

## 多种硒化酶缺失导致HIV变异与富硒纳米茶抗HIV的应用

秦皇岛市海港乙肝中医研究所 曲源 曲菜  
 中国驻非洲布隆迪医疗队 杨小平 刘存保  
 国际纳米技术及应用协会 黄焯雄 曲少忠

目前, 艾滋病病毒(HIV)已经从高发区无情地扩散至每一个国家, 给人类带来巨大灾难, 它已成为全世界医学工作者在21世纪必须攻克的技术难题。

同样产生于20世纪的纳米技术对艾滋病的对抗作用将是不可估量的, 可以说, 人类与艾滋病及其他病毒的较量, 都是纳米级水平的较量。所以纳米技术是纳米尺寸HIV的真正克星。

### 一、纳米级HIV的基因变异

HIV的直径为100~120nm, 与大多数病毒大小相同, 变异的主要原因是复制时缺少多数硒酶。

首先从硒的种类与生物功能谈起: 20世纪70年代, 科学家证实了红细胞谷胱甘肽过氧化物酶含有硒元素, 而且硒是酶活性中心的必需部分, 随后有35种硒蛋白被分离出来, 最重要的发现是: 它是合成和掺入到蛋白质中的第21种氨基酸。硒是唯一受基因调控的微量元素, 随着研究的深入, 将有更多种类的硒酶被发现, 因此, 我们要搞清楚哪些硒酶材料是基因复制所必需的。

HIV进入人体后, 对不同种类硒的消耗及硒衰竭的过程如下:

- 1、HIV在宿主细胞水平正常时, 可获得足够种类及储量的硒酶供HIV复制应用, HIV很少发生变异。大约只有10%的HIV在复制。
- 2、HIV数量增加时, 可减低宿主细胞的硒酶种类及含量, 宿主细胞努力摄取体液及血液中硒进行补充, 仍可供HIV复制需要, HIV很少发生变异。
- 3、当HIV短期大量复制, 人摄入食物又不能补充足够种类和数量的硒酶时, 病毒基因开始重点在肠粘膜中繁殖, 从食物开始剥离硒及合成硒酶的其他成份, 人体外周血CD4、CD8细胞及血清中的硒含量减少, 此时勉强供HIV复制应用, 会出现少量复制变异的HIV。
- 4、世界上各地区硒资源种类不同, 使HIV复制时所缺失的硒酶各异, 所以出现了2个类型9个亚型的HIV。
- 5、HIV长期大量复制导致人体硒酶种类及储量严重缺乏, 由于HIV复制时缺少多种类的硒酶, 使复制出的HIV基因发生变异, 会有多处位点发生断裂缺失。此时可见许多免疫指标异常: 性腺机能减退, 营养不良的消瘦, 机会性感染增加, 过氧化脂水平增高, 胸腺激素水平降低, 白色念珠菌感染增加, 白介素-2合成降低, 易害充血性心肌病, 普遍出现贫血的症状, 发展为艾滋病。

6、HIV多个位点缺失, 使变异病毒产生危机压力, 大幅度加快复制速度, 每天可产生10~12亿个新病毒颗粒, 结果是越快错误越多, 同时从肠粘膜中抢先消耗了人体合成硒酶的主要成份, 例如谷胱甘肽过氧化物酶合成的主要成份硒元素、半胱氨酸、谷氨酰胺和色氨酸等。

HIV可以编译谷胱甘肽过氧化物酶合成的遗传密码, 它在宿主细胞内利用此密码合成这一种硒酶做复制HIV使用, 最终导致了人体内缺少这4种主要成份, 导致了硒衰竭的结果。

7、当复制与变异产生飞跃之时, 消耗了人体内大量的各种硒酶, 导致机体硒衰竭。由于在肠粘膜中的病毒首先剥离了食物中的硒酶, 人体重要脏器不再有优先硒利用权, 从而不能维持正常生命活动。此时补充多种足量的硒酶可逆转病机。研究证明, 补硒后能减轻这些症状, 应该是治疗艾滋病最具有逻辑性的方法, 补充的剂量要因人而异, 主要的目的是先将体内的硒、半胱氨酸、谷氨酰胺和色氨酸的水平恢复正常, 使缺硒的HIV错误复制减少, 并稳定下来, 各要害脏器得到足够的硒酶而使功能得到恢复, 或生存期得到延长。硒衰竭艾滋病病人3年存活率只有20%, 而维持硒酶正常水平的艾滋病人的3年存活率达80%, 例如英国《星期日电讯杂志》曾刊登了一张艾滋病人的照片, 照片上写着: 4年前艾滋病几乎夺去了此人的生命, 而今天他正在逐渐好转, 并详细地叙述了三个艾滋病病人如何通过每天摄入300微克的硒营养素达到了目前身体恢复的状态。

