

本专栏汇集了EHP英文版2007年3月、4月、5月刊的原文导读。

2007年3月

环境新闻

聚焦乳腺癌

很久以来,研究者知道早期月经和成年期乳腺癌形成之间的联系。目前,研究者认为年轻女性早期的环境暴露也是该疾病可能的诱发因素。这篇文章[EHP 115:A132 (2007)]介绍了乳腺癌与环境研究中心在第三次年会中报告的研究结果。这些研究中心由国立环境科学研究所(NIEHS)和国立癌症研究所(NCI)联合资助,致力于增进理解乳腺基本生物学及其发育以及环境因素如何影响女性青春期。

二手烟为疑凶: 乳腺癌和被动吸烟

乳腺癌是妇女死亡的主要原因之一。发现乳腺癌形成的因果联系是研究的优先项目。研究已在烟草中识别出多种致癌乳腺物质。许多研究者相信接触二手烟雾可显著增加年轻女性患乳腺癌的危险度。其他科学家称,目前的资料尽管具有提示性作用,但不足以确认这一联系。这篇文章[EHP 115:A136 (2007)]讨论了争论双方呈现的证据。

环境: 加利福尼亚位于突出位置

环境决定论已成为加利福尼亚州的一股强大力量。在那里,空气污染和饮用水缺乏的威胁以及其他问题已促使制定或修订各种最权威性环境法律。这篇文章[EHP 115:A144 (2007)]阐述了加州已制定实施的诸多积极政策,以推进负责任的环境管理,并且描述了这些政策如何影响美国的其他地区。

更接近人类, 更加人道: 空气污染物毒性测试的新方法

目前,许多的人体健康研究依靠从动物模型中获得的数据。在常规的气体和蒸汽的毒性测试中,实验动物暴露在致死剂量或亚致死化学剂量中,同样遭受诸如昂贵、非人道、残忍、费时且不能准确预测毒物对人体的健康影响的严厉批评。现在,澳大利亚新南威尔士大学的

一个研究小组正在研究一种更加人道并且可能更加准确的分析方法。这篇文章[EHP 115:A148 (2007)]描述了该研究小组利用生长于渗透膜表面的人类细胞进行更准确的空气污染物毒性测试的方法。

环境评论

南非涂料中的铅

在南非进行的调查已显示,有很大比例的儿童通过各种途径接触铅。Mathee等人[EHP 115:321 (2007)]通过一系列小范围的调查研究含铅涂料的使用与南非儿童血铅分布间的关系。通过包括发布和强制执行适当法律以及研究以识别接触铅的其他途径等一整套方法,作者认为南非的公共卫生机构在防止儿童铅中毒工作中发挥了积极的作用。

海产品的危险性和益处

尽管鱼类和海产品为我们提供重要的营养素,它们也可能含有有毒的污染物如甲基汞。因此,防止污染的建议可能与饮食推荐产生矛盾。在解决这一难题上,大部分流行病学研究几乎没有任何指导性意见,因为它们或者研究海产品的营养性或者研究其甲基汞毒性,没有二者都包括的研究。Budtz-Jørgensen等人[EHP 115:323 (2007)]将结构方程模型应用于在法罗群岛进行的甲基汞神经发育毒性前瞻性队列研究中获得的数据。结果显示,在未调整混杂因素的观察性研究中,通过鱼类和海产品接触甲基汞的不良影响可能被低估,并且这种偏移的程度在不同研究中不一样。

环境综述

异氰酸酯的皮肤接触

异氰酸酯(二异氰酸酯和聚异氰酸酯)是在世界各地广泛使用的用于制造聚氨酯产品重要的化学品,它同时也是导致职业性哮喘的主要原因。通过改善异氰酸酯的卫生学控制措施及使用低挥发性的异氰酸酯,呼吸道接触已降低。然而,异氰酸酯导致的哮喘经常在微量呼吸道接触

但有机会皮肤接触的场合中时常发生。Bello等人[EHP 115:328 (2007)]评估了皮肤接触在异氰酸酯哮喘发生过程中的作用。人体对异氰酸酯的皮肤接触可能促成某些场合中异氰酸酯哮喘的发生,推测可能是诱导组织敏感性发挥作用。

环境研究

血清二噁英水平和卵巢功能

在1976年的意大利萨浮索(Seveso)女性健康研究项目中,Warner等人[EHP 115:336 (2007)]研究了血清四氧二苯二氧杂环己二烯(TCDD)水平与卵巢功能改变以及接触高浓度TCDD人体的激素水平的改变情况。作者对接近爆炸发生时间收集到的血清中的TCDD浓度与之后的卵巢功能相关性进行分析。研究未发现确切证据表明接触较高浓度TCDD妇女20年后卵巢功能改变与1976年TCDD接触有关联。

