

水平指标的可行性,并验证了MT在造成环境接触人群砷毒性中的作用。血MT转录物可能是一种有用的组织MT水平生物标志物。中国贵州的砷中毒病人血中MT转录物的水平非常低,这使得这一人群容易砷中毒。

儿童健康

锰通过水的接触与婴儿死亡率

在孟加拉,锰是一种普遍的地下水自然污染物。Hafeman 等人 [EHP 115:1107 (2007)] 评价了水中锰与“砷健康效应纵向研究队列”中女性研究对象子代婴儿全死因死亡率间的联系。与对照组婴儿相比,接触水中浓度 ≥ 0.4 mg/L (2003年世界卫生组织标准) 锰的婴儿在第一年中的死亡危险度升高。结果提示锰接触与婴儿死亡率间的可能关联。然而,考虑到研究方法的限制,这个联系需要通过以后的工作证实。
[参见科学文摘, EHP 115: A363 (2007)]

一个电子废弃物回收城镇中的儿童血铅水平

Huo 等人 [EHP 115:1113 (2007)] 比较了居住在中国贵屿(一个电子废弃物回收城镇)和居住在相邻城镇琛甸的儿童血铅水平(BLLs)。统计分析结果显示,与居住在琛甸的儿童相比,居住在贵屿的儿童血铅水平明显较高;相对于37.7%的琛甸儿童BLLs >10 $\mu\text{g}/\text{dL}$,有88%的贵屿儿童BLLs >10 $\mu\text{g}/\text{dL}$ 。另外,在贵屿儿童血铅水平随年龄增加明显上升。儿童的血铅水平与电子废物工厂的数量相关。

空气污染和低出生体重

一些研究验证了空气污染是否影响出生体重,然而,结果不一致且许多研究集中在加州南部或是在美国本土外进行。Bell 等人 [EHP 115:1118 (2007)] 在麻萨诸塞州和康涅狄格州调查了1999~2002年间358504名婴儿母亲接触空气动力学直径 < 10 μm (PM_{10}) 或 < 2.5 μm ($\text{PM}_{2.5}$) 的颗粒物、二氧化硫、二氧化氮和一氧化碳的情况以及婴儿出生体重。结果提示对空气污染的接触甚至是低水平的接触可能增加低出生体重的危险度,尤其对于某部分人群。

2007年8月

环境新闻

环境与精神疾病联系探密

过去,人们认为精神疾病令人恐惧、反复无常,很大程度上是因为对其病因不了解。流行病学和分子生物学研究的新进展初步揭示精神疾病可能有遗传因素,而这又向人们提出了关于环境在精神疾病发生中到底起什么作用的问题。环境究竟是如何影响精神健康的呢?该文[EHP 115:A404 (2007)]对这个问题进行了探讨,并介绍了精神医学的部分最新进展,这些进展提示部分环境暴露与精神疾病的发生有关。

空气的变化:世界范围禁烟势头高涨

随着二手烟与癌症及其他疾病相关性的信息越来越多,许多地方和各国政府已加速了净化空气的努力,在餐馆、工作区域及其他公共场所禁烟。在许多发达国家,这些措施已经使吸烟率下降,健康水平提高。但禁烟倡导者认为,贫困国家中仍存在明目张胆推销香烟的现象,需要对此采取更多的行动。该文[EHP 115:A412 (2007)]讨论了世界范围更为严厉的禁烟立法动向,并探讨发展中国家采取的一些促吸烟策略如何阻碍了当地的禁烟势头。

碳纳米管环境健康评价

碳纳米管(CNTs)作为纳米技术中最有前景的一种材料,其特性对许多应用技术具有很大吸引力。不同的合成、纯化及后处理方法制造出的具有不同物理性能的碳纳米管,可应用于从复合材料、医学应用、电子学到能源存储等各种不同领域。碳纳米管可被有机体生物利用,而且其特性提示有可能通过食物链的蓄积而长期存在。Helland等人[EHP 115:1125 (2007)]对碳纳米管的毒理学研究进行了评价,并认为鉴定碳纳米管对人类健康和环境的潜在危害是未来碳纳米管成功应用的首要条件。

