经验交流

文章编号：1000-5404(2008)17-1678-01

锌状态和镉水平与妊娠期孕妇血压变化间的相关性研究

王少军[1]，王克跃[2]，王海燕[2]，杨莉萍[2]　（遵义医学院：[1]附属医院产科，[2]基础学院预防医学教研室，贵州 遵义 563003）

孕妇由于要同时负担本身和胎儿生长发育的营养需要，故很容易导致营养缺乏，缺锌也是最常见的问题之一。镉是困扰全世界的重点有害金属之一，近些年来的研究证实，日常接触镉就有可能造成肾脏损伤。国内外有研究结果均显示，通过生产和生活环境接触镉均可引起高血压。但尚少见在孕妇中研究锌状态和镉水平与妊娠期血压变化之间关系的报告。

1　资料与方法

1.1　研究对象

孕妇 98 例，年龄(27.5±3.9)岁，孕期为 20.7～42.2(33.3±5.3)周，非孕妇 73 例，年龄(27.2±5.7)岁，所有病例收集自我院 2006 年 7 月至 2007 年 7 月，均无吸烟史。

1.2　样品收集和测定

采取调查对象的一次性血和尿样，全血、血清和尿液置 -40℃冰箱保存待测。血镉(BCd)、尿镉(UCd)采用火焰原子分光光度法吸收法测定(镉测定标准质控样品由上海测试技术研究院提供)；血清锌(SZn)、尿肌酐采用 AU2700 全自动生化分析仪测定；尿金属硫蛋白(UMt)采用竞争抑制 ELISA 法[1]测定；尿 β_2-微球蛋白(Uβ_2-MG)采用人 β_2-微球蛋白 ELISA 药盒按说明书测定(由 DRLab. California USA 生产)；尿 N-乙酰-β-D-氨基葡萄糖苷酶(UNAG)采用对-硝基苯酚比色法测定(测定药盒由上海太阳生物技术有限公司生产)。

1.3　统计学分析

采用 SPSS 13.0 统计软件分析。UCd、BCd、Uβ_2-MG、UMt 及 UNAG 等数据均呈对数正态分布，结果用几何均数及其实测值范围表示，SZn、SBP、DBP 用 $\bar{x} \pm s$ 表示，采用 t 检验和直接相关分析。

2　结果

从表 1 可见，总的来看反映镉接触和其毒效应的指标都是妊娠期血压增高组(即舒张压高于 90 mmHg)高于妊娠期血压正常组，妊娠期血压正常组又高于非孕妇，但可能由于妊娠期血压增高组人数太少，部分指标的差异未显示出统计学意义。

经相关分析，SZn 与 SBP、UNAG 和 Uβ_2-MG 负相关(r 分别为 -0.277、-0.303 和 -0.176，$P<0.05$)。

3　讨论

孕妇是一个特殊的群体，对微量元素生理性需求量增加，铁和锌缺乏比较普遍。已有研究表明缺铁会引起镉吸收增加，预补锌能减轻或消除镉的损伤[2]。国内外关于镉与高血压关系的研究结果表明，通过生产和生活环境接触镉均可引起高血压[3]，妊娠期血压增高的患者血镉增高[4]。本调查的结果显示，妊娠期血压增高组 UCd 和 BCd 高于妊娠期血压正常组，妊娠期血压正常组又高于非妊娠组，反映镉损伤的其他指标也有类似变化的趋势，孕妇不但体内有过多的镉蓄积，而且已经造成肾脏一定程度的损伤。另外，血锌与收缩压、UNAG 和 Uβ_2-MG 呈负相关。所有这些变化综合起来，提示镉和锌与妊娠期血压增高有较密切的关系，可能是妊娠期高血压疾病众多发病因素之一。根据调查所得到的数据显示，体内镉水平增高和低锌似乎都与妊娠期血压增高有关。提示，在妊娠期补锌和铁对预防妊娠期高血压有一定的积极意义。

表 1　3 组人群相关指标比较

比较指标	妊娠期血压增高组($n=10$)	妊娠期血压正常组($n=88$)	非孕妇($n=73$)
BCd (μg/L)	5.73 (1.7～18.42)	4.84 (0.5～17.3)	3.44[b] (0.06～14.79)
UCd (μg/g Cr)	1.04 (0.01～24.5)	0.96 (0.02～25.7)	0.36[ab] (0.03～5.3)
UMt (ng/g Cr)	234.5 (30.9～1023.2)	200.4 (18.2～2041.7)	129.6[b] (14.7～1949.8)
SZn (μmol/L)	5.40±1.4	6.29±1.3	10.58±2.2[ab]
SBP (mmHg)	142.0±32.5	106.4±8.9[a]	99.8±7.6[a]
DBP (mmHg)	96.0±8.0	70.0±6.5[a]	70.4±13.4[a]
Uβ_2-MG (μg/gCr)	3.90 (3.5～4.2)	3.96 (3.3～4.5)	3.78[b] (3.1～4.7)
UNAG (U/gCr)	26.52 (8.5～91.2)	22.75 (0.3～70.7)	11.0[ab] (0.2～48.9)

a：$P<0.05$，与妊娠期血压增高组比较；b：$P<0.05$，与妊娠期血压正常组比较，SZn 与 SBP、UNAG 和 Uβ_2-MG 负相关(r 分别为 -0.277、-0.303 和 -0.176，$P<0.05$)

关键词：锌；镉；妊娠期血压变化
中图法分类号：R715.3　　文献标识码：B

参考文献：

[1] 陈　亮，金泰廙，常秀丽，等. 人血浆抗金属硫蛋白抗体与镉致肾损伤易感性的关系[J]. 中华劳动卫生职业病杂志，2006，24(1)：7－11.
[2] Schafer S G，Schwegler U，Schumann K. Retention of cadmium in cadmium-naive normal and iron-deficient rats as well as in cadmium-induced iron-deficient animals[J]. Ecotoxicol Environ Saf，1990，20(1)：71－81.
[3] 殷征宇，金泰廙，胡云平，等. 镉接触工人心血管功能研究[J]. 环境与职业医学，2003，20(3)：176－180.
[4] Kosanovic M，Jokanovic M，Jevremovic M，*et al*. Maternal and fetal cadmium and selenium status in normotensive and hypertensive pregnancy[J]. Biol Trace Elem Res，2002，89(2)：97－103.

（编辑　邓强庭）

作者简介：王少军，男，山东省临沂市人，副教授，主要从事围产医学方面的研究。电话：(0852)8609029
通信作者：王克跃，E-mail：kywang58@126.com，电话：(0852)8609687
收稿日期：2008-07-10　修回日期：2008-07-18