

的危险因素。被动吸烟和臭氧都能刺激TNF的产生。在接触较高臭氧水平的墨西哥人群中, Wu等[EHP 115:616 (2007)]研究了TNF和LTA的遗传变异是否与哮喘和遗传性过敏症相关, 并且研究了这种联系是否被父母吸烟所改变。结果显示, TNF的遗传变异可能会促进儿童哮喘的发生, 并且这种联系可能会被父母吸烟改变。  
[参见科学文摘EHP 115:A213 (2007)]

### 母亲吸烟与新生儿言语感知能力

众所周知, 妊娠期间孕妇吸烟会通过抑制子宫—胎盘血流量和胎儿的供氧量危害婴儿的中枢神经系统发育。行为资料结果显示, 母亲吸烟与婴儿语言能力测试得分低下和特定的语听测试成绩低下有关。Key等人[EHP 115:623 (2007)]研究了母亲孕期吸烟对新生儿言语辨别能力的影响。研究结果显示, 其他方面健康的婴儿, 其出生前烟草烟雾的接触与和基本认知技能相关的脑部生理学改变有联系, 这可能将婴儿置于推迟发育的危险中。

### 儿童血铅与维生素D缺乏

血铅浓度在夏季要高于冬季, 尽管已研究了一些环境因素(如灰尘中的铅)对这个现象的影响, 但是血铅浓度与阳光诱导维生素D合成之间关系仍未充分调查研究。Kemp等人[EHP 115:630 (2007)]报道称, 4~8岁儿童中夏季血清25-羟基维生素D浓度较高可能是由阳光的诱导维生素D合成引起的, 并且血清25-羟基维生素D浓度可造成血铅浓度季节性升高。在城市低龄儿童中, 年龄和种族是影响血铅浓度和维生素D吸收以及两者之间交互作用的关键因素。

## 小专题

### 砷在中国: 流行情况及健康影响

在中国, 砷暴露状况记录完整。2001~2005年期间, 对中国20517个农村水井的监测表明, 5%的井水砷浓度大于50 μg/L。砷中毒的可能暴露途径是通过饮用砷污染的水和在通风不良的室内炉子中使用含砷较多的煤。这篇小型专题著作[EHP 115:636 (2007)]讨论了中国长期砷暴露的影响, 特别是儿童智力和发育、儿童和成人尿砷的代谢产物、砷中毒病人的细胞和基因的损伤以及通过健康教育来降低砷暴露。

2007年5月

## 环境新闻

### 非洲社会构建可持续性发展

国际社会的城市化和工业化所带来的许多优势和利益常常以昂贵的环境牺牲为代价, 尤其是在发展中国家。在非洲, 许多国家正体会到高速发展带来的负面公共卫生效应, 这些国家生产力有限且缺乏可调控的资源的能力有限并且调控手段缺乏, 需要综合的自我维持计划。这篇文章[EHP 115:A246 (2007)]介绍了最近由NIEHS协办的非洲毒理学学会的一个研讨会上讨论的可能解决方案。

### 全氟烷基酸: 证据告诉了我们什么

在过去十年间, 全氟烷基酸和它们的化学家族持续吸引着环境卫生科学家和毒理学家的关注。由于用于制造多种日用品, 这些化合物目前普遍存在于动物和人体中, 并已经与动物和人体的不良健康影响相联系。但关于它们影响健康结局的机制仍存在疑问。这篇文章[EHP 115:A250 (2007)]讨论了一些最新的将这些化合物与人类和动物健康影响相联系的毒理学研究发现。

### 基团改变: 更少的聚合反应做更多的事

在日常生活中, 聚合物有许多实际用途。已知的原子转移自由基引发的聚合过程产生了一条增长缓慢但稳定的聚合物链, 并且这聚合物链可在聚合过程的各阶段被调整以体现最终用户所期望的各种特征。这篇文章[EHP 115:A258 (2007)]描述了这一方法的改进, 使用更少的催化剂, 提供更大的灵活性。

## 环境综述

### 动物饲料成分和人体健康

在美国, 动物饲养方法在过去的一个世纪中已经发生了相当大的变化, 大规模的集中饲养方法成为畜牧业的主导模式。动物饲料的改变, 使其包括了从融炼动物和动物废料到抗生素和有机含砷物的成分。Sapkota等人[EHP 115:663 (2007)]回顾了目前美国的动物饲养方法

