

OC是骨重要的非胶原蛋白成分, 占总骨蛋白的1%~2%, 是含有1个 γ -羧基谷氨酰残基的钙结合蛋白, 只有成骨细胞能合成和分泌OC。在骨正常的矿化中起重要作用。OC被认为是比ALP更敏感、更特异的反映骨形成、骨更新的检测指标, 能反映瞬间的骨转换水平, 对评价骨代谢状态具有重要意义。铅可与OC的2个钙结合位点紧密结合, 抑制OC与羟磷灰石的结合, 导致OC失活, 影响骨矿化^[1]。在铅中毒儿童中血清OC水平下降, 治疗后恢复正常水平^[9]。说明铅对OC合成或分泌有直接的影响。ROS17/2.8细胞系的研究发现, 成骨细胞培养液OC水平在10、25、50 $\mu\text{mol/L}$ 染铅组均下降($P<0.05$), 而细胞内OC水平没有变化^[11], 总OC水平的下降是由于分泌型(即培养液中)OC水平的降低。本研究显示, 在所有染铅组培养液内OC水平均有下降($P<0.05$); 而细胞内OC水平基本相当。证明了铅抑制成骨细胞的OC合成(即总OC水平), 但不损害骨钙素的分泌过程, 即合成多则分泌多, 反之亦然。由于铅影响OC合成的剂量较之抑制ALP活性的剂量更低, 表明OC确是比ALP更为敏感的检测指标。

参考文献:

[1] 沈彤, 朱启星. 环境铅对女性生殖生育及子代健康影响的研究进展[J]. 安徽预防医学杂志, 2001, 7(2): 148-149.

[2] Markowitz ME, Gundberg CM, Rosen JF. Sequential osteocalcin (OC) sampling as a biochemical marker of the success of treatment in moderately lead (Pb) poisoned children [J]. *Pediatr Res*, 1988, 23: 393-402.

[3] Rosen JF, Chesney RW, Hamstra A, et al. Reduction in 1, 25-dihydroxyvitamin D in children with increased lead absorption [J]. *N Engl Med*, 1980, 302: 1128-1131.

[4] Robert FK, Kristine MW. Regulation of osteoblastic gene expression by lead [J]. *Endocrinology*, 1993, 132(6): 2531-2537.

[5] Slovik DM, Gundberg CM, Neer RM, et al. Clinical evaluation of bone turnover by serum osteocalcin measurements in a hospital setting [J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 1984, 58: 228-238.

[6] Sauk JJ, Smith T, Silbergeld EK, et al. Lead inhibits secretion of osteonectin/SPARC without significantly altering collagen or Hsp47 production in osteoblast-like ROS17/2.8 cells [J]. *Tox Appl Pharmacol*, 1992, 116: 240-247.

[7] 石凯丽, 王文英. 铅对儿童骨代谢的影响机制[J]. 国外医学儿科学分册, 2002, 29(6): 289-291.

[8] Hamilton JD, O'Flaherty EJ. Influence of lead on mineralization during bone growth [J]. *Fundam Appl Toxicol*, 1995, 26(2): 265-271.

[9] Jeol GP, Gregory JL, John FR. Cellular and molecular toxicity of lead in bone [J]. *Environ Health Perspect*, 1991, 91: 17-32.

[10] Dowd TL. The displacement of calcium from osteocalcin at sub-micromolar concentration of free lead [J]. *Biochem Biophys Acta*, 1994, 1226(2): 131.

[11] Gergory JL, John FR, Joel GP. Lead impairs the production of osteocalcin by rat osteosarcoma (ROS17/2.8) cells [J]. *Tox Appl Pharmacol*, 1990, 106: 270-277.

药物性粉尘对职工健康的影响

张艳城

(石家庄市职业病防治所, 河北 石家庄 050031)

2005年8月, 我所对某药厂接触药物粉尘的133名职工进行了职业性健康体检, 结果发现接触药尘职工的X线胸片异常率较高, 现将结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象

某药厂生产阿莫西林胶囊的配药工、粉碎工、填充工共133人。年龄20~49岁, 平均年龄37.7岁; 接尘工龄2~28年, 平均接尘工龄18.6年。生产工艺流程主要为: 从其他公司购入原粉→配药→粉碎→制粒→填充→灯检打蜡→铝塑→包装。

1.2 方法

详细询问职业史及既往史, 进行内科、B超、心电图、肝功能、血常规、X线胸片检查。

2 结果

2.1 粉尘浓度及分散度监测结果

1997~2005年, 生产岗位粉尘浓度为1.0~8.0 mg/m^3 , 合格

率100%, 粉尘中游离 SiO_2 未检出。粉尘分散度: $<2\mu\text{m}$ 占11%, $2\sim5\mu\text{m}$ 占43.5%, $5\sim10\mu\text{m}$ 占34.5%, $\geq 10\mu\text{m}$ 占11%。

2.2 体检结果

接尘工人呼吸系统症状主要表现为咳嗽(8.6%)、咳痰(6.3%)、胸闷(5.2%)、气短(5.2%)。

133人中胸片有异常表现者20人。其中7人两肺中下野可见弥漫性结节状影(2人左下肺以网状影为主); 12人有散在的结节状影, 主要分布在中下肺野的中外带, 密度较低; 1人肺纹理增粗、紊乱。

3 讨论

从该药厂连续9年的粉尘浓度及分散度监测结果看, 生产岗位药尘浓度并不高, 并且未检出游离 SiO_2 。可以肯定胸片所表现的结节状影不是矽结节。我们认为引起工人肺部结节状阴影的可能原因是过敏反应。直径 $<5\mu\text{m}$ 的药尘通过鼻咽、口腔及喉, 到达气管、支气管、肺泡区。一些对青霉素类药物过敏的职工, 因反复少量吸入阿莫西林, 可引起过敏性肺炎。据文献报道, 有50%的过敏性肺炎病例呈隐匿进展直到肺纤维化, 而结节状影是由上皮细胞、巨噬细胞和不同程度胶原纤维化组成。本组接触药尘工人呼吸系统的主要症状为咳嗽、咳痰、胸闷、气短, 但听诊无异常。据报道, 慢性型过敏性肺炎早期临床症状可不明显。

关于药物性粉尘对职工健康的影响, 文献报道不多, 有待于进一步研究探讨。