

2007年9月

环境新闻

服装垃圾：服装工业对环境的影响

在当今世界社会，服装生产和相应消费的速度越来越快，已经使得服装演变为一种一次性消费品。但并不是每件服装的平寿命都变短或变得简单。许多衣服从诞生到终止使用经历了一段圆圈式的旅程，从头到尾发挥着不同的功能。今天的“快速时装”文化已经导致了世界服装供应史无前例的增长。本文[EHP 115:A448 (2007)]关注了服装的最初生产和最终的过剩是如何影响环境的。

认证的咖啡：加价是否付清了？

数百万的人依赖于咖啡农业，20世纪90年代的咖啡危机引起了社会和经济灾难，迫使许多农场主在迫切的家庭需要和环境破坏之间做出选择。今天，公平交易和其他认证计划给农场主提供了防御市场涨落的缓冲器，其交换条件是农场主们可持续管理的证明。本文[EHP 115:A456 (2007)]分析了这样一个问题，即认证是否能改善森林的状况以及生产认证咖啡的人们们的生活。

环境评论

人口健康|树木的森林

Gohlke和Portier[EHP 115:1261 (2007)]探讨了目前人类健康研究的方向与环境和公共卫生政策之间的关系。他们认为，在生物医学研究中不断强调对于人类疾病的个体化的、治疗性的解决方案，而对个体选择的依赖也不断增长以对环境/或公共卫生的威胁做出反应，在这两者之间存在着一个纽带。作者建议研究项目应该重新定向到跨学科的和注重人群的研究，这些研究能为充分认识环境因素造成的疾病负担提供系统的方法。这种方法使得致力于环境的社会学、生态学和物理学等方面与明确地把这些方面纳入评估和管理来自于环境暴露的健康风险之间的互动成为可能。

环境综述

环境交互作用产生的基因与疾病

所有个体的健康或疾病是由他们的基因和他们的环境之间的交互作用来确定的。目前的研究正在探索环境是如何改变基因表达的以及这将如何导致疾病。Edwards和Myers[EHP 115:1264

(2007)]搜索了Web of Science网站和有关出版物的参考文献，以理解受可能与疾病有关的环境暴露影响导致的基因调控机制的变化。这些研究表明，在结合基因的、环境的因素的背景下，才能最好地预测疾病。

环境研究

母乳中多溴联苯醚和多氯联苯的净化

母亲泌乳期间多溴联苯醚 (polybrominated diphenyl ethers, PBDEs) 和多氯联苯 (polychlorinated biphenyls, PCBs) 的净化 (降低) 率会影响婴儿在哺乳期对化学物的暴露，同时还影响下一次怀孕期间的胎儿和哺乳时的化学物传递。Hooper等[EHP 115:1271 (2007)]采用从初产母亲收集来的母乳系列样本，估计PBDEs和PCBs的净化率。他们的结果表明，PBDEs和PCBs并不会在初产哺乳6个月后随之降低。其结果是，第二个胎儿经哺乳的暴露并不一定显著低于第一个胎儿。

铅诱导的软骨形成

在铅暴露的儿童中，骨骼生长受到妨碍。因为软骨形成是骨骼发育中的一环，阐明铅在这一过程中的影响是弄清铅在骨骼中的毒理机制的第一步。Zuscik等[EHP 115:1276 (2007)]检验了铅改变间质细胞的成软骨作用这一假设，并评价了铅在各种信号通路中的影响。体内和体外铅诱导软骨形成似乎涉及多个信号通路的调控和综合，例如转化生长因子 (TGF)- β 、骨形态发生蛋白 (BMP)、活化蛋白 (AP)-1和核转录因子 (NF)- κ B。

[参见科学文摘 EHP 115:A461 (2007)]