和已在动物饲料中检测出的病原体, 并且讨论了目前的动物饲养方法可能导致怎样的有害人体健康的结局。

## 环境研究

### OECD Hershberger生物测定方案验证: 第2阶段 剂量-反应研究

经济合作和开发组织(OECD) Hershberger生物测定方法是在五种雄激素敏感的组织(腹叶前列腺、成对精囊和凝固腺、肛提肌和球海绵体肌、阴茎头及成对的Cowper's腺或尿道球腺)重量改变的基础上, 鉴别可疑的雄激素和抗雄激素。在第2阶段, 通过来自7个国家的16个实验室使用两种雄激素激动剂(17α-甲基睾酮和17β-去甲雄三烯醇酮)、四种拮抗剂(腐霉利、乙炔菌核利、利谷隆和p,p'-DDE)和一种5α-还原酶抑制剂(非那司提)评估了方案的灵敏度和可重复性。Owens等人[EHP 115:671 (2007)]报道称, Hershberger生物测定方案在使用雄激素激动剂、弱的雄激素拮抗剂和5α-还原酶抑制剂的实验室内可重复并可转换。

### 铜冶炼工罢工的死亡率影响

许多研究已报道了细微粒子和氧化硫的空气污染与人类死亡率之间的联系。Pope等人[EHP 115:679 (2007)]回顾性地研究了一项与1967年7月15日到1968年八月初的铜冶炼工罢工相关的天然试验。结果显示, 当地硫酸盐浓度下降60%与这8.5个月罢工期间产生的能见度改善和小的但可检测的死亡率降低有关。

### 农药使用和土地使用数据之间的联系

Nuckols等人[EHP 115:684 (2007)]把由加州维护的以精确定位农药投放点的综合农药使用报告数据库(CPUR)和来自于加州水资源部的农作物图相整合, 评估了其用于暴露测量的效果。对于在农药应用流行病学研究中利用CPUR进行暴露分类, 这些发现可能具有重要的启示。需要进行环境和生物学测定以确定这些度量中的哪一种(如果有的话)能最好的代表暴露水平。

### 慢性砷暴露和QT间期延长

慢性砷暴露与心血管系统的异常有关。在服用三氧化二砷治疗急性早幼粒细胞性白血病的患者中,已报道有心电图上QT间期延长(QRS波群初始偏转和T波结束之间的时间)和明显的复极改变。这种后天性的QT间期延长综合征可导致致命性心律不齐。Mumford等人 [EHP 115:690 (2007)]在一组慢性接触砷的人群中通过研究QT间期改变评估了砷对心脏的影响并且在这一人群中发现了慢性砷暴露和QT间期延长之间的显著关联。

[参见科学文摘 EHP 115: A262 (2007)]

### 华盛顿特区的铅水平

2003年,哥伦比亚特区的居民经历了饮用水中铅水平的突然升高,这一升高发生在2001年的水消毒方法改变之后,可归因于随之引起的水中化学成分和腐蚀性的改变。为了评估铅水平升高对公共健康影响,哥伦比亚特区卫生部扩大了其监测儿童血铅水平项目的范围,监测了。Guidotti等人 [EHP 115:695 (2007)]报道称,这项扩大的筛查计划表明了家庭中铅来源、尤其是含铅涂料仍然是个问题。

### THF-diols和LTX-diols与大鼠动情周期

农田玉米穗轴动物垫料和玉米食品含有干扰大鼠内分泌功能的物质[四氢呋喃(THF-diols)和白细胞毒素二元醇(LTX-diols)]。已有研究表明THF-diols和LTX-diols阻碍雄性大鼠的性行为 and 雌性大鼠的动情周期。Markaverich等人 [EHP 115:702 (2007)]研究了这些物质的交互作用特征(加成作用或协同作用)并且定量了大鼠组织中THF-diols的浓度。在0.5~1 ppm的浓度下,THF-diols、LTX-diols和/或它们的代谢物似乎加成地干扰雌性和雄性大鼠的内分泌功能,这一浓度较传统植物雌激素内分泌干扰物的作用浓度低200倍。

### 粗颗粒和哮喘症中的系统炎症

在一个对北卡罗来州Chapel Hill大气监测点半径30英里范围内成年哮喘患者的12周研究中, Yeatts等人 [EHP 115:709 (2007)]研究了气道

和系统炎症以及心率变异标记物是否随粗颗粒(空气动力学直径2.5~10 μm)和细颗粒(空气动力学直径2.5 μm)大小范围内的环境颗粒浓度波动而改变。数据显示,环境粗颗粒浓度小的、暂时的增加足够影响成年哮喘患者的心肺参数和脂质参数。在易感人群中,粗颗粒对健康的影响有可能被低估了。

### 内华达州法伦钨和钴的时间变化

自从1997年,内华达州的法伦已产生了一个独特的儿童期白血病人群。多个环境研究已显示法伦地区空气中钨和钴将被评估,但没有研究评估这两种金属随时间变化的水平是否与白血病人群的出现相一致。Sheppard等人[EHP 115:715 (2007)]运用树木年代化学(树木年轮中物质浓度随时间变化的研究)来评估法伦地区空气中钨和钴的时间变化。结果显示,儿童期白血病的超常发生和钨和钴水平升高呈时间一致性。

