

# 工业毒物与女性生殖效应

上海医科大学 王移兰

工业毒物与女性生殖效应的关系,可追溯至1860年Paul的报道,英国陶器厂的女工患不孕、流产的发病率明显高于其他工种的女工,表明与职业接触铅有关。本世纪60~70年代,出现二溴氯丙烷及甲基汞对子代造成的影响,从而对工业毒物与女性生殖效应引起了注意。国外已先后报道了有关工业毒物对女性的生殖效应。国内在解放后也作了关于铅、汞、二硫化碳、氯乙烯等的报道。1987年在南宁召开的首届全国妇女劳动卫生学术讨论会上报告了65篇论文,其中36篇是关于工业毒物与女性生殖效应的论文,占55.4%。当前从遗传毒理学、生殖毒理学、生殖医学以及人群流行病学角度进行研究,并作出安全性评价,已成为国内外发展的趋势。本文拟就工业毒物对女性生殖效应的机制、临床表现及预防简述于后。

## 一、工业毒物对女性生殖效应的机制

正常的生殖过程是从胚胎发育到器官系统发育成熟。女性生殖系统功能与结构是否正常,取决于以下三方面:①下丘脑-垂体轴的激素调节径路;②卵巢的内分泌及排卵功能;③生殖道的完整与畅通。工业毒物对其中任一方面的干扰,均可造成生殖损害。当工业毒物为致癌、致畸、致突变及致胚胎毒性时,即会引起生殖损害效应。通常母亲受到工业毒物影响时,对子代生殖毒性效应较父亲为严重,因为除卵子和精子受到损害外,其受精卵、胚胎及胎儿均在母亲子宫内受到影响。

## 二、临床上常见的生殖损害表现

1. 性欲及受孕力改变:凡干扰性激素分泌或作用于中枢及周围神经系统的工业毒物,均可使性行为受到影响,表现为性欲及受孕力低下。干扰着床的工业毒物诸如铅、DDT、多氯联苯等,国内仅见铅方面的报道。

2. 月经改变:凡干扰下丘脑-垂体-卵巢系统激素的工业毒物,均可致月经紊乱。这类工业毒物有铅、汞、苯、甲苯、二甲苯、二硫化碳、汽油、甲醛、氯代烃、有机磷农药等。国内对铅、汞、苯、二硫化碳调查研究较多。

3. 异常妊娠结局:包括流产、早产、妊娠并发症、子代发育异常、低出生体重。国外见接触苯、甲苯、二甲苯、丙酮、醋酸丁酯的女工有较高的自发流产和早产发生率,接触甲苯尚出现低出生体重。国内

见到铅、汞、二硫化碳、氯乙烯和有机磷农药等的报道。

4. 子代发育异常:分近期和远期效应。近期效应有先天畸形、围产期及新生儿死亡。远期效应包括生长迟缓、智力行为发育异常及儿童期肿瘤。引起远期效应的致癌物或胚胎毒物从胎盘转运,人群调查已证实药物乙烯雌酚属此类化合物。19世纪欧洲铅作业女工娩出子代巨脑儿,且有新生儿死亡。本世纪60年代见接触甲基汞女工的后代出现严重的神经系统畸形。国内仅偶尔见这方面的报道。

5. 哺乳对子代的影响:苏联报道女工接触氯苯和甲酚混合物,其乳儿食欲下降,甚至拒食母乳,此可能由于母乳有异味。日本调查女工接触多氯联苯,所喂养的乳儿体内多氯联苯可贮存多年。国内在50年代末期就已报道了母乳铅所致乳儿铅中毒, X线见尺骨、桡骨远端及腕骨均有铅沉着铅线;母乳铅为1.10 mg/L (对照为0.014mg/L)。

## 三、预防要点

1. 严格遵守和执行国家颁布的《女职工劳动保护规定》和《乡镇企业劳动卫生管理条例》。加强宣传教育,进行人员培训,使全社会包括工会、妇联、企业领导均明瞭必须为亿万妇女和后代的健康服务,优生、优育,提高全民族的健康素质。

2. 应经常为女工提供车间内关于工业毒物对女性生殖损害效应的信息,并对其进行健康和安全教育。

3. 需建立全国统一诊断标准及统一调查女工生殖效应的表格,以达到可比性、规范化。对已发现的工业毒物如某些金属、有机溶剂等,具有致突变性、胎儿毒性、自发流产、生殖损害和先天畸形者,需作进一步研究以验证其接触剂量与生殖效应的关系,并采取相应的控制措施。

4. 对女工的五期保护,特别在妊娠初期第3周开始,即应调离原从事接触锰、铬、钡、砷、磷等及其化合物的岗位,安排其他适当工作。对孕妇血铅超过 $1.44\mu\text{mol/L}$ ( $30\mu\text{g}/\text{de}$ )时以及直接使用有机汞化合物或有机溶剂时,也应调离或减低接触至最小限度。哺乳期的女工与妊娠期女工相同,不应从事有毒害作业。

5. 需研究工业毒物与避孕药和其他药物以及烟和酒对女工健康影响的联合作用。