维普资讯 http://www.cqvip.com

局解手术学杂志 2007年第16卷第1期
J Regional Anat & Operative Surg,2007,Vol.16,No.1

特殊作业环境及职业对生殖健康的影响和应对措施

Effect of occupation and environment on soldiery reproductive health and protective methods

俞炽阳,李玉艳,王凤英 (第三军医大学附属西南医院妇产科生殖医学中心,重庆 400038)

[关键词] 作业环境;生殖健康;男性
[中图分类号] R698.2;R821.71 [文献标识码] B [文章编号] 1672-5042(2007)01-0060-02

有关男性精子的状况和研究是近十多年来男科学研究的热门话题,许多资料和研究表明人类的生殖功能正逐渐退化,在过去的50年里人类精液质量下降了近一半,而且精子数量还在以每年2%的速度继续下降,将来不育症的发生率可能高于目前文献报道的12%~15%,甚至达到30%以上[1]。精子为何越来越少?虽然目前科学研究尚无定论,但许多证据表明,高温、辐射、噪声、缺氧、空气水的污染、化学品接触、环境改变、不良的生活习惯如烟酒、食品中各种添加剂和农药广泛使用、疾病等是导致人类精液质量下降的主要原因。此外,药物、疲劳、精神紧张、精神压力过大等也与之相关。总之,环境和职业与生殖健康密切相关。

由于某些职业的特殊性,面临上述不利生殖健康因素时的可能性高,同时具有不可回避性,甚至是多种因素同时存在。"海湾战争综合征"(Gulf War syndrome, GWS)的流行病学调查表明,战争期间和战后发生生殖系统功能障碍明显增加,50%的女性具有生殖健康问题并伴有流产率增加[2-3]。因此研究环境对生殖健康的影响和规律,制定相应的预防措施或将损伤降低到最低程度并能提供有效的治疗手段尤其重要。

1 职业和环境与生殖健康

人类的生存和发展中环境是物质基础,环境因素主要包括物理、化学、生物、行为和社会等几个方面[4]。如所从事的职业长期暴露于有害环境因素中,当有害环境因素长期综合性地作用于人体时,能够干扰生殖发育的多个环节,危害生殖健康。其损伤过程即可以发生是生殖细胞形态和结构水平的改变,也可以导致内分泌异常、分子结构缺失或基因调控障碍;可以是一过性的,也可以是永久性损伤;可以发生在有害因素损伤的同时,也可以表现于有害因素损伤若干年以后,这就使生殖健康的损害更加复杂化和隐匿,诊断和治疗或评判预后更加困难。

1.1 物理因素

1.1.1 电离辐射 各种射线直接损伤生殖细胞已有明确定论。研究显示,当单次照射剂量大于0.15 Gy就可以引起暂时性不育;剂量大于2.0 Gy就可以导致永久性不育,但对性激素分泌无明显影响[5]。如从事放射线工作或核物理等相关行业如核弹、潜艇,由于此行业的高风险性,比较重视安全防护,射线损伤生殖细胞可能性反而较小,一旦发生意外,后果严重。

1.1.2 非电离辐射 人们最常接触到的射频辐射是微波、电磁波,常见于无线通讯、雷达导航、飞行员或医疗、电器等职业,其损伤的程度虽然远较电离辐射轻,但由于作用于人体的时间长,安全防护差,长期的非电离辐射也可以通过热效应损害生精细胞,降低精液中肉毒碱含量或睾酮降低等机理一过性影响精液质量导致不育或流产致畸,不容忽视。一般在去除上述因素、采取有效防护措施或脱离有害环境后,多可以恢复,永久性损伤较少[6]。