大气污染与足月出生体重

以前的研究已经表明怀孕期间的颗粒物水平可能与出生体重有联系。公路交通是细颗粒物 (空气动力学直径 $\leq 2.5 \mu\text{m}$; $\text{PM}_{2.5}$) 的主要来源。Slama等[EHP 115:1283 (2007)]描述了母亲暴露于来源于公路交通和城市活动的大气污染物对后代足月出生体重的影响。该研究包括了德国慕尼黑城市地区一个出生队列研究中分娩出非早产、体重 $>2500\text{g}$ 婴儿的女性。 $\text{PM}_{2.5}$ 水平和 $\text{PM}_{2.5}$ 吸入水平的升高与足月出生体重的下降有关，这提示与交通有关的空气污染物影响出生体重。

阿斯巴甜的致癌性

已有报道阿斯巴甜 (aspartame, APM) 是一种多能致癌物，那些研究中把各种剂量的APM喂给Sprague-Dawley大鼠，从8个月起直到终生。为了更好地定量APM的致癌危险，Soffritti等[EHP 115:1293 (2007)]研究了几组 (每组70-95只) 从

出生前12天直到自然死亡分别喂给2000、400或0 ppm APM的Sprague-Dawley雄性和雌性大鼠。结果证实了以前APM在接近人类可接受的每日摄取剂量下是多能致癌物的报道。这一研究还表明，当终身暴露始于胎儿期时，APM的致癌作用增加。

[参见科学文摘 EHP 115:A460 (2007)]

全氟烷基酸在人体内的半衰期

已有在人和野生动物体内发现全氟辛基磺酸盐 (perfluorooctanesulfonate, PFOS)、全氟己基磺酸盐 (perfluorohexanesulfonate, PFHS) 和全氟辛酸盐 (perfluorooctanoate, PFOA) 的报道，并在实验室动物身上发现药代动力学的差异。Olsen等[EHP 115:1298 (2007)]估计了PFOS、PFHS和PFOA在人体血清中的清除半衰期，这些血清来自26个退休的含氟化合物产品工人，他们没有其他的职业暴露。通过高效液相色谱-质谱 (high-performance liquid chromatography-mass spectrometry, HPLC-MS) 方法分析了周期性采集的5年的血液样本。数据显示，人类血清的PFOS、PFHS和PFOA的清除半衰期较长。物种之间药代动力学的差异，可能部分是由于饱和的肾脏再吸收过程。

改善毒死蜱的神经毒性

有机磷酸盐的发育神经毒性包括多种机制，集中于神经细胞复制和分化。Slotkin等[EHP 115:1306 (2007)]评价了这些机制在毒死蜱 (chlorpyrifos, CPF) 对DNA合成、细胞数量和大小副作用以及嗜铬细胞瘤 (pheochromocytoma, PC) 12细胞中腺苷酸环化酶 (adenylyl cyclase, AC) 传递的细胞信号中的作用。结果显示，类胆碱功能高度刺激、氧化应激以及腺苷酸环化酶发送信号在毒死蜱发育神经毒性中的有明确作用

[参见科学文摘 EHP 115:A461 (2007)]

出生前乙烯雌酚暴露与第二性别比

乙烯雌酚 (diethylstilbestrol, DES)，一种人工合成雌激素，在20世纪90年代被广泛地开给怀孕妇女，它是一种有力的内分泌干扰物。以前的研究已经提示，在内分泌干扰化合物与第二性别比之间存在联系。Wise等[EHP 115:1314 (2007)]使用一般化的估计公式，在参加美国国立癌症研究所 (National Cancer Institute, NCI) 结合DES的队列研究中的女性中，估计了子宫内DES暴露与性别比 (出生男孩的比例) 的关系的比值比 (odds ratio, OR) 和其95%可信区间。结果没有在母亲年龄、所生子女数、队列和不孕史间出现明显的变化。总体说来，作者没有发现子宫内

