

文章编号: 1006 - 446 X(2000)05 - 0005 - 02

# 微量元素硒与人类寿命的关系

徐承水

(曲阜师范大学生物系, 山东 曲阜 273165)

**摘要:** 介绍了微量元素硒对人体寿命的影响, 并对其抗衰老机理进行了较为详细的讨论。

**关键词:** 微量元素; 硒; 抗衰老; 寿命

**中图分类号:** O 613.52; R 161.7 **文献标识码:** A

硒是生命活动不可缺少的微量元素之一, 对人体多种生理机能起着关键性作用, 缺硒常常引起人类的多种疾病, 如肿瘤、心血管疾病、心肌坏死等, 这方面已有不少报道。近年来人们开始注意硒在抗衰老方面的作用, 随着年龄的增长, 包括硒在内的各种微量元素含量呈逐渐下降趋势, 而某些非必需元素却逐渐积累, 这种微量元素的自然消长现象, 严重影响机体的新陈代谢, 各脏器亦受到损害, 不能发挥正常的生理机能, 表现为急剧衰老, 严重影响着人类的寿命。本文综合了这方面的研究工作, 较为详细地介绍了硒与人类寿命的关系。

## 1 调查研究

早期在我国对某些特殊地区进行的调查统计已充分说明硒与人类寿命有密切关系。1983 年在对我国湖北省百岁老人聚居地区的土壤、饮水、食物及血液、头发进行微量元素分析后, 发现该地区环境微量元素谱中硒的含量高于一般地区的 2~3 倍, 百岁老人头发具有相对富锰、硒和低镉的特点。粮食中的微量元素则以富硒、富铁和低镉为特征。1984 年中国农业科学院兽医研究所测定了 26 个省、市自治区生猪体内 11 种微量元素含量, 结果表明, 猪肝中的含硒量反映了当地土壤、饮水中的硒含量, 可以影响到食物及人体内的硒含量, 在百岁老人较多的新疆、广西、广东、云南、宁夏等地猪肝硒含量均在全国平均水平 ( $0.69 \mu\text{g}$ ) 以上, 青海、河南、四川的长寿水平较低, 猪肝中硒含量也相对较低, 长寿地区的这种富硒谱有力说明了硒具有抗衰防病作用。

## 2 硒的防病抗衰机理

近代科学研究和愈来愈多的临床证据充分表明, 硒可以通过抑杀癌细胞、消除体内有害自由基、拮抗和降低许多有害元素和物质的毒性、促进抗体生成、增强机体免疫力、维持酶和某些维生素的活性、参与激素的生理作用等众多生物学功能, 从而有效地防病抗衰。

对自由基是引起人类衰老的主要原因之一已达成共识。其主要机制是通过脂质过氧化, 即在氧存在下, 自由基诱发剂可诱发细胞内外多种生化成分的过氧化。使细胞膜上的不饱和脂肪酸交联成脂褐素进而造成细胞膜、细胞内部结构和功能的损伤, 引起生理生化反应的紊

乱,表现出多种病变。因此,从道理上讲,凡能消除自由基或抗过氧化物,就具有抗衰老功能。硒正是通过抗过氧化物和消除自由基,减少或延迟脂褐素的形成,从而达到抗细胞衰老和死亡之目的。

在生物体内,谷胱甘肽过氧化物酶(GSH-Px)是抗过氧化的重要酶,其主要功能是阻止过氧化物和自由基的形成,而硒则是GSH-Px的重要组分,含有硒的GSH-Px具有极强的抗氧化作用,能使过氧化物(ROOH)或 $H_2O_2$ 还原成无毒的醇和水,正是由于含硒的GSH-Px能催化 $H_2O_2$ 还原,使活性氧减少,才使得氧化不饱和脂肪酸以及脂类的机会减少,自由基的产生才不会过量。1979年Hemler等报道,硒能分解脂肪酸氢过氧化物,可调节细胞氢过氧化物转变中的脂氧合酶和环氧合酶间的平衡,不致产生过量的自由基。

维生素E(vitamin E)具有抗衰老作用已有报道,现在认为,在抗衰老方面,硒与vitamin E有协同作用,一方面硒可以通过维持胰腺功能来保障胆汁酸盐微粒的形成,以促进脂溶性vitamin E的吸收,另一方面,硒还有助于vitamin E在血浆中滞留,以节省vitamin E的用量,反过来vitamin E则可通过维持硒的活性型,来抑制硒的排出,并且可以预防质膜的自身氧化,抑制过氧化氢的生成,以减少硒的用量。vitamin E是重要的抗氧化剂,通过抑制体内自由基反应,可促进蛋白质合成,增强免疫力,在一定程度上使人体延长寿命,vitamin E还可以使脂褐素的出现推迟。由此可见,硒在抗衰老方面与维生素vitamin E有协同作用。

### 3 结 语

衰老,这种人类寿命后期的生物学退行性变化,除受遗传因素决定外,后天的诸多因素同样起重要作用,随着人类生活水平的不断提高,如何延缓衰老、延长寿命已成为生物学和医学研究的中心课题。硒作为一种人体必需的微量元素,如果能运用合适的手段将其含量及与其它微量元素的配伍控制在最佳功能所需的程度,同时设法降低体内有毒微量元素的负荷,应该是人类尽其天年,活到最大生物年龄的有效途径之一。

#### 参考文献:

- [1] 徐辉碧. 生物微量元素——硒[M]. 武汉:华中工学院出版社,1984.
- [2] 董国英等. 多微抗癌口服药药物机理初探[J]. 微量元素与健康研究,1996,13(2):31~33.
- [3] 白云娟等. 癌症患者血清硒含量[J]. 微量元素,1990,26:1~28.
- [4] 廖鲁兴等. 硒与体内酶活性及其它元素分布的关系[J]. 国外医学地理学分册,1995,16(2):53.
- [5] 徐承水. 维生素E的抗衰老机理[J]. 生命的化学,1989,9(6):17~18.
- [6] Passwater R A. Selenium as Food and Medicine [M]. Keats Publishing, 1980. 171~180.

## Relationship between Trace Element Se and Human Life - span

XU Cheng - shui

(Dept. of Biology, Qufu Normal University, Qufu 273165, China)

**Abstract:** The effects of trace element selenium (Se) on the life - span of people were introduced and the reaction mechanism of anti - ageing was discussed.

**Key words:** trace elements; selenium; anti - ageing effect; life - span