尿砷甲基化, GSTs和皮肤病损

McCarty等人[EHP 115:341 (2007)]研究了原发和继发砷甲基化率是否与皮肤病损有联系以及谷胱甘肽转移酶(GST)基因GSTT1、GSTP1和GSTM1的多态性是否改变上述联系。2001~2002年,在孟加拉国的帕波纳地区开展了一项具有600个病例和600个对照样本的病例-对照研究,按照年龄和性别进行配对。收集了个体的井水饮用水、尿和血的样本。研究发现显示,原发甲基化率的提高与砷相关的皮肤病损危险度升高有关。在接触砷的个体中,GSTT1基因野生型与继发甲基化率的交互作用改变了皮肤病损的危险度。

含砷物质对含硒蛋白质合成的影响

证据显示,使用含砷物质处理的细胞中氧化应激水平的提高可能是砷诱导致癌作用的细胞机制。硒代半胱氨酸在维持酶的活性是必要的,发挥抵御活性氧类的作用。为确定含硒蛋白质合成的改变是否是砷诱导的致癌作用的潜在机制,Ganyc等人[EHP 115:346]在细胞暴露于无机或甲基化含砷物质后,分析了细胞内新合成的含硒化合物。三价体的亚砷酸盐和单甲基化亚砷

酸对含硒蛋白质合成的影响可能是在接触高浓度砷的人群中观察到较高癌症发生率的一种潜在的细胞机制

低剂量LT-B的免疫原性

转基因玉米在种子中产生无毒的大肠杆菌不耐热毒素B亚单元(LT-B),这种玉米已在小鼠中证实是一种有效的经口免疫原。目前,人们对这种转基因玉米在人类和家畜中的消耗有着相当多的关注。Beyer等人[EHP 115:354 (2007)]确定了小鼠经口给予LT-B不会导致可测量的免疫应答的最高剂量。结果证实,经口给予小鼠时,从转基因玉米中获得的LT-B在纳克水平具有免疫原性。

过氯酸盐环境修复目标的评估

过氯酸盐是饮用水和食物中的一种常见污染物。这类化学物质与碘化物竞争摄入甲状腺,这样会干扰甲状腺激素的产生。美国环保局制定了地下水中过氯酸盐的初步修复目标(PRG)为24.5 μg/L,以防止怀孕妇女的接触影响胎儿健康。然而,PRG并未考虑护理婴儿过程中其他可能的接触或相关来源的作用(RSC)。RSC考虑到非所有接触均来自于饮用水的可能性。Ginsberg等人[EHP 115:361 (2007)]评估了PRG是否保护婴儿免受母乳过程中过氯酸盐接触,并且评估了过氯酸盐的RSC。

2,4-D的生物监测

在农场农田中使用2,4-二氯苯氧代乙酸(2,4-D)后,Alexander等人[EHP 115:370 (2007)]在农场家庭成员中评估了2,4-D的接触和剂量。在明尼苏达和南卡罗来罗州,农场家庭研究对象为获得执照的农药喷洒者。24小时尿中2,4-D浓度作为暴露评估指标,它与潜在的暴露预测指标相关。多变量模型提示农药喷洒者的手套使用、维修设备和喷洒农田亩数可作为接触预测指标。作者观察到由于喷洒流程的接触水平不同,农场家庭成员中2,4-D的接触水平不同。

单壁碳纳米管和心血管效应

经设计的纳米尺寸的材料,如单壁碳纳米管(SWCNTs)在不用的工业中变得越来越重

要。由于SWCNTs的独特物理特性和肺毒性,人们越来越关注通过呼吸吸入这些物质与心血管不良效应是否有关联。Li等人[EHP 115:377 (2007)]使用氧化应激的方法,将小鼠暴露于SWCNTs后,评估了主动脉的线粒体改变,包括线粒体DNA的定量多聚酶链式反应(PCR)和形态学测定分析动脉斑块的形成。结果明确显示非常需要进一步评估工作场所或环境暴露SWCNTs引起的全身效应。

[参见科学文摘 EHP 115:A152 (2007)]

室内空气杀虫剂水平的变异性

在美国,居室内广泛使用杀虫剂,但是有关室内污染水平的持续性和变异性的数据相对匮乏。Whyatt等人[EHP 115:383 (2007)]在纽约的非裔妇女和多米尼加妇女组成的队列中,评估了怀孕后两个月间,住宅内和住宅间室内空气中杀虫剂的水平存在的变异。61%的妇女报告称在采样期间使用过杀虫剂。结果显示,在这两个月期间,室内杀虫剂水平保持稳定,变异性较小。并且杀虫剂可造成怀孕期母亲慢性呼吸道接触。