补硒能使HIV的剧烈变异渐渐稳定下来, 但不能清除病毒, 所以更需要使补硒(扶正)与清除病毒(祛邪)结合起来。

### 二、富硒纳米茶抗艾滋病的研究

#### (一) 茶的本性有抗艾滋病毒的作用

日本东京大学的科研人员宣布, 他们在实验中发现, 绿茶等茶叶中对人体健康最为有益的成分—多酚类化合物EGCG(没食子儿茶素)可以有效阻止艾滋病毒在人体内的传播。

当艾滋病毒利用CD4受体分子通道试图入侵人体细胞时, EGCG分子(没食子儿茶素类)便能与受体分子吸附结合, 快速地“封堵”通道, 阻止病毒进入细胞。仅需5分钟, EGCG分子便可吸附在80%的CD4受体分子上, 30分钟后, CD4受体分子全部被封堵。休斯敦贝勒医学院的教授威廉希勒博士对日本科学家的发现发表评论说: “这一发现可能为防治艾滋病感染提供一条新途径。”

#### (二) 茶色素及茶黄素抗病毒作用研究进展

Nakayama M. 等研究发现TF-3, 3'-DG 对流感病毒的侵染有一定的抑制作用, 其机理也是抑制病毒吸附在细胞上, 防止病毒在细胞中的复制。最引人注目的是红茶提取液及TFs 具有抑制艾滋病病毒的功能。

Nakane H. 等研究发现TFs对艾滋病病毒I(HIV-1)的逆转录酶以及各种细胞的DNA和RNA 聚合酶活性具有抑制作用。

### (三) 茶多酚抗病毒A3的作用

病毒吸附细胞1小时后给予药物治疗, 结果显示, 在6.25~50g/ml的浓度范围内, 茶多酚能明显提高MDCK 细胞存活数量。各组与病毒对照组比较, 有显著差异。表明茶多酚具有显著的抗流感病毒A3的作用, 其作用随药物浓度的增加而相应增强。

### (四) 富硒纳米茶的抗HIV作用

#### 1. 提高了硒的生物利用度

纳米富硒茶采用我国自主创新技术多层次分级纳米球磨机, 利用高能球磨技术, 将富硒茶制备成主要分布于100~300nm之间的平均粒径在150nm左右的纳米颗粒。经制粒后装袋, 使用时可用冷水或热水冲饮。这样富硒茶中的小分子有机硒和硒蛋白及有机硒可充分释放出来, 使人体充分吸收。

#### 2. 纳米茶小尺寸的吸附作用

1) 吸附阻断病毒进入宿主细胞, 在HIV利用CD4受体分子通道侵入人体细胞之前, 多孔纳米颗粒首先与受体分子吸附结合, 封住其通道, 阻止了病毒对CD4受体分子粘附及侵入, 称为吸附阻断的作用。

2) 吸附排除作用, 一个或多个多孔纳米颗粒与一个或多个粘性病毒颗粒吸附在一起, 体积大到300~500nm, 进入了网状吞噬细胞的识别及捕捉范围, 被捕捉吞噬并代谢排除。称为吸附排除作用。

### 三、富硒纳米茶对133例艾滋病病人症状改善规律初步研究

艾滋病救助网经过几年的救助工作, 以及中国驻非洲布隆迪医疗队以杨小平为首的中国医生所作的富硒纳米茶救助工作, 取得了可喜的苗头, 现将救助工作总结如下:

#### (一) 受助人群:

1. 网上求助者, 其中男性75人, 女性24人, 共计99人。年龄7~51岁, 其中有发热者36人, 有腹泻者38人, 有肝脾肿大者12人, 有口腔呼吸道感染者9人, 有体重下降者47人, 有淋巴肿大者17人。