DES暴露与第二性别比之间存在联系。然而，他们发现在怀孕早期就暴露于DES并有较高累积剂量的妇女中，出生男孩的比例显著升高。

多氯联苯和关键窗口期

关于多氯联苯 (polychlorinated biphenyls, PCBs) 浓度在人类生殖和发育关键窗口期, 包括围孕期的数据很少。Bloom等[EHP 115:1320 (2007)]测量了79名计划怀孕的女性从怀孕前到受孕、整个怀孕期间或1年后没有怀孕的PCB浓度的变化。这些女性被招募入一个前瞻性研究, 从尝试怀孕开始跟踪至12个月经周期。通过血液样本分析了76个PCB同类物。结果表明, PCB浓度在围孕期间会发生改变, 引起对终身保留的化合物在这一关键窗口期稳定性的质疑。

细胞对室内灰尘的反应

室内灰尘气道毒性尚未被充分认识。Richelmann等[EHP 115:1325 (2007)]检测了室内灰尘对人类单核细胞、上皮细胞和淋巴细胞系的影响, 以获得对转录反应全面和清晰的认识, 把分化转录和细胞蛋白分泌联系起来, 鉴别特定细胞系的特征以及研究对室内灰尘特有的反应。结果表明, 单核细胞对室内灰尘最具反应性。作者观察到典型的辅助T细胞1受支配的免疫反应(Th1反应), 提示在室内灰尘中生物有机污染物是有关的效应物。

吸烟、高氯酸盐和甲状腺激素

高氯酸盐, 在普通的暴露浓度下, 可以降低一些女性的甲状腺激素水平。在暴露于高氯酸盐的人中, 如果伴随暴露于如硫氰酸盐之类影响甲状腺的机制与高氯酸盐相类似的物质, 能看到甲状腺激素降低得更多。Steinmaus等[EHP 115:1333 (2007)]使用美国国家健康和营养检测调查(National Health and Nutrition Examination Survey, NHANES)的数据评估了吸烟和硫氰酸盐对尿高氯酸盐和血清甲状腺素及促甲状腺激素之间关系的影响。结果表明, 香烟烟雾中的硫氰酸盐在影响甲状腺功能时会与高氯酸盐会发生交互作用, 这种作用在普通的高氯酸盐暴露情况下也能发生。因为除了香烟烟雾之外的其他物质也能引起相似的交互作用, 对这些物质的深入研究有助于发现那些对高氯酸盐特别易感的人群。

QD705的组织动力学

量子点 (quantum dots, QDs) 是自身荧光半导体纳米晶体, 能够用于体内生物医学成像。然而, 关于它们在体内的处理和健康后果还知之甚少。Yang等[EHP 115:1339 (2007)]评价了老鼠体内长达28天的QD705的血液和组织动力学, 这些老鼠经静脉注射了一针40 pmol的QD705。QD705

量化的主要方法是电感耦合等离子体质谱法测量镉。荧光光学显微镜显示QD705在组织中的位置。作者确定QD705在体内有很长的半衰期, 可能长达数周甚至数月, 对它的健康后果应该进行深入的研究。

种族、富裕与固体垃圾

有些人关注在北卡罗来纳的固体垃圾设施分布在穷人社区和有色人种社区的比例不恰当, 这些固体垃圾设施对社区主人的健康会产生负面影响。Norton等[EHP 115:1344 (2007)]对固体垃圾设施的分布与社区种族与富裕程度的关系进行了一个全州性的分析, 他们采用了人口普查的街区组来获得种族和经济学特征, 并通过许可证记录提取出关于固体垃圾设施的信息。运用logistic回归计算出2003年患病率比值比(odds ratio, OR)、Cox回归计算出1990年至2003年获得新的许可证的设施的风险比(hazard ratio, HR), 作者得出结论, 固体垃圾设施被不成比例地分布在了有色人种和低收入社区。