环境研究

澳洲人群的维生素D不足

阳光暴露和饮食中维生素D摄入的不足均可导致维生素D缺乏,但健康个体维生素D在不同地区和不同季节的实际状况及预测因子的可利用数据有限。Van der Mei等人[EHP 115:1132 (2007)]报告了澳大利亚三个地区居民的冬春两季维生素D普遍不足。季节似乎比纬度更为重要,但两者均占血清24-羟维生素D水平变化的五分之一不到,表明行为因素的重要性。目前的日光暴露指南和饮食摄入,似乎并不能完全预防维生素D不足,因此应考虑修正指南或采取其他手段获得足够的维生素D。

哮喘病因学中的空气污染和暴力

过重的生活压力和由此导致的生理改变,被认为是联系社会经济地位、环境暴露和健康差异的主要途径。哮喘对城市低收入社区的影响特别大,因为那儿的空气污染和社会压力较高。Clougherty 等人[EHP 115:1140 (2007)]使用基于地理信息系统的模型,将暴力暴露作为哮喘病因学中改变交通相关空气污染易感性的慢性应激原,回顾性评估了413名儿童居住环境的交通相关污染暴露的情况,调查暴力暴露的影响。结果显示,暴露于暴力的城市儿童,其哮喘与交通相关空气污染有关。

[参见科学文摘, EHP 115: A414 (2007)]

空气污染空间模型的不确定性评估

虽然现在许多流行病学研究使用城市内暴露模型,但是对不同模型性能的系统化评估很少。Molitor等人[EHP 115:1147 (2007)]提出了框架模型,以评估暴露模型的性能和空间自相关在健康效应评价中的作用。他们使用的是南加利福尼亚儿童健康研究中暴露测定分项目所获得的数据。结果显示,考虑残余空间误差项能改进健康效应的预测。该结果还演示了残余空间误差如何能诊断和比较暴露模型的性能。

应激反应可修饰铅对高血压的影响

在不同人群中,铅暴露和心理应激都与高血压相关。动物研究表明,当它们共同存在时,其效果可能加剧。Peters等人[EHP 115:1154 (2007)]调查了波士顿(马萨诸塞州)地区参与“标准化衰老研究”社区男性的心理应激,观察其是否修饰蓄积性铅暴露(以骨铅水平衡量)对高血压和血压的影响。这是首次分析应激和铅对人类高血压交互影响的研究。结果表明,铅对高血压的影响在承受高应激个体中最为显著,这与人口统计和行为危险因素无关。

[参见科学文摘, EHP 115: A417 (2007)]

美国有害空气污染物的致癌危险分级

Loh等人[EHP 115:1160 (2007)]以各种不同微环境及暴露途径的个体总暴露为基础,比较有机有害空气污染物(HAPs)的致癌危险。他们利用现场监测、模拟吸入和经口摄入的数据,探索了个体暴露浓度的分布规律。大多数多环芳烃类污染物、苯、乙醛以及1,3-丁二烯来自于室外污染源,而室内污染源主要产生氯仿、甲醛及萘等。在减少个体有机有害空气污染物的总暴露危险时,室外污染物渗入建筑物内、室内污染源的散发以及通过食物摄入,都是需要考虑的重要因素。

水消毒副产物与精液质量

饮用水氯处理时产生的消毒副产物(DBPs)在高浓度时会影响啮齿类动物的精子生成,这提示消毒副产物可能威胁到男性生殖健康。Luben等人[EHP 115:1169 (2007)]对228名男子队列的消毒副产物暴露与精液质量(精子密度及形态、DNA完整性及染色质成熟度)的关系进行了研究。他们测量了自来水中消毒副产物的浓度,通过将摄入的水量与洗浴用水量的数据相结合,对个体的消毒副产物暴露进行评估。研究结果显示,接近或低于规定标准的DBP暴露,未见对人类精子结局有不良影响。

[参见科学文摘, EHP 115: A416 (2007)]

超细颗粒物与DNA的氧化损伤

颗粒物,尤其超细颗粒物(UFPs),可通过引发氧化应激而损伤DNA及其它大分子,导致健康损害。Bräuner等人[EHP 115:1177 (2007)]通过对平均直径分别为12、23、57及212纳米的四种不同大小城市空气颗粒物的控制性暴露,研究其对外周血单核细胞DNA的氧化损伤及相关修复能力。结果显示,超细颗粒物,尤其是机动车排放物中颗粒直径为57纳米的烟尘组分,会造成系统性氧化应激,导致DNA损伤;而且在24小时内,DNA修复无明显补偿性上调。

