甲状腺激素的升降

多氯联苯可能降低孕期甲状腺素水平

妊娠期维持适当水平的甲状腺激素（TH）对胎盘和胎儿的正常发育至关重要。业已证明环境污染物包括多氯联苯（PCBs）、含氯杀虫剂和汞干扰人类和动物的内分泌系统，同时实验研究表明这些化学物可能降低妊娠期循环甲状腺激素的水平。一组加拿大研究人员进行的流行病学研究揭示其中有些化学物的低水平暴露甚至也能改变未来母亲甲状腺激素水平，其影响尚不清楚[参见 *EHP* 113:1039−1045 (2005)]。

多氯联苯和其他稳定的有机卤化物在结构上类似于甲状腺激素，已知对甲状腺激素载体蛋白－转甲状腺蛋白（transthyretin）有高亲和力。子宫内暴露于多氯联苯婴儿中观察到的学习和行为缺陷背后的机制之一可能是母体甲状腺激素受到干扰。大多数多氯联苯同类物通过胎盘转移到胎儿，因此胎儿水平是母体水平的30～50%。

研究者检查了149名孕妇血液中一系列多氯联苯同类物，几种有机氯化物杀虫剂和汞的水平范围。研究者还测定了甲状腺激素的主要形式—T_4（最常见循环形式甲状腺素激素）和T_3（调节细胞代谢的甲状腺激素形式）的水平，以及甲状腺刺激激素（TSH），该激素由垂体腺释放，刺激甲状腺激素的产生。出生时收集脐带血样品，作同样的激素分析以及污染物分析以评估胎儿暴露情况。

结果表明随着三种多氯联苯同类物，杀虫剂 *p,p′*−DDE（DDT的一种稳定代谢产物），杀真菌剂六氯苯和无机汞水平的升高，孕妇总T_3水平降低。未发现有机汞－甲基汞与神经缺陷有相关性。在脐带血中，唯有游离T_4与无机汞间存在负相关。

研究者估计孕妇多氯联苯和汞水平高是因为她们生活在受污染的圣劳伦斯河盆地，可能食用了受到高水平污染的鱼。但实际血清水平低于先前报道的3~45倍。作者说这表明孕妇可能较之一般人群对可能降低甲状腺激素水平的化学物质更敏感。

最近对多氯联苯对人甲状腺激素机能影响的流行病学研究的结果不一致，有些研究发现高于本研究的暴露水平也无影响。但目前在如此之低暴露水平下发现的相关性表明对孕妇需要进行更多的研究，包括监测可能干扰孕妇和/或胎儿甲状腺激素状态的细微的环境暴露。为此，生物标记物不仅应包括甲状腺激素刺激激素（TSH）（这是目前孕妇甲状腺系统常规监测的唯一指标）而且应包括所有形式的甲状腺激素。

−Valerie J. Brown

译自 *EHP* 113:A542−A543 (2005)

镉与肾脏

低水平暴露与对女性的影响

无论是来源于自然界还是工业源，重金属镉的暴露是相当广泛的。一般人群慢性低水平的暴露可能源于吸烟或者饮食，尤其贝壳类、谷物、蔬菜等。1999年，一个正在进行的以人群为基础的瑞典Lund地区女性健康研究项目，扩展到了对镉低剂量暴露的研究，收集到的资料分析揭示低剂量的镉暴露可引起较小但显著的肾脏反应[参见 *EHP* 113:1627−1631 (2005)]。该结果提示低剂量的镉暴露可能导致显著的公共健康危害。

由于排泄缓慢，镉会在体内蓄积，尤其在肾脏。肾脏的损害是主要的后果。但是主要的毒性数据均来源于职业环境暴露或者严重污染区域的暴露。低剂量暴露的影响尚不很确定。

肾脏的主要功能是过滤多余的水份和血液的代谢副产物，通过尿液排泄。这种过滤发生在一百多万个肾元，每个肾元含有一个毛细血管（肾小球）和尿液收集管缠绕在一起。在当前的研究中，研究者们通过在血液、尿液中检测肾功能的标志物，评价肾小球和肾小管的完好程度。血液检测还揭示了当前镉的暴露，尿液检测则提示了机体的镉负担。

研究组对资料进行了分析，包括820例54～63岁女性的血液，尿液的样本。检测了742份血样中肌氨酸酐和半胱氨酸蛋白酶抑制剂C的水平，计算肾小球功能。813个女性病人具有尿液中钙、人类复合蛋白、N－乙酰基－(−D−氨基葡萄糖等所有肾小管功能的标志物。研究者们还收集了药物摄入、吸烟史、铅暴露、糖尿病、高血压发病等来控制可能的混杂因素。

本次研究的铅浓度和之前瑞典人群的资料相比基本相似或者略高，但远远低于欧洲和日本高污染地区报道的人群中的浓度。当前或者曾经吸烟者比从不吸烟的参与者血液镉浓度高90%，而尿液镉浓度高40%。因此，在进行多元分析时，我们将所有参与者作为一组，而从未吸烟者作为另外一组。

镉浓度和肾小管功能的标志物有正相关，提示可能对肾小管有损伤。镉浓度上升和肌氨酸酐清除的下降有关，反映肾小球的过滤率下降。最低可观察到肾小管标志物上升效应的平均尿镉浓度为0.6 μg/L，比先前报道的水平低。和肾小球滤过率下降有关的最低尿镉平均浓度为0.86 μg/L。

研究者推测，患有糖尿病的病人效应水平可能较低，因为这种病具有的肾脏损伤风险与镉暴露相似。尽管低水平的镉暴露在临床上的影响很小，但研究者们认为应该作为潜在的严重健康影响的早期指示。由于暴露人群广泛，这可能会成为一个显著的公共卫生危害，因此除了戒烟，我们也应该努力去减少镉暴露。

−Julia R. Barrett

译自 *EHP* 113:A759−A760 (2005)

Photodisc