

• 调查报告 •

上海市 60 岁以上老年人全血微量元素水平分析

金小玲,李艳梅

(上海市杨浦区老年医院,上海 200090)

摘要:目的 研究上海市 60 岁以上老年人全血微量元素的水平。方法 选取在该院接受健康体检的 60 岁以上老年人 624 例,每例采静脉血 4 mL,全血标本经处理后,以原子吸收光谱法检测全血中锰、铁、铜、锌、硒、铅、砷的含量。结果 该市 60 岁以上老年人铁、锌、铜、硒缺乏率分别为 21.63%、15.06%、34.00%、30.12%;其中大于 70 岁组血清铁含量显著低于 60~70 岁组($P<0.05$)。结论 该市 60 岁以上老年人体内微量元素铁、锌、铜、硒缺乏情况严重,应注意合理补充。

关键词:痕量元素; 老年人; 上海

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2013.06.024 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2013)06-0687-02

Whole blood trace element level analysis for pelple of 60 years of age or older in Shanghai

Jin Xiaoling, Li Yanmei

(Geriatric Hospital of Yangpu District, Shanghai 200090, China)

Abstract: **Objective** To study the levels of trace element in whole blood of people more then 60 years old. **Methods** Enrolled 624 cases of health examination for people of 60 years of age or older in the hospital, 4 mL venous blood sample was collected in each case. Whole blood samples were treated before the detection. Manganese, iron, copper, zinc, selenium, lead and arsenic levels were detected by atomic absorption spectrometry method. **Results** The rate of iron, copper, zinc and selenium deficiency were 21.63%, 15.06%, 34.00% and 30.12% respectively. for pelple of 60 years of age or older in the city. Serum iron content in >70-years-old group was significantly lower than the 60—70 year-old group($P<0.05$). **Conclusion** Iron, copper, zinc and selenium deficiency are serious for pelple of 60 years of age or older in the city. Attention should be paid to the supplement of those trace element.

Key words: trace element; aged; Shanghai

微量元素的缺乏或过剩与人体重大的生命活动密切相关^[1]。现代研究表明,微量元素的缺乏与多种老年性疾病如认知障碍、癌症、心血管疾病的发生发展密切相关^[2]。本研究对本市 60 岁以上老年人血清中微量元素锰、铁、铜、锌、硒、砷的含量进行检测和分析,目的在于为本地区老年人的健康研究及日常保健提供基本资料。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2008 年 2 月至 2011 年 2 月在于本院接受健康体检的 60 岁以上老年人 624 例,平均年龄(69.5±6.58)岁,其中男性 384 例(61.54%),女性 240 例(38.46%)。

1.2 方法 清晨空腹时采集观察对象肘静脉血 4 mL,置于加入 0.2 mL 肝素钠的试管中,静止后经高速冷冻离心机 3 000

r/min 离心 15 min,分离出血清。经硝化、赶酸、定容等标准处理程序后,以美国热电公司 MQZ 型原子吸收光谱仪测定样本中微量元素锰、铁、铜、锌、硒、砷的含量。

1.3 统计学处理 计量数据以 $\bar{x}\pm s$ 表示,计数资料以率表示,采用 SPSS13.0 统计软件进行数据分析。计量资料组间比较采用单因素方差分析,率的组间比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 上海市 60 岁以上老年人全血微量元素含量分析 本市 60 岁以上老年人群体中,铁、锌、铜、硒缺乏现象比较普遍,缺乏率分别达到 21.63%、15.06%、34.00%、30.12%,见表 1。

表 1 624 例 60 岁以上老年人全血微量元素含量

元素	检测数值($\bar{x}\pm s$)	正常参考值	正常水平[n(%)]	缺乏[n(%)]	过量[n(%)]
Fe	(8.58±1.38)mmol/L	7.52~11.82 mmol/L	484(77.57)	135(21.63)	5(0.80)
Zn	(96.19±16.88) μ mol/L	76.50~170.00 μ mol/L	530(85.94)	94(15.06)	0(0.00)
Cu	(13.22±6.25)mmol/L	11.80~39.30 mmol/L	412(66.00)	212(34.00)	0(0.00)
Mn	(75.23±10.38) μ mol/L	73.00~255.00 μ mol/L	620(99.36)	0(0.00)	4(0.64)
Se	(0.91±0.03) μ mol/L	1.34~2.47 μ mol/L	436(69.88)	188(30.12)	0(0.00)
As	(6.52±1.28) μ mol/L	0.13~8.54 μ mol/L	624(100.00)	0(0.00)	0(0.00)

