

微量元素测定在肿瘤患者诊断及防治中的意义

刘树利(北京市长辛店医院 100072)

【摘要】 目的 探讨微量元素测定在肿瘤患者诊断及防治中的意义。**方法** 收集该院肿瘤患者 246 例及健康体检者 50 例,分别测定铜、铁、锌、钙、锰、硒的浓度,并进行统计学分析。**结果** 健康对照组血清铁、锌、锰、硒浓度分别为(18.57±4.99)、(8.07±5.83)、(1.40±0.75)、(1.96±0.61)μmol/L,明显高于各病例组;而健康对照组血清铜浓度为(13.70±2.41)μmol/L,明显低于各病例组,差异有统计学意义($P<0.01$);健康对照组血清钙虽略高于各病例组,但差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 血清微量元素浓度与肿瘤的发生、发展密切相关,合理地调节微量元素的吸收,对于肿瘤的预防有重要意义;加强微量元素的测定,有助于对肿瘤的辅助诊断。

【关键词】 铜; 铁; 锌; 钙; 锰; 硒; 肿瘤

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2013.06.016 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2013)06-0673-02

Significance of trace elements detection in diagnosis and prevention of patients with tumor LIU Shu-li (Changxindian Hospital of Xicheng District, Beijing 100055, China)

【Abstract】 Objective To discuss the significance of trace elements detection in the diagnosis and prevention of patients with tumor. **Methods** 246 patients with tumor and 50 healthy people were collected from our hospital and tested the levels of Cu, Fe, Zn, Ca, Mn and Se. Then the results were statistically analyzed. **Results** The serum levels of Fe, Zn, Mn and Se in the health group were(18.57±4.99), (8.07±5.83), (1.40±0.75), (1.96±0.61)μmol/L, which were obviously higher than those of the patients groups. But the serum level of Cu in the healthy group was (13.70±2.41)μmol/L, which was obviously lower than that of the patients groups, with significant difference($P<0.01$). The serum level of Ca in the health group was slightly higher than that of the patients groups, with no statistical difference($P>0.05$). **Conclusion** The serum levels of trace elements are closely related to the occurrence and development of tumor, so the reasonable regulation of trace elements uptake is of significance to the tumor prevention, and the detection of trace elements could also contribute to the assistant diagnosis of tumor.

【Key words】 Cu; Fe; Zn; Ca; Mn; Se; tumor

近年来,肿瘤的发病率不断增高,严重威胁着人们的身体健康。微量元素虽然在人体内的含量不多,但与人的生存和健康息息相关。它们的摄入过量、不足或缺乏都会不同程度地引起人体生理的异常或发生疾病。微量元素最突出的作用是与生命活力密切相关,仅仅像火柴头那样大小或更少的量就能发挥巨大的生理作用。大量流行病学调查表明,动物实验及临床试验研究结果表明,微量元素与肿瘤的发生存在密切的关系。近年来研究证实,必需微量元素的平衡失调,有害微量元素的贮积在恶性肿瘤的发生、发展中起到非常重要的作用^[1]。然而迄今对微量元素与肿瘤关系的报道颇不一致,本文就本院收集的 246 例肿瘤患者的微量元素检测结果进行分析,旨在为进一步认识微量元素检测在肿瘤诊断及防治中的意义,为肿瘤的预防提供部分理论和实验室依据,现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择本院 2009 年 1 月至 2011 年 12 月住院的肿瘤患者 246 例。其中男 130 例,女 116 例,年龄 20~70 岁,平均(35.29±15.27)岁。所有患者均经 CT 诊断,病理学确诊,包括肺癌 60 例,肝癌 55 例,胃癌 58 例,直肠癌 33 例,乳腺癌 40 例(均为女性患者)。选取 50 例本院同期健康体检者

为健康对照组,其中男 26 例,女 24 例,年龄 21~72 岁,平均(36.00±14.26)岁。检测项目包括铜、铁、锌、钙、锰、硒。各组一般资料差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 方法