2. 中国驻布隆迪医疗队的非洲艾滋病患者共计34人, 其中男性19例, 女性15例, 年龄17~49岁。其中发热17人, 腹泻21人, 肌肤溃疡11人, 口腔感染10人, 体重下降21人, 淋巴肿大14人。

#### (二) 救助方法:

采用对症治疗法, 应用秦皇岛太极环纳米制品有限公司生产的富硒纳米茶。富硒纳米茶的平均尺寸大于150nm, 分布区间为: 95%以上在100~300nm之间(其中有些茶粒与病毒大小相近)。根据求助者的主要症状有针对性地使用不同品种的富硒纳米茶。

其中发热: 富硒纳米绿茶

腹泻、体重下降: 富硒纳米黑茶

淋巴肿大、口腔呼吸道感染: 富硒纳米白茶  
肌肤溃疡(包括手术伤口溃疡)、肝脾肿大: 富硒纳米青茶

每次2.5g~5g, 一日2~3次, 两个月复查。

#### (三) 救助小结:

##### 富硒纳米茶救助133例艾滋病初步小结

症状	例数	治愈	改善	无效	加重	改善率(%)
发热	55	30	19	3	1	92.5
腹泻	59	34	21	2	2	90.2
肝脾肿大	12	6	2	1	1	66.7
口腔感染	11	5	4	1	1	81.8
口腔呼吸道感染	19	12	5	2	0	89.5
体重下降	48	28	21	6	5	81.8
淋巴肿大	17	15	12	1	1	87.1

从表中可以看出, 富硒纳米茶对缓解、消除艾滋病主要症状有明显效果, 其中可喜的是, 有5%的病人HIV一度阴转(未列入表中), 停止治疗后又转阳, 可能是疗程短(2~4个月)的原因。对有一定经济能力的13例患者, 做NK细胞增殖的同体对照观察, 结果是: 两个月后NK细胞增加25%的2例, 增加50%的3例, 增加75%的7例, 增加100%的1例(未列入表中)。

本组病例观察期中有1例死亡(未列入表中)。

#### 四、讨论

(一) 茶制品(尤其是绿茶)抗病毒及抗癌作用国内外报道较多, 多以茶多酚化学作用为主。本组采用纳米茶的小颗粒、小尺寸表面的吸附物理效应, 吸附排出病毒(祛邪); 多种硒酶的补充为抑制病毒变异(扶正)。为科学战胜艾滋病病毒, 从方法学方面开辟了新途径。

(二) 在富硒纳米茶同样的吸附排毒、安全补硒作用之外, 富硒纳米白茶、富硒纳米绿茶、富硒纳米青茶、富硒纳米黑茶又各有特异性。其中富硒纳米白茶对病人淋巴肿大、口腔炎症、呼吸道感染有明显作用; 富硒纳米青茶对病人肝脾肿大、肌肤溃疡有明显作用; 富硒纳米绿茶对病人发热、烦躁有明显作用; 富硒纳米黑茶对病人顽固腹泻、体重下降有明显作用。这些已发现的规律性可为进一步提高救助质量打下基础。

(三) NK细胞增殖: NK细胞的增殖特别有意义, NK细胞是自然杀伤细胞, 是胸腺免疫系统之外的免疫杀伤细胞, 对病毒的杀伤作用比T细胞强数十倍。可以设想, 在艾滋病人的胸腺免疫系统被摧毁后, 如果NK细胞大量繁殖, 将建立一个代偿免疫系统, 这也为抗艾滋病另开辟了一个新思路。同时NK细胞的增殖也可解释本组病例中皮肤溃疡及手术后伤口溃疡能很快恢复的临床现象(艾滋病病人术后伤口溃疡一直难以解决)。

(四) 口服富硒纳米茶除安全之外有更多的优点: 从口服开始, 纳米颗粒进入口腔粘膜即对口腔感染有吸附排除HIV作用, 进入肠胃能快速进入胃肠粘膜, 对胃肠粘膜中的HIV有吸附排除作用, 这种胃肠感染的清除很快使腹泻、消瘦稳定并恢复, 避免了硒及其他营养因腹泻吸收率减少而加重HIV突变的恶性循环。