2.2 不同性别 60 岁以上老年人血清微量元素含量比较 锰、铁、铜、锌、硒、铅、砷含量在男女之间无统计学差异($P>0.05$),见表 2。

2.3 不同年龄段老年人血清微量元素含量比较 60~70 岁组、>70 岁两组血清微量元素含量比较结果见表 3。>70 岁组血清铁含量显著低于 60~70 岁组,差异具有统计学意义($P<0.05$)。血清锌、铜、硒、锰、砷含量在两个年龄组间无

统计学差异($P>0.05$)。

表 2 624 例 60 岁以上不同性别老年人全血微量元素含量比较($\bar{x}\pm s$)

元素	男性($n=384$)	女性($n=240$)
Fe(mmol/L)	8.92±1.43	8.02±1.54
Zn(μ mol/L)	99.21±20.12	92.17±17.81
Cu(mmol/L)	12.23±6.43	13.98±8.25

续表 2 624 例 60 岁以上不同性别老年人全血微量元素含量比较($\bar{x}\pm s$)		
Mn($\mu\text{mol/L}$)	80.25 $\pm$ 10.25	72.23 $\pm$ 9.38
Se($\mu\text{mol/L}$)	0.92 $\pm$ 0.03	0.90 $\pm$ 0.04
As($\mu\text{mol/L}$)	6.53 $\pm$ 1.29	6.22 $\pm$ 1.41

表 3 624 例不同年龄段老年人全血微量元素含量比较		
元素	60~70 岁($n=320$)	>70 岁($n=304$)
Fe(mmol/L)	9.32 $\pm$ 1.58	8.02 $\pm$ 1.68*
Zn($\mu\text{mol/L}$)	97.34 $\pm$ 20.12	94.47 $\pm$ 18.14
Cu(mmole/L)	13.23 $\pm$ 6.58	12.12 $\pm$ 8.25
Mn($\mu\text{mol/L}$)	79.25 $\pm$ 12.20	75.23 $\pm$ 9.88
Se($\mu\text{mol/L}$)	0.92 $\pm$ 0.03	0.91 $\pm$ 0.02
As($\mu\text{mol/L}$)	8.88 $\pm$ 1.58	7.22 $\pm$ 1.41

*:与 60~70 岁组比较, $P<0.05$ 。

3 讨 论

微量元素的缺乏或积聚与大量老年性疾病的发生发展密切相关^[2],铁是人体含量最多的微量元素,是血红蛋白和肌红蛋白的重要组分。前者是红细胞的主要成分,具有运输氧和二氧化碳并维持血液酸碱平衡的作用。当人体缺铁时,新生的红细胞中血红蛋白含量不足,不仅影响 DNA 合成和幼红细胞的分裂增殖,还可使红细胞变形能力降低,寿命缩短,导致缺铁性贫血。另外铁是人体氧化还原系统如细胞色素、细胞色素氧化酶、过氧化氢酶等的重要组分,参与体内能量代谢^[3]。铜参与构成体内 30 多种含铜酶及生物活性蛋白质,其中含铜酶大部分属于氧化酶类,参与儿茶酚胺类激素的代谢及黑色素的产生,对中枢神经系统的功能、智力和精神状态、免疫防御功能及内分泌功能有重要影响,有研究提示铜缺乏可诱发老年人认知障碍及痴呆^[2]。此外,铜能促进弹性蛋白纤维间共价交联结构的形成,维持血管、结缔组织和骨基质的正常功能,因而具有促进人体骨架形成,消炎、抗风湿、预防心血管疾病的功能^[4]。然而需要引起重视的是,有研究认为铜过多可能增加自由基含量,加重衰老、恶性肿瘤等老年性疾病^[1]。硒参与组成谷胱甘肽过氧化物酶,具有清除自由基和过氧化物的作用,具有保护细胞膜通透性的作用。此外,硒可激活 α -酮戊二酸脱氢酶系,参与辅酶 Q 的合成,参与三羧酸循环,对体内物质和能量代谢具有重要作用^[5]。最近的研究提示硒可影响癌细胞的能量代