饮水中的农药

生活在北美大平原北部农村地区居民的健康异常已证实与农药暴露有关。Donald等人[EHP 115:1183 (2007)]对该地区水库的饮用水进行了45种农药的残留物研究。该地区水库容纳的主要是从农田流出的融雪和降雨。在水库水中检测到2种杀虫剂和27种除草剂。对于已制定有饮水标准的7种除草剂,单个化学物的浓度均远低于其相应标准,然而,尚未制定多种农药的混合残留物标准。

美国联合卡车运输行业的死亡率

职业人群研究和普通人群研究都表明颗粒物,尤其机动车排放尾气中的超微颗粒物暴露,与心血管疾病及肺癌有关。Laden等人[EHP 115:1192 (2007)]建立了一个大规模的回溯性队列研究,通过对美国联合卡车运输行业从业人员的死亡率分析,研究与工种暴露有关的死亡类型。他们将该行业人员与美国一般人群进行按病因分类的死亡率比较。这项对美国卡车运输行业按工种死亡率的详细评估表明,该行业肺癌及缺血性心脏病的死亡率超过美国一般人群,其中司机尤为如此。

成人甲状腺功能与多氯联苯(PCBs)、二噁英(Dioxins)以及二氯联苯二氯乙烯(DDE)的关系

有机氯(如多氯联苯及多氯二苯并二噁英等)广泛存在并可生物富集,其暴露可破坏体内甲状腺激素的平衡。有机氯对健康危害的研究通

常以因职业、事故或者鱼类摄入较多而相对高暴露的人群为重点,但普通人群同样也有暴露于有机氯的风险。Turyk等人[EHP 115:1197 (2007)]的研究显示,美国普通人群二噁英样毒物暴露相当的水平,也会导致总甲状腺素呈现与暴露剂量相关的降低;其对女性的影响更为明显。研究结果还提示,与年轻人相比,老年人体内甲状腺激素的平衡更易被有机氯破坏。

持久性有机污染物与心血管疾病

越来越多的证据表明,暴露于持久性有机污染物(POPs)可促使炎症性疾病,如动脉粥样硬化症的发生。Ha等人[EHP 115:1204 (2007)]研究了血清持久性有机污染物浓度与自述心血管疾病史间的关系。他们以1999~2002年间美国全国健康及营养调查中,年龄40岁以上的889名成人为对象,对其血清持久性有机污染物浓度与自述心血管疾病现患率间的关系进行了横断面研究。结果显示,血清二噁英样多氯联苯(PCBs)、非二噁英样多氯联苯以及有机氯农药与自述心血管疾病现患率间的关系,仅在女性中呈正相关;而血清多氯二苯并二噁英浓度则不仅与女性,而且也与男性的心血管疾病现患率呈正相关。

HFE多态性与铅对认知功能减退的影响

因铁和铅可促进氧化损伤,HFE基因多态性可增加机体铁负荷,因此,HFE等位基因变异可能会改变铅负荷与认知功能减退间的关系。Wang等人[EHP 115:1210 (2007)]研究了标准化衰老研究(Normative Aging Study)对象的HFE变异对铅负荷与认知功能减退间关系的修饰效应,该研究是对马萨诸塞州大波士顿区男性社区居民的一项纵向研究。他们对研究对象使用K-X射线荧光进行铅测定,用简易精神状态检查量表(Mini-Mental State Examination)测定认知功能,并对HFE基因多态性进行基因分型。结果提示HFE多态性明显改变铅负荷与认知功能减退发生率间的关系。

传染性疾病的环境决定因素

由于新型病原体及再现病原体的数量的不断增加,人们迫切需要弄清环境变化是如何影响疾病负担的。Eisenberg等人[EHP 115:1216 (2007)]提出了一个理论框架,提供了研究环境变化与疾病传播间关系的基础,以及综合来自多学科各种不同信息的工具。该理论框架在传统公共卫生使用的危险因素分析法的基础上,从系统水平明确提出问题,框架的主体并提供了表达不同系统组分间联系的方法。

