PFOS和PFOA对生育力的损伤

最近数十年来，发达国家妇女生育婴儿数量有相当大的下降。这种下降多数可能归因于社会文化的变化和生育控制措施的增强。但一些研究显示，对环境污染物的接触也许对损伤生殖力（生出存活婴儿的能力）起到一定的作用。目前，由加利福尼亚大学洛杉矶分校（UCLA）的研究人员进行的一项研究已发现，花费更长时间怀孕的妇女更可能具有两种普通全氟化学品更高的血液浓度：全氟辛烷磺酰基化合物（PFOS）和全氟辛酸（PFOA）。

PFOS和PFOA是持久的人造污染物，在织物、地毯、食品包装材料、洗发剂、不沾烹调用具、杀虫剂、消防泡沫和其他居家用品以及工业表面活性剂和乳化剂中被广泛发现。PFOA在环境中可能的主要来源包括在上述产品中使用的氟化醇的降解。动物研究已将PFOS和PFOA与增加的妊娠失败及性激素体内平衡和性成熟紊乱联系起来。尽管之前的研究已将杀虫剂和聚氯联苯等污染物与受孕延迟联系在一起，UCLA的研究第一个证实其与全氟化学品存在类似关系。

在当前的研究中，研究人员在1240名加入1996～2002年丹麦全国出生队列的孕妇中检测了母体PFOA和PFOS的血液浓度。从怀孕第4周到第14周抽取血样，并且孕妇大约在第12周被询问受孕花费的时间及怀孕是否经过计划。

母体PFOA和PFOS血液浓度的中位数分别为5.3 ng/mL和33.7 ng/mL。孕妇被指定到接触水平的4组四分位数组中，浓度最低的四分位数组作为参照组。与参照组相比，三种浓度较高的四分位数组中的孕妇花费超过12个月怀孕的可能或需要不育治疗以怀孕的可能约是参照组的2倍。她们也更可能出现月经周期偶尔不规律。计划出版在2009年5月刊的《人类生殖》（*Human Reproduction*）中的这些结果于2009年1月28日在线发表。

丹麦孕妇中检测的血液浓度与其他西方人群中发现的血液浓度类似。“因此，这些发现可能适用于其他富裕的高加索人种，”研究负责人、UCLA公共卫生学院流行病学系主任Jørn Olsen说。然而，“对其他人来说，在其他种族的孕妇中复制这一研究是重要的。”他指出。对PFOA和PFOS是如何导致不育我们还不清楚。化学物可能干扰性激素、延迟排卵或导致未知的流产[《临床妇科内分泌与不孕》（*Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility, 7th Edition*）2004年第7版的作者估计20～40%的孕妇在她们知道自己怀孕前流产]。

“UCLA的这项研究据我所知，是关于这一主题的第一项在人类进行的研究。”纽约西奈山医学院疾病预防和公共卫生研究所主任David Savitz说。这项研究“给予这一问题第一次、有限的关注，”Savitz说，“但确实激励我们继续评估PFOA和PFOS的生殖毒性。”

2006年，美国环保局（EPA）要求制造厂家2010年前主动降低95% PFOA的排放和产品含量，并于2015年前消除这种化学品。Olsen说，新的数据将会支持我们的论点并最终对PFOA和PFOS加以管理或将它们逐步淘汰。同时，由疾病预防和控制中心的Antonia M. Calafat及其同事进行的一项发表于2007年11月*EHP*上的研究发现，与1999～2000年的数据相比，2003～2004年PFOA和PFOS的人类血液浓度明显下降（分别为25%和32%）。那项研究的作者说明，政府和企业降低这些化学品使用和排放的成功努力是下降趋势最可能的原因。

—Carol Potera

译自 *EHP* 117:A148 (2009)

肥胖的可能?

高脂饮食可能抵消发育神经毒性的影响

在被称为泛自闭症、学习能力缺失和其他神经发育障碍“沉默流行病”背后，对多种具有神经毒性化学品的广泛接触已被认定为一种潜在因素。由于在啮齿类动物中，有机磷农药在不能引起系统接触症状的低剂量下，在神经乙酰胆碱（ACh）系统中表现出诱导持久的联合异常情况，对这些广泛使用的化合物的接触受到特别的关注。当使用一种生酮饮食（脂肪含量高而碳水化合物含量低）治疗某些神经系统障碍时，初步研究已报道了一些改善的证据。从这项初步的临床研究中，研究者目前已证实新生儿有机磷接触导致的许多ACh系统异常情况在高脂饮食的成年大鼠中并不明显。[参见*EHP* 117:916–922；Slotkin等人]

大鼠在出生后1～4天每天被注射剂量为0.1或0.2 mg/kg/天的有机磷农药对硫磷。这些剂量包含阈值，在阈值剂量下，乙酰胆碱酯酶抑制作用是刚好可检测出的。在成年期，半数动物被转换成给予高脂饮食8个星期。然后，研究者检查了这些大鼠的脑组织区域以便评估ACh联合作用的特异性方面，包括烟碱ACh受体结合、胆碱乙酰基转移酶活性和结合到突触前胆碱载体上的密胆碱-3。

在对硫磷接触后，给予标准实验室饮食的成年大鼠在局部的ACh联合标记中表现出复杂的异常情况。在给予标准饮食的雌鼠中观察到的所有7种异常情况在给予高脂饮食的雌鼠中未出现。而在给予标准饮食的雄鼠中观察到的10种异常情况中的8种在给予高脂饮食的雄鼠中未出现。结果表明，饮食可能提供一种途径改善接触发育神经毒物的影响。

然而，作者给予了一些警告。他们初期的工作表明，新生儿接