有机氯化合物对月经周期的影响

Windham GC, Lee D, Mitchell P, Anderson M, Petreas M, Lasley B. 接触有机氯化合物及其对卵巢功能的影响.《流行病学》, 2005. 16:182−190.

在过去的二三十年间，干扰人和动物体内激素活性的某些化学物质—内分泌干扰物越来越引起环境卫生科学家的关注。研究显示女性一生不同阶段接触内分泌干扰物可以增加罹患月经周期紊乱、不孕、子宫内膜异位症、自身免疫疾病及生殖系统肿瘤的危险。目前由NIEHS资助的加利福尼亚州Oakland 卫生服务部的Gayle C. Windham和他的同事们已发现杀虫剂DDT和它的代谢产物DDE对来自东南亚的女性移民人群月经期长度的差异有相关关系。

DDT是最初发现的对内分泌有不良影响作用的化学物之一。对野生鸟类，特别是那些在食物链高端的鸟类，DDT使蛋壳脆弱，导致某些种类的猛禽，包括秃鹰数量骤减。研究表明DDT在鸟的子宫产蛋的过程中干扰钙的沉积，由于上述种种原因，美国在1972年禁止使用DDT。

加州的研究人员调查了现在居住在旧金山湾区的50名老挝育龄妇女。研究小组检查了怀疑有内分泌干扰物的血清样本，包括DDT、DDE 4种有机氯农药和10种多氯联苯。他们发现被研究的这些妇女所有的血清样本都检出了DDT和DDE，其浓度高于当地美国妇女的平均水平。

DDT和DDE浓度最高的妇女其月经周期大约比浓度最低者短4天。血清DDE（虽然不是DDT）每增加一倍，月经周期长度减少一天多一点。同样，随着DDE水平的增加，黄体酮的代谢水平也减少。多氯联苯与月经周期长度或激素水平之间无明显关联。

这些结果表明DDT接触对卵巢功能和月经周期长度的影响，它可能导致生育障碍、妊娠及其它的生殖方面的问题。由于研究对象数量较少，这些结果尚需重复验证，但它们确实提示接触DDT可能是导致生殖问题的重要因素。对于尚继续使用DDT及类似化学品的国家和地区，这些人体健康效应也有一定的启迪作用。

–Jerry Phelps

译自 *EHP* 113:A455 (2005)

孕妇与汞

孕期进食优质鱼

由于关注对经鱼摄入的高汞能导致发育中的胎儿出现神经系统不良影响，现在美国食品药品管理局建议准妈妈每周食鱼次数应限制在两次或少于两次，但孕妇们不应因噎废食。由哈佛研究小组的一项新研究提示这个忠告可能导致许多孕妇的饮食完全排斥鱼类，而胎儿需要从鱼类中摄入重要的营养物质，如n−3多不饱和脂肪酸，对胎儿的主要神经认知发育很有帮助[参见*EHP* 113: 1376−1380 (2005)]。

科学家试图了解孕期食鱼是否对胎儿脑发育有害还是有益。为了解决这个问题，他们对母亲孕期食鱼量与其分娩时的发汞水平（体内有机汞负荷的一个敏感标志物）及婴儿6个月时的认知水平3者的关联进行研究。研究对象是参加Viva项目的135对母婴，该项目是在马塞诸塞州东部进行的一项孕妇与儿童健康的前瞻性队列研究。

对母亲进行问卷调查，以了解她们在孕期中间3个月的鱼类消费情况。这一阶段是反映汞暴露的最佳时段，可与分娩时发汞含量相对应，问卷调查了准妈妈们吃了多少以及哪些鱼类（罐头金枪鱼、红肉、白肉、贝类）。

母亲们平时每周食用各种鱼类1.2餐，她们的平均发汞含量为0.55 ppm，有10%的样本高于1.2 ppm，这是现行美国的参考剂量。鱼的进食量与发汞水平直接相关。

婴儿的认知用一种称为视觉再认记忆（VRM）的测试方法来评定。VRM与以后的IQ呈相关，在这个测试中，先给儿童

均衡母子饮食：尽管特定的鱼类中的高浓度汞会对健康产生危害，但新的研究表明健康的产前膳食种类应尽可能包括一些低汞海产品。

看两张同一个婴儿脸部的完全相同的照片，以标准的距离并列排放；然后，其中一张被另一个婴儿脸部的照片所取代。通过追踪孩子注视每张照片次数的百分比，可得出一个偏爱分值，这反映了婴儿将刺激存入记忆、识别该刺激以及优先注意新刺激的能力。

儿童VRM平均分为59.8分，范围为10.9~92.5分。在考虑了如母亲年龄、受教育水平这些特征因素后，发现高的食鱼量与高的婴儿认知水平相关，特别是校正汞含量以后，相关性更显著，汞含量的高低与婴儿的认知水平呈负性剂量反应关系。如每周额外多吃一餐鱼，婴儿的VRM分值提高4.0分；相反，研究者发现，发汞每增加1 ppm，相应的VRM值会下降7.5分。获最高认知分值的孩子们，他们的母亲食鱼量超过每周两次但发汞含量在1.2 ppm或更低。