激素诱导的生殖系统肿瘤

美国国家毒理学项目组(National Toxicology Program, NTP)目前正在回顾它的研究资料, 作为其实施NTP的路线图的一部分工作, 以实现NTP在21世纪的愿景。Thayer和Foster[EHP 115:1351 (2007)]在一个讨论会“激素诱导的生殖系统肿瘤—啮齿目动物生物测定的适用性”中报告, 组织该讨论会的目的是为了确定啮齿目动物模型对人类疾病结果的充分性和适用性, 该模型目前用于对4种激素诱导的生殖系统(卵巢、乳腺、前列腺和睾丸)肿瘤的两年生物测定中。对例如前列腺等一些肿瘤, 没有充分的动物模型; 对于其他例如卵巢肿瘤, 主要的人类肿瘤与啮齿目动物中化学物诱导的肿瘤有着不同的来源。NTP被建议考虑改进它的测试方案和/或使用替代的模型以改进灵敏性。

[参见科学文摘 EHP 115:A460 (2007)]

照明在疾病中的作用

光, 包括人造光, 对人类生理和行为有很多影响, 因此在不恰当的时间出现的光会改变人的生理。亮-暗暴露的改变使得昼夜节律系统的定时发生偏移, 使人体内部节律之间以及与外部环境都失去同步。Stevens等[EHP 115:1357 (2007)]在一个讨论会上报告, 该讨论会的参加者们提出应该致力于三个广泛的研究领域: a) 昼夜节律、神经内分泌和神经行为调控的光转导的基础生物物理学和分子遗传学机制; b) 在干扰这些昼夜节律的调控过程后, 对例如激素产生以及正常和肿瘤组织发育动力学等可能产生的生理学后果;

c) 光诱导的生理学紊乱对疾病发生和预后的影响, 以及如何运用这些知识来改善预防与治疗。

儿童健康

使用地理信息系统确定潜在暴露的误差与倚偏

在商业地理信息系统软件(geographic information system, GIS)中, 一些强大工具的普遍应用使得地理编码成为空间流行病学研究中被广泛使用的技术。Zandbergen和Green[EHP 115:1363 (2007)]在佛罗里达Orange县进行了一个实例研究, 他们使用4种不同的地理编码技术, 通过地界数据库和正射投影进行比较, 以确定学校定位地理编码的位置误差。结果表明, 学校地理编码的位置误差是存在的。在分析接近主要道路的距离时, 这种误差和倚偏可大于500米, 这是无法接受的。需要考虑更加精确的替代方法。

砷和儿童的认知能力

以前的研究认为高浓度的砷对人类的认知和神经行为功能有影响。为了确认人口统计学和营养因素与砷暴露及这种暴露对学龄儿童认知功能的影响, Rosado等[EHP 115:1371 (2007)]招募了一些6~8岁的儿童加入到一个横断面的评价研究中, 这些儿童居住在墨西哥Torreon的一个金属冶炼厂3.5公里的范围内。在这些儿童中, 591人有完整的人体测量学指标、血清中的铁和锌浓度、血铅浓度和尿砷(UAs)含量; 557人完成了几项认知功能测试。作者发现尿砷与几项认知功能测试的得分之间存在显著的负相关。男孩排泄出的尿砷明显多于女孩, 所受影响的认知领域也与女孩不同。砷污染影响儿童的认知发育, 且与铅的任何影响相独立。

儿童环境健康指标

Pond等[EHP 115:1376 (2007)]在由世界卫生组织召集的一个工作组上作报告, 该工作组的成立是为了建立一套指标以保护儿童免受环境风险以及支持当前和将来欧洲政策的需要。这一工作组建立了一套29个指标组成的核心指标用于实施, 还有一套8个附属指标组成的扩展指标用于将来的发展。这些指标集中于暴露、健康效果和行动, 它们包括了欧洲儿童环境与健康行动计划(Children's Environmental and Health Action Plan for Europe, CEHAPE)中提出的大部分优先主题所涉及的领域。这一成果是2002年可持续性发展世界峰会上启动的全球儿童环境健康指标行动的一部分。