

钼与人体健康

孙健慧

(咸阳连星陶瓷脱水材料科技有限公司, 陕西 咸阳 712083)

摘要:扼要介绍缺钼引起的疾病及如何用中药、食物防治。

关键词:微量元素;钼;龋齿;肾结石;癌症

中图分类号:R151.3

文献标识码:A

文章编号:1006-2602(2007)03-0052-02

THE RELATIONSHIP BETWEEN MOLYBDENUM AND HUMAN BODY'S HEALTH

SUN Jian - hui

(Xianyang Ceramic Dewatering Material Scientific Co., Ltd, Xianyang 712083, Shaanxi, China)

Abstract: The diseases caused by lacking of molybdenum are introduced. How to prevent and cure by Chinese medicals and foods is presented.

Key words: trace element; molybdenum; decayed tooth; kidney stone; cancer

20世纪30年代,人们发现微生物和植物的生长与固氮作用必须要微量元素钼参与,后又发现一位24岁青年,长期依靠全肠外营养维持生存,出现一系列缺钼症状:呼吸急促、心动过速、剧烈头痛、恶心、呕吐、夜盲,继而全身水肿、嗜睡、昏迷不醒。补充微量元素钼后,症状消失。微量元素钼之所以如此重要,是因为它是哺乳动物3种金属硫蛋白(黄嘌呤脱氢酶、醛氧化酶、硫化物酶)的构成部分,在生物氧化反应中,钼主要以五价与六价钼之间的转化起着电子传递作用^[1],与人体内的细胞呼吸、核蛋白代谢都有密切关系。微量元素钼既然如此重要,那么,缺钼究竟会引起哪些疾病?哪些中药与药用食物能防治缺钼引起的疾病呢?

1 缺钼所引起的疾病

(1)钼参与人体内碳水化合物和脂肪的代谢,促进发育;还能促进肝脏和肾脏中的酵素发挥作用^[2]。

(2)钼还参与维生素B₁₂的组成和代谢,能促进红细胞的发育和成熟,可预防贫血^[3]。

(3)钼与龋齿、肾结石:1931年一次大地震使

新西兰的一个浅海湾一夜间变成了小岛,从此,农民就在此充满沃土的小岛上种菜,人们吃了此菜后,患牙痛病的人大为减少,而邻县城居民却仍为龋齿病所苦。经化学分析,小岛上的菜钼含量比邻县城的菜钼含量高许多倍,正是这些钼治好了牙痛^[5]:动物实验表明,饮水加钼、氟比单纯加氟能有效地降低龋齿发生率。钼能增强氟在大鼠体内的储留,因而对预防龋齿有一定程度的作用。实践证明,缺钼地区儿童的龋齿发病率很高,一旦增加钼的摄入量后,就收到明显防龋齿病的作用。钼与氟协作,还可增加骨密度和骨中钙、镁含量,预防肾结石的发生^[1,2]。

(4)钼与癌症的关系:钼作为催化剂与癌症有关,许多癌症如食管癌、肝癌、直肠癌、宫颈癌、乳腺癌等都与缺钼有一定关系。种种迹象表明,参加黄嘌呤氧化酶的钼能影响癌肿的发生,有人在南非研究的结果证明,土壤中缺钼是当地食管癌流行的原因;用钼酸钠处理玉米及农作物后,可降低食管癌的发病率。我国河南林县等食管癌高发区,粮食、居民血清、头发、指甲、尿及土壤中的含钼量均见降低;用钼酸铵处理农作物后,人群中食管癌发病率降低。四川盐亭及山西太行山地区食管癌高发区,粮食含钼量亦低^[3],有人在分析河南省7个县、50个乡镇686份饮水及909份粮食样品元素的含量时,发现缺钼是食管癌死亡率高的原因之一^[2],钼是植物硝

酸还原酶的成分,环境中缺钼会促使植物缺钼及酸还原酶活性降低,硝酸盐不能还原成氨,环境中亚硝酸盐及羟胺含量就会增多积累,使人体内摄入量增多,从而导致癌症。另外,钼作为黄嘌呤氧化酶及醛氧化酶的成分,会影响很多生化过程,钼还通过使用 Fe^{2+} 变成 Fe^{3+} 便于与 α 球蛋白结合,影响铁的运输和代谢。缺钼造成的上述生化过程异常,可能是它诱发癌肿的机制^[1]。