尽管结果似乎是互相矛盾的，作者认为母亲食用那些汞含量相当低又具有高营养成分的鱼类对认知最有好处。然而，由于对母亲进食的四种主要鱼类进行的评价研究没有得出哪种特殊类型与之相关联的信息。研究者认为研究应开展更详细的膳食调查以帮助孕妇作出明智的决定，进食哪些鱼类对她们孩子的认知是有益还是有害的。

最后，根据研究发现，认为孕妇应继续吃鱼，但应选择不同种类的低汞和高营养鱼类，如罐头白肉金枪鱼和沙丁鱼。在危险和受益之间找出最适当的平衡可能是一种挑战，由于目前研究所发现的强相关，对于孕期应该吃哪种鱼和膳食频次，作出正确的决定可能比过去预想的更加重要。

–Ernie Hood

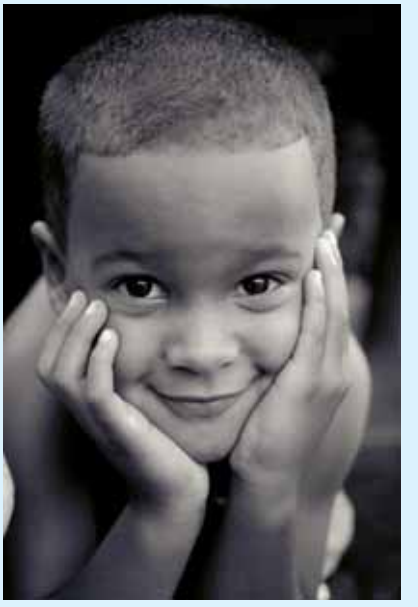
译自 *EHP* 113:A688 (2005)

From left to right: Matt Ray/EHP; Digital Vision; Digital Stock

幼儿哮喘

出生前 DDE 暴露可能增加其发病危险性

大多数国家已禁止农业使用有机氯杀虫剂DDT，因为这种杀虫剂的脂溶性成分会持久地蓄积在食物链中。然而，发展中国家仍在广泛使用DDT以灭杀传播疟疾的蚊子。对于DDT及其持久稳定的代谢产物*p,p′*–DDE的暴露与人类细胞免疫反应的变化、以及儿童和成人的哮喘发病之间的关联性等方面已经有过研究。现在，一项纵向研究表明出生前DDT暴露是重要的窗口期，可导致与DDT相关的哮喘易感性[参见 *EHP* 113:1787–1790 (2005)]。



过去和将来：一项正对西班牙母亲、儿童配对研究显示宫内 DDT 暴露能导致儿童未来哮喘发生 s。

调查者收集了在西班牙梅诺卡岛出生的482名儿童的脐带血，其中84%测得含有有机氯成分，但DDT在梅诺卡岛却从未使用过。不过，这些被调查对象的家长却吃了相当多的鱼，这可能是DDT残留物暴露的来源。根据问卷的个人饮食报告，一半以上母亲在孕期每周吃鱼超过两次。

所有被测试的儿童脐带血清中都有*p,p′*–DDE（中位数浓度为1.03 ng/mL），母亲年龄较大者其孩子血清中的含量就较高，所有儿童的血清中也都含有六氯苯和多氯联苯。

研究者将儿童出生前暴露与他们4岁时患哮喘或过敏体质做相关性分析。哮喘的定义是在第4年一年中喘息发作一次或多次，连续数年每年发作一次或多次喘息（“持续喘息”）或由内科医师诊断为哮喘。过敏体质定义为血液中有抗尘螨、猫或者花草的特异免疫球蛋白IgE抗体。在初始的参加者中，97%的调查对象提供了直到4岁的每年医疗信息；75%的调查对象提供了4岁时的血样。其中306份血样用来测定抗体和外周血白细胞，这是哮喘者的一项重要炎症反应指标。

4岁时报告发生喘息的儿童中，血液中测出有机氯的占11.6%。此外，4岁时提供血样的儿童中，血液中含有抗特异过敏原抗体的占12.6%。随着儿童脐带血清中*p,p′*–DDE浓度的升高，喘息发作的危险性也升高。最小四分位数浓度暴露（低于0.57 ng/mL）的儿童中，9%报告发生过喘息；而最高四分位数浓度暴露（高于1.90 ng/mL）的儿童中，19%报告发生过喘息。儿童喘息与母亲孕期食鱼量并无相关。

过敏体质与DDT和喘息发作之间不存在明显的关联。无论是有无过敏体质的儿童，随着*p,p′*–DDE含量的升高，喘息的发作均有类似的增加。研究者推测，在他们的研究中，DDT暴露与遗传性过敏症之间缺乏相关可能是由于所研究的儿童年龄太小的缘故，因为儿童期机体对过敏原的敏感性会增加。检测的其他有机氯成份与哮喘或过敏体质之间不存在相关性。

尚需要作进一步的研究，以确定DDT与哮喘易感性之间的关联是否是由于杀虫剂作用于免疫系统或内分泌系统的结果而产生。除了如先前研究所示，DDT能直接影响免疫细胞外，研究显示*p,p′*–DDE能干扰激素受体并摸拟雌激素活性，这可能会间接影响免疫反应。研究者建议在防制疟疾而喷洒DDT的风险评估中，应综合考虑他们的研究结果。

–Kris Freeman

译自 *EHP* 113:A836 (2005)