谢并干扰其蛋白质合成,因而具有抗癌的作用^[6-7]。锌是 RNA、DNA 聚合酶等 200 多种酶的组成成分,与核酸、蛋白质的合成密切相关,对维持视觉和抗衰老有重要意义。同时作为体内重要的抗氧化剂,缺锌可导致抗自由基酶活性下降。另外有学者报道其可参与合成碱性磷酸酶,在中枢神经系统的髓鞘形成和脑功能的成熟过程中起重要作用^[8]。本研究发现本市 60 岁以上老年人全血微量元素含量普遍较低,其中铁、锌、铜、硒缺乏现象比较普遍,缺乏率分别达到 21.63%、15.06%、34.00%、30.12%,这可能与本市居民的饮食习惯有关,应引起广泛重视。其中 70 岁以上老年人血清铁含量显著低于 60~70 岁组,这可能是由于随着年龄的增加,人体的消化吸收功能下降所致。

微量元素的均衡摄取可以维持机体的最佳状态,保持健康,预防疾病。建议老年人应该定期体检,监测体内微量元素的变化,平衡膳食,加强保健,适量服用营养补充剂,以维持健康,提高老年期生活质量。

参考文献

[1] 何邦平,陈杰,张欣荣,等.微量元素与人体健康关系研究的回顾与展望[J].生命科学仪器,2003,1(1):41-44.
[2] 薛慎伍.微量元素与老年人认知障碍的研究进展[J].现代中西医结合杂志,2009,18(21):2612-2614.
[3] Wang R,Kaplan A,Guo L,et al. The influence of Iron availability on human salivary microbial community composition[J]. Microb Ecol,2012,64(1):152-161.
[4] Sun MK,Alkon DL. Carbonic anhydrase gating of attention:memory therapy and enhancement[J]. Trends Pharmacol Sci,2002,23(2):83-89.
[5] 曾琦斐.微量元素与人体健康[J].中国科技信息,2008(3):158-159.
[6] 曹丹阳.微量元素硒与心血管疾病[J].中国地方病防治杂志,2006,21(3):158-159.
[7] 王成,田新玲.微量元素硒与人体健康[J].中国食物与营养,2006(5):53-54.
[8] 周育苗,韩杰. Alzheimer 病与微量元素的关系[J].中国临床神经科学,2006,14(2):214-217.

(收稿日期:2012-09-09)

(上接第 686 页)

示男性(59.6%)高于女性(39.5%),统计学分析差异有统计学意义($P<0.05$),且男性高于女性。孔伟丽等^[4]调查结果显示,HCMV-pp65 阳性率在性别间差异无统计学意义($P>0.05$)。两个结论不一致,推测其中一个重要的原因,可能是与所选择的调查人群有关,笔者所选择的为黄疸婴儿,年龄在 30 d 到 3 岁,而孔伟丽等^[4]选择的为 40 岁以上人群。考虑本研究样本例数少,有待于扩大样本量,进一步探讨 HCMV 的感染率在性别间是否有差异。

综上所述,要注意卫生,提高经济水平,做好孕前检查,避免母孕期及新生儿期巨细胞病毒的感染。及时发现并治疗 HCMV 感染,保护婴儿的健康,对于降低畸形儿的发生,提高婴儿生命质量有重要意义。

参考文献

[1] Wang PS,Evans AS. Prevalence of antibodies to Epstein-Barr virus and cytomegalovirus in sera from a group of children in the People's Republic of China[J]. Infect Dis,1986,153(1):150-152.

[2] 方峰,董永绥,魏晴.巨细胞病毒所致婴儿肝脏损害的前瞻性研究[J].华中科技大学学报:医学版,1996(1):62.
[3] 董永绥.继续深入进行巨细胞病毒感染的研究[J].中华儿科杂志,1995,33(1):3-4.
[4] 孔伟丽,何俊瑛,高玉林,等.河北省部分地区 40 岁以上普通人群 HCMV-pp65 阳性率的调查分析[J].脑与神经疾病杂志,2011,19(3):173-176.
[5] Lubeck PR,Doerr HW,Rabenau HF. Epidemiology of human cytomegalovirus(HCMV)in an urban region of Germany: what has changed? [J]. Med Microbiol Immunol,2010,199(1):53-60.
[6] Hecker M,Qiu D,Marquardt K,et al. Continuous cytomegalovirus seroconversion in a large group of healthy blood donors[J]. Vox Sang,2004,86(1):41-44.
[7] Dowd JB, Aiello AE, Alley DE. Socioeconomic disparities in the seroprevalence of cytomegalovirus infection in the US population: NHANES III [J]. Epidemiol Infect,2009,137(1):58-65.

(收稿日期:2012-12-09)