1.1.3 高温热暴露 男性睾丸对高温敏感,阴囊温度只要上升1~2 ℃就会抑制精子的生成。持续的高温环境能引起睾丸内微循环、氧代谢和酶活性等生化改变,导致生殖细胞损害如精子畸形率高、活力降低、密度减少引起不育等生殖健康问题[7]。高温热损害与温度和持续的时间密切相关,常见于部队的长途汽车兵、坦克兵、轮机兵、锅炉工、驻守边防海岛等军兵种职业。司机职业不育男性精液质量异常率如精子畸形率、密度和活力异常率显著高于非司机职业者和正常男性,驾龄8年以上者更为严重[8]。这与长时间坐姿,睾丸血循环不良,温度增加,缺氧等因素有关。

1.2 化学因素

在某些特殊作业中,由于工作性质的特殊性,接触有害化学物质的机率增大,受到损害的机会较多,程度较重。常见的有害化学物质在环境和日常生活中广泛存在。

1.2.1 内分泌损害 干扰内分泌物质和环境雌激素通过破坏人体内分泌系统平衡对人类胚胎生殖系统发育有潜在影响,导致隐睾、尿道下裂、睾丸肿瘤等疾病发生率增高,女性流产增加。如杀虫剂二溴氯丙烷、DDT、二恶英等污染食品、容器、日常生活用品可损伤生殖细胞导致少精或无精症[9]。

1.2.2 重金属及其化合物 目前已发现能造成男性生殖细胞损伤的重金属主要有铅、汞、镉、锰、砷等。这些金属直接作用于生殖细胞并有蓄积作用,导致精液质量下降甚至全身内分泌系统功能失调。其他有害化学物质包括有机溶剂如苯、醛;药物如激素类、化疗类药物、避孕药、抗生素;微量元素缺乏如锌、硒、铜等[10]。

环境污染对生殖健康的有害作用可以发生在生育过程中的任一环节,它可导致性功能障碍、月经失调、精子损伤、不育不孕、流产、死胎、早产等不良妊娠结局以及新生儿畸形等[11],应引起有关部门的高度重视。

[收稿日期] 2006-10-15 [修回日期] 2006-11-13

维普资讯 http://www.cqvip.com

1.3 某些特殊职业环境特点

高原缺氧、寒冷、高强度作业、大运动量训练、长途跋涉、艰苦环境、疲劳和食品单一、战时精神紧张和压力、流动性居住条件差等。某些特殊职业人员及职业特点,面临更多的有害环境因素,更多的生殖健康问题,对生殖健康的远期影响还有待进一步研究。

1.4 生物因素

由于环境和个人卫生条件的欠缺和防护困难,某些特殊职业人员患病毒、霉菌、细菌、支原体等病原体感染引起的皮肤、外生殖器疾病发生率远高于正常人群。

1.5 心理和社会因素

精神和心理因素对人体健康存在影响,生殖系统也不例外,某些特殊职业人员易发生性功能障碍、月经失调、内分泌紊乱等生殖健康方面的问题远高于普通人群。同样过度吸烟和饮酒,电器和办公用品(含化学物质)的广泛使用,家庭和社会传统习俗压力都有可能影响正常的生殖生理和心理,导致生殖健康方面的障碍。如果发生了生殖健康方面的问题又得不到及时诊断、治疗和预防,生殖健康服务措施不到位,有可能遗留较严重的不育不孕后遗症甚至家庭解体。

2 男性精液质量状况和生殖健康

目前,男性精液质量状况分析表明总体质量下降,有明显的职业特点(化工、交警、司机多见),以精子数目降低最为明显,与WHO国际标准差一个档次处于亚健康状态[12]。对512例供精志愿者初次精液筛查结果分析表明,仅有48.04%的志愿者第一次精液检查达到WHO正常参考值,其中仅28.5%的志愿者达到供精者的质量标准[13]。从不育不孕症门诊患者原因分析表明,除女性输卵管和排卵障碍因素外,因男性精子质量下降导致的不育比例越来越高,应进一步研究其原因和采取积极的防治措施。