DBP/MBP的体内和体外影响

某些邻苯二甲酸酯可损害子宫内胎鼠的Leydig细胞分布和类固醇生成,但尚不知晓类似的效应是否会在人体中。Hallmark等人[EHP 115:390 (2007)]在大鼠和人类的胎儿睾丸移出物中研究了邻苯二甲酸二丁酯(DBP)及其代谢物邻苯二甲酸一丁酯(MBP)对睾酮分泌和Leydig细胞集合(LCA)的影响,并将结果与接触DBP的大鼠体内实验发现相比较。发现显示,在灵长类动物如啮齿类动物中,MBP和DBP通过胎儿型Leydig细胞抑制类固醇的生成。将来在绒猴胎儿中进行的体内实验可能会提供最好的直接的方法来评估人体的相关效应。

[参见科学文摘 EHP 115:A153 (2007)]

2纳米和5纳米大小的二氧化钛颗粒的吸入实验

纳米技术在许多工业应用方面给予人们巨大的希望。然而,关于制造出的纳米材料、纳米物质标准部件的健康影响知之甚少。初始尺寸2~5纳米的二氧化钛(TiO₂)纳米颗粒是目前

能制造出的最小纳米颗粒。Grassian等人[EHP 115:397 (2007)]使用肺部炎症和损伤的鼠类模型评估这些纳米颗粒的毒性。亚急性暴露于2纳米和5纳米二氧化钛的小鼠,在接触后0、1和2星期时呈现出显著的但中等程度的炎症反应,但这种反应在接触3星期后消失。

内皮组织中纳米颗粒诱导的炎症

目前尚不知晓接触超细颗粒和心血管疾病发病率增高间关联性的机制。超细颗粒可以通过肺部的上皮细胞屏障进入血流,增高了直接接触血管内皮细胞的可能性;内皮炎症对于心血管的病理学发展是重要的。为了验证人体主动脉内皮细胞(HAECs)直接接触超细颗粒引起炎症反应及这种反应决定于颗粒组成的假设,Gojova等人[EHP 115:403 (2007)]将人体主动脉血管内皮细胞暴露于纳米颗粒,检测三种炎症标记物的mRNA和蛋白水平。结果证实,急性接触金属氧化物纳米颗粒后,人体主动脉内皮细胞炎症的形成决定于颗粒物的组成。

空气中丙烯醛的估计危险度

丙烯醛(一种有害的空气污染物)在空气中的估算浓度要高于美国环保局(EPA)的参考浓度,这引起了人们关注丙烯醛对人体的健康影响。然而,在美国环保局丙烯醛非致癌性危险度评估框架下,没有方法评估其危险度。Woodruff等人[EHP 115:410 (2007)]基于一项大鼠研究建立的丙烯醛与残留肺容量/总的肺容量比和特定肺功能改变标记物间剂量-反应关系模型评估了空气中的丙烯醛浓度导致的超额危险度。他们的分析提示用一种新方法开展非致癌性效应的健康危险度评估,并认为在美国丙烯醛暴露可能与呼吸功能减弱相关。

手机基站天线的健康影响

很久以来,电视广播使用射频电波进行多种多样的信息交换。越来越多的人依赖于移动电话技术;由于接听移动电话时,听筒十分接近人体,并且由于需要许多基站天线向大量人群提供

2007年4月

广泛有效的服务,因此人们十分关注射频的健康影响。Valberg 等人 [EHP 115:416 (2007)]称目前的研究数据的结论表明通过移动电话和基站的容许RF暴露水平不太可能对人体产生不良影响。

环境医学

化学诱导的气道症状

在哮喘和过敏症的诊所,可以看到患者经常呈现由化学物和气味引起的上呼吸道和下呼吸道症状,这些症状不能由过敏性或哮喘反应来解释。这些患者对吸入的辣椒辣素的咳嗽敏感性增加,反映了气道感官反应性。Ternesten-Hasséus 等人 [EHP 115:425 (2007)]评估了症状的持续时间,并测定了具有化学诱导气道症状患者的健康相关生活质量(HRQL)。化学物和气味引起的上呼吸道和下呼吸道症状表现为持续症状、健康相关生活质量降低和无法改变的高反应性。