[参见科学文摘 EHP 115: A263 (2007)]

### 阿特拉津、乳腺癌和前列腺癌

阿特拉津(Atrazine),一种强效的内分泌干扰物,在某些人类癌细胞系中通过抑制磷酸二酯酶及随之导致的cAMP升高来增加芳香酶的表达。Fan等人 [EHP 115:720 (2007)]比较了阿特拉津敏感和不敏感的细胞系中I型类固醇生成因子(SF-1)的表达,并将SF-1转染到不敏感的细胞系中来评估SF-1在阿特拉津诱导的芳香酶的作用。他们的发现与阿特拉津在鱼类、两栖动物和爬行动物中的内分泌干扰作用一致;与实验室啮齿类动物中阿特拉津诱导乳腺癌和前列腺癌一致;与人体中阿特拉津和类生殖癌症的相关一致。这一研究结果引起了人们对阿特拉津影响环境和公共健康的关注。

### 纳米颗粒通过肺上皮细胞的双向转运

可吸入的纳米颗粒(NPs)可从肺部上皮细胞沉积点向体循环转移。Semmler-Behnke等人 [EHP 115:728 (2007)]使用健康成年大鼠通过连续的肺部滞留和清除及支气管肺泡灌洗方法研究了纳米颗粒从上皮细胞的消失。作者在颗粒固定中发现了一种强的尺寸选择差异。肺泡巨噬细胞

(AM)介导的纳米颗粒向喉头的转运不仅开始于滞留在上皮细胞上纳米颗粒成分,也开始于纳米颗粒从细胞间隙重新进入上皮细胞的腔侧。与大的颗粒相比,纳米颗粒较少被肺泡巨噬细胞吞噬,但能有效地从肺表面移向细胞间隙。

### 无机砷和甲基砷引起的胰岛素信号抑制

已有报道,在无机砷(iAs)慢性暴露的个体中糖尿病患病率增高。然而,无机砷致糖尿病作用的内在机制仍未阐明。Paul等人 [EHP 115:734 (2007)]研究了亚砷酸盐(iAs<sup>III</sup>)和甲基砷酸(MAs<sup>III</sup>)抑制蛋白激酶(PKB/Akt)磷酸化的分子机制。结果显示,3-磷酸肌醇依赖的激酶-1/PKB/Akt介导的转导步骤的抑制是暴露于亚砷酸盐和甲基砷酸的脂肪细胞中胰岛素刺激的葡萄糖吸收受抑制的主要机制,并可能与人体接触无机砷关联的葡萄糖耐受受损有关。

### 发电厂污染控制的效率和公平

在排放控制的竞争性方法中做出决定时,争论常常集中在效率和公平之间可能的折衷上。然而,以前的健康效益分析并未有条理地强调这两个方面。Levy等人 [EHP 115:743 (2007)]对美国电厂许多假设的控制方案建立了公共健康效益和健康危险度空间不平等性改变的模型,以确定最优控制策略。作者展示了一种合理量化污染控制策略的健康效益强度和空间分布的方法,这一方法考虑到把效率和公平相结合。

### 大波士顿地区的交通污染和死亡率

大气颗粒物与上升的死亡风险相关,但不同来源颗粒物的差分毒性正引起人们的关注。Maynard等人 [EHP 115:751 (2007)]开展了一项病例交叉分析,在研究中使用地理信息系统方法,从1995年~2002年所有心血管和呼吸系统病因的病人中分析了约100000死亡病例来改善对暴露的评价。作者得出结论,来自交通和燃煤电厂的颗粒物与麻萨诸塞州波士顿地区上升的死亡人数相关,交通颗粒物的影响更大。

[参见科学文摘 EHP 115: A262 (2007)]

### 支气管肺泡灌洗液的蛋白组学分析

柴油机废气 (DEP) 吸入的特征是多形核白细胞和肺泡巨噬细胞数量显著增加的肺损伤和炎症。这种细胞渗入物的流入与包括细胞因子和化学增殖素的多基因激活作用以及活性氧簇的产生相关。Lewis等人 [EHP 115:756 (2007)]描述了肺部一组蛋白出现或变多的变化特征,并探讨了是否能使用现代蛋白组学技术识别更多的变化。作者发现了一些可能与响应DEP接触的早期炎症有关的炎症反应蛋白。

