

我国卫生毒理学五十年回眸

Looking back to the 50 years of toxicology in China

江泉观

JIANG Quan-guan

(北京医科大学, 北京 100083)

中图分类号: R 33 文献标识码: C

文章编号: 1002-211X (2000) 02-0107-02

我国卫生毒理学的研究工作开始于 20 世纪 50 年代, 但 80 年代后才有快速发展。50 年来, 我国卫生毒理学的主要成就表现在以下 3 个方面。

1 拥有一批接近或达到国际水平的科研成果

一氧化碳急性中毒, 丙烯酰胺、环氧氯丙烷和有机磷农药对神经系统的损害, 三硝基甲苯的中毒机理, 镍、苯与砷等化学物质的致癌研究等都有可喜的研究成果。在脏器毒理学研究方面, 肝脏毒理学起步最早, 随之肾脏、皮肤毒理学研究也逐渐开展起来。80 年代以后又相继开始神经、生殖与行为毒理学研究, 且都有较好的发展态势; 近年来, 随着分子生物学的发展, 一些高等院校及卫生科研机构已开展了以基因为研究手段的分子毒理学研究。

50 年代我国毒理学工作者从 LD_{50} 起步, 至今已建立起一整套较为齐全的整体动物实验 (包括转基因动物) 与体外试验 (脏器灌流、脏器切片、细胞培养、基因、基因片断等) 的研究方法; 更从微观的实验室研究扩展至宏观研究: 管理毒理学研究。

目前, 我国毒理学研究水平与国外的差距正在缩小。80 年代二者差距达 10 年或 10 年以上, 90 年代末二者差距已仅有 2~3 年, 研究范围也已覆盖毒理学各分支学科。我国毒理学的研究成果已在多种国际毒理学论坛, 如权威杂志与学术会议上频频发表。

2 建立了专业学会, 出版了多部毒理学专著

某一学科科学研究的蓬勃发展, 必然会促进学会的成立与发展。1985 年 10 月中华医学会卫生学专业委员会成立卫生毒理学组。1988 年 5 月中华预防医学会卫生毒理专业委员会成立, 至今已至第 3 届, 共下设有免疫毒理、生殖毒理和生化毒理 3 个学组。1993 年成立中国毒理学会, 下设遗传毒理等十余个专业委员会。

毒理学科学研究的发展也推动了有关专著与杂志的出版。目前国内已有十余套毒理学专著, 包括教科书、参考书、词典及分支学科的研究方法 (见表 1)。1987 年《卫生毒理学杂志》创刊, 至今它仍是国内惟一的一本卫生毒理学专业杂志。

表 1 国内首次公开出版的毒理学著述

题 名	主要责任者	出版者, 出版年
工业毒理学 (上、下)	工业毒理学编写组	上海人民出版社, 1976
食品毒理学	上海第一医学院与中国医科大学卫研所	人民卫生出版社, 1978
卫生毒理学实验方法	湖南医学院卫生学教研室	人民卫生出版社, 1979
卫生毒理学进展 (1~3 卷)	吕伯钦, 戴寅等	人民卫生出版社, 1986~1988
卫生毒理学基本原理和方法	李寿祺	四川科技出版社, 1987
动物毒理学	朱蓓蕾	上海科技出版社, 1989
实用毒理学手册	纪云晶	中国环境科学出版社, 1991
基础毒理学	江泉观	化学工业出版社, 1991
环境生物毒理学	张毓琪, 陈叙龙	天津大学出版社, 1993
农药毒理-毒性手册	黄伯俊	人民卫生出版社, 1993
雄 (男) 性生殖毒理学	江泉观	北京医科大学·中国协和医科大学联合出版社, 1994
环境化学物的联合毒作用	童健, 冯致英	上海科技文献出版社, 1994
环境污染物致突变性、致癌性与致畸性	袁宝珊, 梁超轲	兰州大学出版社, 1995
英汉毒理学词典	江泉观	化学工业出版社, 1995
免疫毒理学实验技术	薛彬	北京医科大学·中国协和医科大学联合出版社, 1995
化学物致突变致癌检测技术	秦椿华	新疆科技出版社, 1996
中国污染物有毒危险性评价	徐厚恩	北京医科大学·中国协和医科大学联合出版社, 1997
工业化学品毒性鉴定规范及实验方法	尹松年等	人民卫生出版社, 1998