儿童健康

颗粒物和金属对肺部的影响

尚未充分评估颗粒污染物中的金属组分在导致呼吸道效应中的作用,也尚不了解外源性化学物代谢基因的多态性对肺功能的影响。在一项对43名学龄儿童的研究中,Hong 等人 [EHP 115:430 (2007)]评估了与颗粒污染物中金属组分有关的肺功能下降并确定了谷胱甘肽S-转移酶(GST)基因MI和TI的基因多态性。结果证实,颗粒污染物及其中的锰和铅金属与最大呼气流速的下降有关。即使考虑到GSTMI和GSTTI的基因多态性,这些作用也是很强的。

[参见科学文摘 EHP 115:A153 (2007)]

产前p,p'-DDE接触的精神运动影响

证据显示,二氯二苯三氯乙烷(DDT)的主要代谢物p,p'-二氯二苯二氯乙烯(DDE)能影响婴儿的神经发育。Torres-Sánchez 等人 [EHP 115:435 (2007)]评估了产前DDE暴露对出生后一年内婴儿的精神运动发育指数和智力发育指数的影响。妊娠的前三个月是DDE子宫内接触的关键

期,精神运动发育是这种化合物的靶作用。DDT代谢残留物可反映DDT停止使用多年后的发育延迟危险。

[参见科学文摘 EHP 115:A152 (2007)]

汞合金和神经心理功能

为确定儿童通过牙科汞合金接触汞蒸汽是否产生神经毒性。两组儿童以前从未接触牙科汞合金,在使用牙科汞合金或无汞组分的复合物修复龋齿后,Bellinger 等人 [EHP 115:440 (2007)]比较他们的神经心理学功能。尽管使用汞合金组儿童的尿汞平均浓度高于复合物组,但在两组儿童的测试分数之间未发现显著性差异,其他结果的差异也不一致。使用累积暴露指数,汞合金位于表面的年数和尿汞浓度进行的分析得出了相似的结果。

HCB和儿童行为

六氯苯(HCB)是一种已经用于农业和工业过程中的有机氯化学物。尽管接触HCB后的行为损伤已经在动物模型中得到了证实,但尚缺乏人群的相关信息。Ribas-Fitó 等人 [EHP 115:447 (2007)]在西班牙的Ribera d'Ebre和Menorca地区的两个出生队列中研究了出生前HCB的接触与学龄前儿童的社会行为间的关系。西班牙目前水平的HCB出生前暴露与学龄前儿童行为能力下降有关。在评估HCB的潜在神经毒性效应时,应该考虑这些结果。

小专题

成人铅接触

这篇小专题文章[EHP 115:451 (2007)]总结了最近关于铅的生物标记物及其相关的流行病学研究的进展,为临床医师和公共卫生专业人员提供指导,并且回顾两种主要的铅接触结局即心血管疾病和认知能力改变。在以前认为安全的铅接触水平下,越来越多的证据表明目前的铅卫生标准相对落后。

环境新闻

儿童健康中心:过去、现在和未来

来自多个学科的儿童健康研究人员正研究不同的儿童接触物和接触途径以便为将来确定最有效的研究方向。儿童环境健康研究的未来是2007年1月举行的NIEHS/EPA会议上的中心议题。本文[EHP 115:A192 (2007)]介绍了这次会议讨论的一部分议题,介绍了科学家们为今后NIEHS支持的儿童环境健康制定的研究计划。

走向极端:气候变化的健康影响

更暖和的冬天、更加频繁的洪灾、干旱的增加、上升的海平面—地球正呈现日益恶劣的极端气候模式。今年,联合国政府间气候变化专业委员会发布了人类活动如何促使气候改变及其导致的人类与环境健康效应的最新评估报告。本文[EHP 115:A196 (2007)]讨论了部分健康影响。

气候变化的法律诉讼

在气候变化日益受到的关注当中,环境监察人员已经开始起诉一些公司排放温室效应气体,造成不必要的健康损害,并且起诉政府机构未能规范这些企业的行为。企业对此提出了反诉。然而,已证实,要明确相关法律责任并不容易,也不清楚诉讼获胜怎样对气候变化的过程产生影响。本文[EHP 115:A204 (2007)]探讨了气候变化诉讼中一些正在探讨的问题。

太阳能的震撼:利用太阳能冷藏疫苗

疫苗的冷冻贮藏对于这些药物的正常作用是必要的。然而,在一些欠发达地区,很难可靠地冷藏疫苗。目前,国际人道主义机构和私营公司合作提出了一个使用太阳能冷藏疫苗的新概念,本文[EHP 115:A208 (2007)]详细讲述了太阳能冷藏箱如何利用太阳能成为冰冷疫苗储存装置。