1.2.1 仪器及试剂 检测仪器为奥林巴斯 AU400 全自动生化分析仪。微量元素标准溶液(光谱纯试剂)由北京利德曼生化技术有限公司和上海科华生物工程股份有限公司生产,按照仪器使用说明书进行操作。

1.2.2 检测方法 所有对象早晨空腹用无抗凝的塑料针筒静脉取血 2 mL,置聚丙烯试管内,在 4℃ 下分离血清,2 000 r/min 离心 10 min,保留上层血清,-20℃ 保存待测。24 h 内按照仪器使用说明书进行操作。

1.3 统计学方法 采用 SPSS11.0 统计学软件进行处理,数据以 $\bar{x}\pm s$ 表示,进行 t 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

健康对照组血清铁、锌、锰、硒浓度明显高于各病例组,而健康对照组血清铜浓度明显低于各病例组,差异有统计学意义($P<0.01$)。健康对照组血清钙虽略高于各病例组,但差异无统计学意义($P>0.05$)。

表 1 病例组与健康对照组 6 种微量元素浓度($\bar{x}\pm s, \mu\text{mol/L}$)

组别	n	铜	铁	锌	钙	锰	硒
肺癌组	60	19.19±3.00	16.25±2.35	3.25±1.85	3.60±0.30	0.45±0.25	0.99±0.41
肝癌组	55	20.35±3.12	14.95±4.88	3.51±1.90	3.35±0.45	0.65±0.30	1.10±0.39

续表 1 病例组与健康对照组 6 种微量元素浓度 ($\bar{x} \pm s, \mu\text{mol/L}$)

组别	n	铜	铁	锌	钙	锰	硒
胃癌组	58	19.25±2.15	14.84±4.79	5.05±1.56	3.45±0.39	0.55±0.36	0.98±0.30
直肠癌组	33	19.45±3.15	15.03±3.15	4.55±1.69	3.43±0.38	0.50±0.33	1.09±0.40
乳腺癌组	40	20.15±3.01	14.05±2.42	5.41±1.98	3.50±0.41	0.39±0.29	1.02±0.35
健康对照组	50	13.70±2.41	18.57±4.99	8.07±5.83	3.62±0.35	1.40±0.75	1.96±0.61

3 讨 论

微量元素存在于自然环境中,通过各种途径进入人体,包括大气、水、食物等。随着科学技术不断发展,许多新方法不断出现,肿瘤与微量元素之间关系的研究也有了更多的进展^[2-4]。有研究认为,机体内微量元素含量的种类不同、单一元素过多或过少,均与肿瘤发生有着密切关系,直接影响肿瘤的发生、发展、转移和预后^[5],其中铜、铁、锌、钙、锰、硒是较受关注的几种微量元素。

铜是机体内蛋白质和酶的重要组成部分,是多种酶的激活剂,特别是超氧化物歧化酶、单胺氧化酶等的重要组成成分,成人要保持身体健康和发挥机体的正常功能也需要铜。本研究结果表明,病例组的铜浓度高于健康对照组,与贺赞静^[6]报道相似。可能与过量的铜会抑制谷胱甘肽过氧化酶的活性,而使细胞易于遭受自由基的攻击,从而导致核酸、蛋白质和酶的代谢紊乱,细胞癌变有关。

铁是血红蛋白的重要组成成分,是血液中输送氧与交换氧的重要元素,也是许多酶的组成成分和氧化还原反应酶的激活剂。本研究结果表明,病例组血清铁浓度明显低于健康对照组,与王英等^[7]报道相似,可由是癌变发生时半数以上的含铁酶在肝细胞内快速增殖,增加对铁の利用,此外,恶性肿瘤患者食欲不振、营养不良等因素,也可能导致血清铁浓度降低。

