和软腭涎腺炎症有关,增龄性变化的小涎腺不断在炎症刺激和其它因素作用下,可能导致脂肪细胞和其它细胞变性,释放出脂质,引起组织细胞浸润、吞噬脂质后形成泡沫细胞,同时刺激炎

症细胞的增生和浸润,结果形成黄色肉芽肿。本例的检查结果表明,该病可能与全身性疾病及全身代谢性疾病的的关系不大。

## 参 考 文 献

- 1 徐蓉生,陈延生,吴腊梅. 腹膜后黄色肉芽肿. 肿瘤临床,1984,11(3):187
- 2 徐德征,杨含维,王海东,等. 腹膜后黄色肉芽肿一例报告. 新疆医学院学报,1984,7(2):158
- 3 Chikhani L, Favre-d'Auvergne E, Fleuridas G, et al. Malignant xanthogranuloma of the mandible: presentation of a case and review of the literature. Rev Stomatol Chir Maxillofac, 1995,96(2):83
- 4 Isacson P, Millward-sadler G, Judd M. Alpha-1 antitrypsin in human macrophages. J Clin Pathol, 1981,34:982

(1996-07-29收稿 1996-09-17修回)

(上接第311页)

# PRIMARY STUDY OF THE AMOUNT OF HEAVY METAL ELEMENTS IN HUMAN CARCINOMAS OF GASTROINTESTINAL TRACT

Lai Yingrong Zhao Guohua

(Department of Pathology, Sun Yat-sen University of Medical Sciences, Guangzhou, 510089)

In order to research the differences of the amount of heavy metal elements between tumor and normal tissue, the amount of Mn, Cr, Cd, Pd in 10 cases of colon carcinoma, 3 gastric carcinoma and their paracancerous tissues was measured with the method of pathological morphology and atomic absorption. The results showed that the amount of above elements in 10 colon carcinoma was more than that their of paracancerous normal tissue ( $P < 0.01$ ) and the difference between paracancerous and gastric carcinoma tissue was not significant ( $P > 0.05$ ). The result suggest that there may be a relationship between heavy metal elements and some human malignant tumors.

**Subject headings** stomach neoplasms/chemical; colonic neoplasms/chemical; cadmium/analysis; chromium/analysis; manganese/analysis; lead/analysis