### TestSmart 神经发育毒性测试研讨会

许多权威人士认为神经发育毒性测试 (DNT) 这一领域,急需作为目前动物测试方案和指南的备选方案。Lein等人 [EHP 115:764 (2007)]报告了一个称为TestSmart 神经发育毒性测试的项目,该项目由进行动物测试替代实验的约翰斯·霍普金斯中心、美国环保局及国家毒理学项目合作。TestSmart 神经发育毒性测试的目标是: a)为可在人体中导致神经发育毒性的化学物及暴露进行识别和确定优先顺序建立替代的方法学; b)建立将神经发育替代实验结合到常规决策中的方针; c)识别神经发育毒性测试中减少、限制或替代动物使用的时机。

### 环境医学

#### 空气污染和急性心肌梗死存活率

几项研究已证实颗粒物污染对普通人群生存率的影响,但关于易感人群的情况却了解较少。而且,以前的队列研究是横断面的并且受到未控制的城市间差别造成的混杂的影响。Zanobetti 和 Schwartz [EHP 115:769 (2007)]在一项对来自美国21个城市、急性心肌梗死后存活的196000人的研究中,使用城市内、年份间的颗粒物暴露水平,调查了颗粒物污染是否与疾病的发展或存活率的下降有关。研究显示,急性心肌梗死后幸存的病人中,颗粒暴露和急性心肌梗死后不良结局之间存在显著的联系。

### 儿童健康

#### 胎儿死亡和接近有害废物场所

产前接触环境毒物对各种不良妊娠结局的作用,包括胎儿死亡,仍未被充分了解。Mueller等人 [EHP 115:776 (2007)]研究了与母亲居住地接近有害废物场有关的胎儿死亡危险度。居住在有害废物场所附近 ( $\leq 0.5$  英里) 的妇女的胎儿死亡危险度未上升。结果未表明胎儿死亡与居住地接近各种有害废物场所有关。然而,居住地非常接近含有农药的场所可增加胎儿死亡的危险度。

[参见科学文摘EHP 115: A263 (2007)]

#### 来自CCA处理过木材的儿童砷暴露

经铬化砷酸铜 (CCA) 化合物处理的木材已用于住宅室外木结构和公共运动场中。最近对人工装载含砷木材材料的分析显示,传递效率系数和人工装载估计值明显地高估了实际玩耍过程中传递量。Barraj等人 [EHP 115:781 (2007)]评价了在SHEDS-Wood模型中使用儿童人工装载资料的可行性和它们对暴露评估的影响。分析显示,来自观察性儿童研究的资料可用于SHEDS-Wood模型。终生平均每日剂量和平均每日剂量估计值的中位数 (和第95百分位数) 来自于从美国环保局得到的估计值的27% (10%) 和29% (15%)。

#### 生育具有出生缺陷婴儿的农业工人

2005年2月,在佛罗里达州柯里尔县鉴定出三例先天异常的婴儿;这些婴儿在8周内相继出生,并且他们的母亲为同一个番茄种植户工作。在胎儿器官形成时期,这三个妇女都在近期喷洒过几种农药的农田里工作。Calvert等人 [EHP 115:787 (2007)]报道称,尽管有提示性的证据,但

不能在农药暴露和三个婴儿的出生缺陷之间建立因果联系。尽管如此,三个婴儿的母亲产前经历的农药暴露仍成为关注的原因。这项研究的结果支持需要流行病学研究来检验农药暴露在先天异常病因学中的作用。

#### 有机磷酸酯农药和神经发育

有机磷酸酯 (OP) 农药广泛用于农业和家庭中。尽管动物研究显示即使中等剂量的有机磷酸酯农药也是神经发育毒物,但对于人类的研究却很少。在加利福尼亚州一个主要是拉丁美洲裔农业工人家庭的纵向出生队列中,Eskenazi等人 [EHP 115:792 (2007)]研究了产前母体和儿童尿中有机磷酸酯代谢物水平与儿童神经发育的关系。作者报道了产前母体二羟基磷酸酯 (DAPs) 水平与儿童两岁时心理发育和普遍的发育问题之间的负向关系。由于观测到与出生后二羟基磷酸酯水平的阳性联系,结果应谨慎解释。

### 小专题

#### 累积危险度评定

累积危险度指通过所有相关的途径暴露于多种刺激物的合并威胁性。这个小型专题[EHP 115:799 (2007)]通过美国环保局采用更广、更整体的方法 (考虑物理、生物、化学和社会心理刺激物的方法) 而建立的累积危险度评估指导原则,分析了累积危险度的评估;分析了在确定对环境混合物的不同暴露是否增加暴露人群的易感性及增加程度时的主要挑战;还分析了由于个体或人群中的易感性不同而降低的环境暴露和健康结局之间的关系。

阅读《环境与健康展望》英文版的最新新闻与研究摘要

ehp online  
 our source for current, credible, peer-reviewed research and news on environmental factors that affect human health.  
 请登录  
[Http://ehp.niehs.nih.gov](http://ehp.niehs.nih.gov)