锌是体内重要的微量元素,是体内 80 多种酶的组成成分和激活剂,直接影响核酸和蛋白质的合成。本研究结果表明,病例组的锌浓度明显低于健康对照组,可能由于锌缺乏可能导致免疫缺陷,锌可有效对抗化学致癌剂的致癌作用有关^[8]。

钙是人体内含量最多的矿质元素之一,调节人体各个系统的组织器官的正常功能都要依靠它的存在。充足的钙能抑制脑神经的异常兴奋,使人保持镇静。本研究结果表明,病例组钙浓度与健康对照组差异无统计学意义,说明钙不是肿瘤检测的特异指标。

锰是人体必需微量元素,近年来研究表明,人体血清锰过低或过高均可引起癌症。流行病学调查资料表明,缺锰地区肿瘤发病率高,本组资料表明病例组血清锰浓度明显低于健康对

照组,与此相符。

硒是人体内必需的微量元素,参与体内多种生物酶的合成,对细胞的生长、繁殖和生理功能起着重要作用,硒的缺乏会降低机体的免疫功能,在一定的浓度内,硒具有抑癌和抗癌作用^[9]。本研究结果表明,病例组的硒浓度明显低于健康对照组,也证实了这一点。

综上所述,血清微量元素浓度与肿瘤的发生、发展密切相关,合理地调节微量元素的吸收,对于肿瘤的预防有重要的意义;加强微量元素的测定,有助于对肿瘤的辅助诊断。

参考文献

- [1] 郑嘉欣. 微量元素与肿瘤相关性研究的热点及争议[J]. 国际肿瘤学杂志, 2010, 37(2): 117-119.
- [2] 周静, 郑全庆. 微量元素与癌症风险[J]. 国外医学: 医学地理分册, 2008, 29(1): 22-23.
- [3] 余悦心, 朱以军. 卵巢癌患者血微量元素的检测及临床意义[J]. 浙江实用医学, 2009, 14(3): 192-193.
- [4] 施丽飞, 张利民, 杨丽君, 等. 大肠癌组织和癌旁组织微量元素分析[J]. 现代预防医学, 2008, 35(8): 1545-1546.
- [5] 侯振江, 孟晨阳. 微量元素在恶性肿瘤研究中的应用[J]. 微量元素与健康研究, 2005, 22(4): 47.
- [6] 贺赞静. 肺癌患者血清微量元素的检测及其意义[J]. 中国医学创新, 2011, 8(18): 118-119.
- [7] 王英, 朱波, 黄玲莎. 广西地区 273 例恶性肿瘤患者血清微量元素检测结果分析[J]. 广东微量元素科学, 2004, 11(2): 27.
- [8] Gurusam K, Davidson BR. Trace element concentration in metastatic liver diseases; a systematic review[J]. J Trace Elem Med Biol, 2007, 21(3): 169-177.
- [9] 李磊, 陈光权, 汪星星, 等. 微量元素硒与胃癌防治[J]. 中国卫生产业, 2011, 8(5): 104.

(收稿日期: 2012-06-15 修回日期: 2013-01-04)

(上接第 672 页)

- [9] Avent ND, Reid ME. Rh blood group system: a review [J]. Blood, 2000, 95(2): 375-387.
- [10] 崔云昊. 采供血规范化监督管理与血液制品检测新技术新标准实用手册[M]. 银川: 宁夏大地音像出版社, 2004: 581-587.
- [11] 杨天楹, 杨成民, 田兆嵩. 临床输血学[M]. 北京: 北京医科大学, 中国协和医科大学联合出版社, 1993: 72-73.

- [12] 李勇, 杨贵贞. 人类红细胞血型学实用理论与实验技术 [M]. 北京: 中国科学技术出版社, 1999: 139-157.
- [13] 张学成. 不规则抗体检验与输血关系分析[J]. 中国医药指南, 2011, 14(9): 60-61.
- [14] 中华人民共和国卫生部. 临床输血技术规范[S]. 北京: 中华人民共和国卫生部, 2000.

(收稿日期: 2012-09-10 修回日期: 2013-01-04)