3 特殊职业人员生殖健康状况调查

对某些特殊职业人员生殖健康服务需求调查表明:某些特殊职业人员对生殖健康的认知程度、性生理状况、对手淫现象的认识、性行为和恋爱婚育的态度、泌尿生殖系统疾病、性病防治等方面均希望得到专业人员的指导[14]。大部分不知生殖健康的含义,缺乏生殖健康方面常识。已婚男女性生殖健康调查表明:存在各种生物感染和泌尿生殖系统疾病因素[15-16]。

4 应对措施

具体应对措施有:①生殖健康服务,性知识教育、戒除不良生活方式(烟酒)。②性欲缓解措施,提供性代用品、增加夫妻休假次数和时间。③性病防治,提供避孕工具。④不利环境因素,预防各种辐射,防高温损伤性腺(过热洗澡、紧身裤、疾病),加强自我保护能力(营养、食品、维生素和新鲜蔬菜),防有毒塑料制品入口,提供有效的化学品防护用具如手套、耳塞、男性护裆等。⑤提供人类辅助生殖技术包括IVF-ET/ICSI等相关技术。⑥精子库,某些特殊职业人员的高风险性,有必要在实施有害生殖健康的作业前储备一定的生殖细胞以防万一(仅供自身使用)[17-19]。

[参考文献]

[1] 辛钟成. 我国男科学的建设与发展展望[J]. 中国男科学杂志,2006,20(3):1-3.
[2] Araneta MR, Kamens DR; Zau AC, et al. Conception and pregnancy during the Persian Gulf War: the risk to women veterans[J]. Ann Epidemiol,2004,14(2):109-116.
[3] Ishoy T. Major reproductive health characteristics in male Gulf War veterans[J]. Arch Intern Med, 1998,158(4):367-371.
[4] Negro-Vilar A. Envrirom Health Perspect[J]. 1993,101(suppl.2):59-64.
[5] Prasad KN. 人体放射生物学[M]. 北京:原子能出版社,1984.68.
[6] 丁晓萍,闫素文,张 宁,等. 微波辐射对雷达操作人员精液质量影响的现况调查[J]. 中华流行病学杂志,2004,25(1):40-43.
[7] 张继强,秦达念. 高温诱导男性生精障碍机制研究进展[J]. 中国男科学杂志,2005,19(3):55-57.
[8] 赵荣坡,杨石强,黄 麟,等. 司机职业不育男性的精液分析[J]. 中国男科学,2003,9(7):515-519.
[9] 徐 峰,李坚勇,王 佳. 环境危险因素与男性生殖健康[J]. 临床泌尿外科杂志,2005,20(11):708-712.
[10] 钱 铃,李 涛. 环境化学物的生殖毒性研究进展[J]. 环境与职业医学,2005,22(2):167-171.
[11] 安笑兰. 环境对生育健康的影响[J]. 中国计划生育学杂志,1998,37(5):212-214.
[12] 张树成,贺 斌,王弘毅,等. 有关环境与男性精液质量变化的几个问题[J]. 中国计划生育学杂志,2003,89(3):189-191.
[13] 刘美意,马春杰,唐立新. 512例供精志愿者初次精液筛查结果分析[J]. 中国男科学杂志, 2004,10(10):734-736.
[14] 詹耀球,江 鹏. 部队官兵生殖健康服务需求调查分析[J]. 中国性科学,2004,13(2):23-31.
[15] 李振奇,薛 刚,李亚东. 某部新兵前列腺炎患病情况调查[J]. 解放军预防医学杂志,2000,18(4):277-278.
[16] 丁晓萍,闫素文,张 宁. 寒冷地区部队指战员精液质量的调查[J]. 中华流行病学杂志,2003,24(3):206-209.
[17] 杨超群. 导致男性不育的环境生物地球化学因素[J]. 矿物岩石地球化学通报,2000,19(1):64-66.
[18] 马永红,陈国武. 工作环境对男性生殖健康的影响[J]. 中国男科学杂志,2000,14(3):203-208.
[19] 周娅兰,王养民,常德辉. 西北部队已婚男性生殖健康状况普查分析及对策[J]. 西北国防医学杂志,2003,24(3):214-216.

(编辑:郭光金)