收稿日期: 2000-02-15

作者简介: 江泉观 (1930—), 男, 浙江宁波人, 教授, 在三硝基甲苯中毒研究方面成绩卓著, 现从事生化毒理学研究。

3 培养了一批以硕士、博士为主体的高级科研人材

建国 50 年来, 我国高等医药院校和主要科研机构建立了一批硕士研究生、博士研究生与博士后流动站等各类培养点, 为今后我国毒理学科研究与教学打下良好的基础。

我国卫生毒理学之所以能取得如此巨大的成就, 究其原因可能与下列因素有关: (1) 紧密配合社会发展的需求。50 年代, 我国工业开始快速发展, 因而在卫生毒理学领域, 首先开展的是工业毒理学, 其时进行工业毒理学研究的都是劳动卫生或具有劳动卫生背景的科技人员。经过十几年的国民经济建设, 人民生活有了基本保障, 生活水平有了较大提高, 从而推动了食品毒理学的发展, 因而《工业毒理学》与《食品毒理学》是我国卫生毒理学中出版最早的著述。改革开放以来, 环境保护成为我国基本国策之一, 生态毒理学——环境保护的重要基础学科之一也因而受到重视, 开始有了发展。

(2) 国内外交流活跃。国内卫生毒理学学术团体的建立, 为同行间交流创造了良好条件; 改革开放使我国政治环境达到前所未有的稳定, 我国毒理学工作者开始能走出国门, 学习国外同行的思路与工作方法; 国外优秀学者也频频来访, 交流经验。(3) 其他学科特别是基础学科的发展推动了毒理学研究。毒理学是边缘学科, 它的发展与其他学科, 特别是生物化学、分子生物学与遗传学等基础学科有关, 近年来这些基础学科有了飞速发展, 因而大大提高了毒理学的科研水平。

(4) 国内重要科研基金的设立。自然科学基金、卫生部与国家教委的科研基金等对优秀的科研选题给予财政支持, 使毒理学重要科研项目有基本的经济保障。

但我们也应该清醒地看到, 我国毒理学与国外相比, 尚有一定差距。我国毒理学工作者尚未提出过毒理学的新理论与新方法; 对毒理学科研究的经费投入尚不够多, 特别是在与全体人民健康密切相关的学科——生态毒理与药物毒理上的经济投入相差甚远。从总体而言, 我国毒理学科研究工作重复的多, 创新的少, 毒理学工作者学术水平尚有待提高, 其学历背景过于单纯(国内毒理学工作者多是预防医学系毕业生, 而国外则既有医学专业毕业生, 又有化学、生物专业毕业生); 化学物的安全评价是毒理学的基本工作, 目前国内开展得不够规范化, 更谈不上合乎 GLP 要求。

展望未来, 我们希望我国卫生毒理学不但要在以分子生物学为基础的遗传毒理学与生化毒理学等学科上迎头赶上和超过国际水平, 在化学物(包括药物)的安全评价方面, 也要以良好实验室规范(GLP)为标准, 提高科学水平, 因为这是涉及提高我国化学品出口竞争的大问题, 必需引起有关政府部门的重视。对某些我国目前尚较为薄弱的分支学科, 如生态毒理学与管理毒理学, 应适当增加各方面的投入。毒理学人材培养与使用应克服“纯系”缺点, 这样才有助于开阔科研思路, 提高创新能力。

° 标 准 °

我国颁布首批职业接触生物限值

我国首批职业接触生物限值(有毒物质 6 种, 监测指标 8 个)已经卫生部批准和发布, 并于 1999 年 7 月 1 日起实施。现将这 6 个推荐性卫生行业标准中提出的生物监测指标和接触限值归纳于下表。

生物监测卫生标准

化学物 生物监测指标	职业监测 生物限值	采样时间	标准编号	化学物 生物监测指标	职业监测 生物限值	采样时间	标准编号
甲苯				镉及其化合物			
尿马尿酸	1mol/mol 肌酐(1. 5g/g 肌酐) 或 11mmol/L(2. 0g/L)	工作班末	WS/T 110-1999	尿镉	5 ⁴ mol/mol 肌酐(5 ⁴ g/L) 45mmol/L(5 ⁴ g/L)	不作严格规定 不作严格规定	WS/T 113-1999
终末呼出气甲苯	20mg/m ³ 5mg/m ³	工作班末 工作班前		一氧化碳	5%Hb	工作班末	WS/T 114-1999
三氯乙烯				有机磷酸酯类农药			
尿三氯乙酸	0. 3mmol/L(50mg/L)	工作周末的班末	WS/T 111-1999	全血胆碱酯酶活性校正值*	原基础值的 70%	接触起始后三个月内, 任意时间	WS/T 115-1999
铅及其化合物				全血胆碱酯酶活性校正值	原基础值的 50%	持续接触三个月以后, 任意时间	
血铅	2. 0 ⁴ mol/L(400 ⁴ g/L)	接触三周后的任意时间	WS/T 112-1999				

* 实测值经自身红细胞计数或血红蛋白校正

第 2 批职业接触(无机氟、二硫化碳、正己烷、三硝基甲苯、苯乙烯)生物限值的研究工作业也开始。

(黄金祥 供稿)