(5) 钼与克山病:在克山病病因研究中,认为与缺钼有关。对克山病心肌坏死发病机制的研究认为,克山病心肌坏死可能是在心肌慢性代谢偏移的基础上,遇到急性缺氧因素的激发而造成的缺氧性心肌坏死,而急性缺氧因素很可能就是亚硝酸盐类物质。缺钼能加重亚硝酸盐所致的心肌损伤,而补钼却能明显减轻亚硝酸盐的这种损伤作用。光镜检查结果表明,低钼动物心肌的坏死率及坏死面积均明显高于补钼动物组。电镜下,低钼组心肌超微结构改变也较补钼组明显。生化测定血清内代表心肌损伤的肌酸磷酸激酶和乳酸脱氢酶活性也有升高。病理和生化指标均证明,钼缺乏的确可使心肌对亚硝酸盐所致缺氧型心肌损伤的敏感性增高、而发生严重的损伤,补钼却可明显减轻其损伤。由此看来,钼缺乏有可能是克山病发病有关因素之一(1973年后有争论)^[2]。

(6) 钼有保护人体血管的作用:有人对12位心肌梗塞死亡的患者化验分析,发现心肌中钼的含量均低于健康人。因为钼和它参与的一些酶共同维持着心肌的能量代谢^[6]。

2 能防治缺钼引起疾病的中药与药用食物

人体内钼含量极微,一位70 kg体重的人,体内钼含量仅9 mg,合起来才米粒大小。成年男性每人每天摄取量为0.045 mg^[2],过多则中毒,易患中风、膝盖内翻、骨多孔症、佝偻病、软骨病、性功能减退、腹泻、脱毛、贫血等^[1,4]。

缺钼可在中医辨证施治基础上,应用中药与药用食物防治。已知中草药含量($\mu\text{g/g}$)石斛11.16;女贞子0.013~2.24;白芍1.5;人参0.05~1.68;山楂0.24~1.56;大黄1.17~3.00;罗布麻叶0.51;罗汉果0.088~0.435;八棱麻0.43;广地龙0.25;地龙0.01;半夏0.017;玄参0.02;地菜子0.16;防己0.10等^[1]。

常见药用食物中钼含量(mg/kg 87%干物计)有:小麦胚芽670~1340;肝、肾200~400;小鸡150~600;鸡蛋210~840;鱼30~100;多叶蔬菜40~900;花生250;蚕豆7.78;黑豆7.52;豌豆4.01;葵花籽饼2.06;大麦1.18;甘薯干0.64;谷类0.33;水果0.10。等^[2];此外,卷心菜、大白菜、胡萝卜、萝卜、蜂蜜也含有较多的钼^[4]。

参考文献

- [1] 杨克敌. 微量元素与健康. 北京:科学出版社,2003.
- [2] 王士钊. 维生素、矿物质大全[M]. 海潮出版社,2006.
- [3] 孔祥瑞. 必需微量元素的营养、生理及临床意义[M]. 安徽科学技术出版社,1982.
- [4] 刘晓获. “防癌‘四大金刚’——硒、铁、碘、钼[N]. 福建卫生报,2002-08-26.
- [5] 钟士元,张虹. 地震、牙痛和奇特的钼[N]. 健康报,1987-02-21.

专利名称:一种钼合金的生产方法

专利申请号:CN200510020980.2

公开号:CN1693513

申请日:2005.05.26

公开日:2005.11.09

申请人:自贡硬质合金有限责任公司

该发明属于粉末冶金中钼合金的生产方法。采用高纯度、比表面积大的 MoO_2 为原料、以稀土镧和钇的硝酸盐为掺杂剂;通过配制稀土硝酸盐溶液,制备掺杂 MoO_2 粉,还原处理,压制、烧结等工序而制得钼合金。该发明由于采用高纯度的稀土硝酸盐与

去离子水配制经过滤处理的溶液,并在制备掺杂 MoO_2 粉时分温度段由低至高加热、搅拌干燥,而使粉料松散、不结块且成型性好,稀土在合金中偏析极差小。因而具有工艺先进可靠,易操作控制,原辅料利用率高,压制毛坯不需加成型剂、稀土在合金中分布均匀;用以生产钼丝等其物理机械性能优良、稳定。克服了背景技术存在的稀土在合金中分布不均匀、偏析度大,原辅料收率低及钼合金质量及物理机械性能差等弊病。

(冶专)