血铅水平的遗传变异

铅是一种环境污染物,具有急性和慢性毒性。业已证明平均血铅浓度与外源性暴露,如工业活动、使用以铅为基质的油漆以及交通密度等有关。然而对个体的铅吸收、分布及毒性的差异以及这些差异的遗传原因研究得尚不够。Whitfield等人[EHP 115:1224 (2007)]研究了成人血铅浓度差异的遗传原因,并对导致这种差异的基因进行初步探索。在调整协变量后,有强烈证据表明遗传对这种差异有影响,而持续至成年的共同环境暴露则无影响。

皮肤癌发生中核苷酸切除修复(NER)与砷的相互作用

砷暴露可以改变DNA修复的效率。核苷酸切除修复(NER)专门修复紫外线辐射的损伤,NER的常见遗传变异型可增加患非黑色素瘤皮肤癌(NMSC)的危险。Applebaum等人[EHP 115:1231 (2007)]对美国新罕布什尔州皮肤基底细胞癌和鳞状细胞癌的新病例进行了研究,以检验NER基因的XPA基因(A23G)及XPD基因

(Asp312Asn和Lys751Gln)多态性是否改变砷与非黑色素瘤皮肤癌间的相关性。他们的研究发现,NER基因XPD Asp312Asn和Lys751Gln)变异型者患非黑色素瘤皮肤癌的风险较低。这些数据支持NER基因多态性修饰砷与非黑色素瘤皮肤癌间相关性的假说。

环境医学

井水中的铀

Magdo等人[EHP 115:1237 (2007)]报道了这样一件事例,居住在美国康涅狄格州西北部农村的一户七口之家,发现他们饮用水中铀的浓度增高,其浓度远高于美国环境保护署规定的公共供水中铀污染物的最高允许浓度。铀污染源自布鲁克菲尔德(Brookfield)片麻岩的地下水,而布鲁克菲尔德片麻岩是一种已知含铀的地质结构。该事例强调了饮用私家井地下水的危险性,也证实了居住环境的严重暴露有可能来自井水中天然含有的铀,同时也突出反映了幼儿对居住环境中危险因素暴露的特殊敏感性。

儿童健康

儿童血铅水平和学习成绩

儿童铅中毒仍是一个严重的环境卫生问题。为确定幼儿铅水平是否与学年末考试分数的学习成绩有关,Miranda等人[EHP 115:1242 (2007)]将美国北卡罗莱纳州七个县四年级学生的考试成绩的数据与血铅监测数据相关联。他们发现幼儿血铅水平为2 μg/dL时,便可见到血铅水平对学年末考试成绩有影响;血铅水平达到

5 μg/dL时,则使儿童的阅读和数学得分降低。此外,儿童铅暴露对考试阅读成绩的影响似乎比数学成绩的影响更大。

[参见科学文摘, EHP 115: A417 (2007)]

空气污染和内皮素1

人和动物在监控条件下暴露于颗粒物(PM)或臭氧污染空气会引起血浆内皮素1(ET-1)水平升高,而内皮素1则是一种调节肺动脉压力的强效血管收缩剂。Calderón-Garcidueñas等人[EHP 115:1248 (2007)]对长期暴露于超过美国空气质量标准规定的颗粒物及臭氧水平的81名墨西哥市儿童,通过临床病史采集、体检及全血细胞计数,确定他们的血浆内皮素1的水平及肺动脉压力是否升高。墨西哥市儿童血浆内皮素1的水平与检测前的每日户外活动时间及空气动力学直径2.5 μm以下颗粒物的7日累积量成正比。

农场工人的儿童农药代谢产物水平

为了阐明美国北卡罗来纳州农场儿童尿液中农药代谢产物的水平,确定每一儿童尿液中所能检测到的农药代谢产物的种类数,描述与代谢产物数相关的危险因素,Arcury等人[EHP 115:1254 (2007)]分析了采集到的60名(其中女孩34名,男孩26名)1~6岁拉美裔农场工人的孩子的尿样。由于在农场工人的家中,孩子们农药暴露的来源很多,而且农药在他们的周围环境里存在的时间也很长。因此,有必要针对这些暴露,在环境卫生以及职业卫生方面采取相应措施。

阅读《环境与健康展望》英文版的最新新闻与研究摘要



请登录
[Http://EHP.niehs.nih.gov](http://EHP.niehs.nih.gov)