肝癌与黄曲霉毒素

来自肯尼亚的报道

细小的杀手：长期低水平接触黄曲霉菌产生的黄曲霉毒素（如图中的 *A. flavus*）与肝癌危险度增高相关。

全世界有数以百万计的人们暴露于黄曲霉毒素——一种由曲霉属真菌所产生的有毒化合物。这些真菌主要滋生在世界各地的玉米、花生、稻米和小麦等谷物中。黄曲霉毒素中毒事件零星爆发，每次常波及数百人，最近爆发的一次是在2004年初的肯尼亚东部地区。调查肯尼亚中毒爆发事件为解急性黄曲霉毒素中毒相关危险因素提供了新信息[参见 *EHP* 113:1779–1783 (2005)]。

长期低水平接触黄曲霉毒素，特别是黄曲霉毒素 B_1，与患肝癌的危险性增加、免疫功能降低及营养不良相关。急性高水平接触黄曲霉毒素较罕见，它早期引起食欲减退、不适及低热症状。随之而来的是呕吐、腹痛和肝炎，这是潜在致命性肝功能衰竭的信号。

这次肯尼亚黄曲霉毒素中毒爆发是由于干旱造成玉米欠收，并使玉米极易感染霉菌。此外，为了防范因粮食短缺而引起的偷盗，人们都把玉米储存在自家，而家里环境比通常存放粮食的谷仓更温暖更潮湿。从2004年1~6月份，317人因肝脏衰竭而就医，125人死亡。卫生人员排除了病毒性肝脏疾病，怀疑是黄曲霉毒素中毒，他们分析玉米样本，发现黄曲霉毒素 B_1 的浓度高达4400 ppb，是肯尼亚食品标准限值的220倍。

研究人员开展了一项病例对照研究，他们利用40名病人的病例登记资料，这些病人均在5月底和6月初都曾因急性黄疸而就医，并随机选择了80人作对照。黄疸是肝细胞损害的非特异性症状。

对调查对象及其家属进行包括玉米质量、储存、处理和食用情况的问卷调查。研究者从研究对象家中采集1kg中毒爆发后尚存的玉米样本，检测黄曲霉毒素的浓度。样本分析29位病人和62位对照者血液中黄曲霉毒素 B_1 – 赖氨酸白蛋白加合物浓度，它是一个黄曲霉毒素的接触标志物。研究者同时也检测了18名病人和54名对照者血液中乙肝病毒的表面抗原——一种乙肝病毒感染的指标。长期低水平接触黄曲霉毒素，该病毒可增加人群肝癌发生的危险性。

病人家庭中的玉米样本的黄曲霉毒素含量（几何均数为354.5 ppb）明显高于对照组（几何均数为44.1 ppb）。病人血清中黄曲霉毒素加合物的浓度与以往爆发时所测得的浓度相似，但比对照组几乎高10倍。此外，死亡病人血清中加合物的水平高于存活的病人；检测的病人中，44%的病人乙肝病毒阳性，而对照组为7%。

这些分析数据详实，第一次定量分析了食物中黄曲霉毒素浓度、接触史、血清中黄曲霉毒素加合物浓度和急性黄曲霉毒素中毒之间的关系。该研究也首次定量分析了乙肝病毒感染与急性黄曲霉毒素中毒作用之间独立的关系。研究建议对农作物中黄曲霉毒素浓度和急性黄疸发病情况开展监测可以早期识别食品污染，有助于预防中毒爆发的扩散。此外，他们建议进一步加强血液黄曲霉毒素 B_1 – 赖氨酸白蛋白加合物的检测以明确黄曲霉毒素中毒和评估所采取的措施是否成功减少黄曲霉毒素暴露。

–Julia R. Barrett

译自 *EHP* 113:A837–A838 (2005)

下午茶的秘密

1998年，一名52岁的密苏里州妇女向她的医生抱怨她脊锥僵硬且疼痛，这些症状一开始被归结为椎间盘病变。但是一系列的实验室检测显示，这位妇女的骨质异常致密，而且她的尿氟含量明显超标——这是在美国罕见的氟骨症的特征。

摄入或者吸入过多的氟是氟骨症发生的唯一途径。该妇女的饮用水中氟的含量仅为2.8 ppm，大大低于环境保护署（EPA）4.0 ppm的限定标准。排除了其他的摄入途径：她没有吞下过牙膏；没有接触过杀虫剂；也不在在矿井附近生活。她是如何接触到氟化物呢？

该妇女叙述，成年后她习惯每天喝两加仑特浓速溶茶。华盛顿大学医学院的Michael Whyte医生和他的同事决定检测她冲泡茶中的氟化物水平。

他们发现，以茶水中的氟化物计算，这名妇女每天要摄入37~74 mg的氟化物。EPA的研究显示持续20年，每天摄入20 mg的氟化物下会导致严重的氟骨症。

Whyte及其同事随机检测了10种超市出售的速溶茶。他们发现用无氟的水冲泡普通茶，其中氟化物平均浓度为1.0~6.5 ppm，有些品牌大大超过食品药品管理局（FDA）对瓶装饮料所限制的1.4~2.4 ppm标准。他们的研究发表在2005年1月刊的《美国医学杂志》（*The American Journal of Medicine*）上。

Whyte认为长期饮用大量速溶茶的人可能有患氟骨症的危险。但是，美国茶联合会的会长Joe Simrany却坚信密苏里州的病例是极为罕见的。他说："茶与氟骨症的关系不大，只有大量喝茶才会产生影响。"

那么是否需要关注普通的饮茶者？"或许某些速溶茶厂家应该降低他们茶中的氟化物含量或者在他们的产品上加注警示标签。"韦恩州立大学(Wayne State University)，矿物代谢与骨骼研究的专家 Michael Kleerekoper 说，"因噎废食也是一种错误，"他又补充说，"我也喝茶——在一个炎热夏天的午后，喝一杯茶真是棒极了。"

Whyte 自己也没有停止喝茶，他说："我们的研究是使大家更好地了解各种茶饮料中的氟浓度。"他现在正在研究瓶装茶生产过程中的氟化物水平。

其间，该密苏里州的妇女已停止喝茶，她的病痛也已缓解。她开始改喝柠檬水。

–Michael Szpir

译自 *EHP* 113:A518 (2005)

茶：一些速溶茶的氟化物含量可能超过安全限值，这提示我们日常喝茶提神也会产生深远影响。

Top to bottom: Dennis Kunkel Microscopy; Stockbyte