

是重要的科研机构。上述机构是我国流行病学研究的主力军，具有较强的整体研究能力和水平。

表 3 显示，在发文最多的 12 所高校中，天津医学院、第一军医大学、北京医科大学发文量占有一定的优势，合计达 39.02%。

表 4 显示，卫生防疫部门的流行病学研究的学术水平与其机构的级别、地理位置以及经济发展状况等因素密切相关。在发文量最多的 10 所医疗卫生机构中，省级卫生防疫站发文量占 62.50%，它从侧面反映出县（区）、地（市）级医疗卫生机构流行病学研究的学术水平尚需提高。

对著者的地区分布与发文量关系的研究，可较全面而客观地探索我国流行病学研究在全国各省市自治区的学术水平，表 5 显示，409 篇论文的地区覆盖面很广。除西藏外，全国其它各省市自治区均有论文发表，但其发文量悬殊较大。其中以华北和中南两地区发文量最高，占总发文量的 65.04%。城市则以北京、广州、南京、济南、天津、上海、西安 7 市发文量最高合计达 55.99%。显然，上述地区及城市流行病学研究工作活跃、成果较多。而西南、西北地区却仅占全国发文总量的 12.22%，可见我国流行病学科研力量地区分布极不平衡，大多集中于内陆省份及沿海经济发达地区。而“老、少、边、穷”地区则人才匮乏，科研力量薄弱。建议有关部门应注意加强对其进行合理的人才流动，给予适当扶持，促进其跟上全国流行病学科的发展。

著者合作度是考察科学智力合作，科学劳动组织的重要指标，在衡量一个国家科学能力的诸指标中，科学家队伍的集团研究能力是社会的科学能力主要内容。通常某项学术研究水平的高低与研究的活跃程度成正比。表 6 显示，我国流行病学论文篇均作者数为 5.65，较我国预防医学论文篇均作者数（3.89）为高。可见本学科的发展较为稳定，人员涉及范围较广，课题研究水平较高。可由此推断：本学科是富有生命力和具有很大发展前途的医学学科。其中有 91.44% 的论文是由 2 位以上著者完成，高于我国预防医学主要分支学科期刊 84.33% 的著者合著指标；它提示，我国流行病学的著者合作指标较为先进，本专业论文撰写与医学科学以合作性为主导的这一特点相符。409 篇论文中，有 49.63% 的论文是由 2 位以上单位协作攻关，其著者单位合作度为 1.98，其值高于我国预防医学主要分支学科期刊的合作度。可见本学科跨部门联合研究的合作趋势较强，此现象表明：随着现代流行病学向广度和深度的迅速发展，以及科研难度的增大，多学科交叉现象的增多，科研合作现已成为现代科技活动中一种最主要的形式。为此，论文著者应增强合作研究意识，提倡多学科合作，多种研究方法合作，多语种合作，把合作研究渗透到流行病学研究的各个分支领域；有关领导部门在制定流行病学科规划时，应适当增加合作项目，鼓励、支持合作研究。

## 铜、钾等元素对博莱霉素 A<sub>5</sub> 抗癌活性的影响

刘欣荣 李兰萍 李德杏 王 黎

研究表明，一些微量元素与肿瘤的发生、发展及治疗密切相关。近年来，国外学者将二乙基二硫代氨基甲酸钠（Diethyldithiocarbamate DDC）这一金属螯合剂，联合顺铂等抗癌药，用于肿瘤的治疗，取得了较好的疗效。DDC 是铜等金属元素的螯合剂。我们在博莱霉素 A<sub>5</sub>（Bleomycin A<sub>5</sub> BLM<sub>A5</sub>）联合 DDC 的化疗实验中，同时观测了化疗后小鼠瘤组织中铜、钾、锌、铁、镁、钙六种元素的含量。

实验动物为 DBA/2 小鼠，瘤株为 P<sub>388</sub>，抗癌药为国产 BLM<sub>A5</sub>。试验组为 12mg/kg 及 15mg/kg BLM<sub>A5</sub> 分别联合 500mg/kg DDC，对照组仅用 BLM<sub>A5</sub>。治疗 14d 后，处死小鼠，分离瘤组织，用 Pu-9280 原子吸收光谱仪测定 Cu 等元素含量。

结果表明，BLM<sub>A5</sub> 联合 DDC 的两个试验组小鼠

瘤组织中铜的含量明显下降，与单独用 BLM<sub>A5</sub> 的两个对照组相比，铜的含量分别下降了 28% 和 55%（ $P < 0.05$ ）。钾、铁等五种元素在试验组与对照组之间差异无显著性（ $P > 0.05$ ）。同时，两个试验组的抑瘤率分别为 69.5% 和 77.7%，而对照组仅为 53.9% 和 68.5%，试验组与对照组之间的抑瘤率有显著性差异（ $P < 0.05$ ）。结果提示，瘤组织中铜的含量越低，BLM<sub>A5</sub> 的抑瘤率越高，DDC 有效地降低了机体中铜的含量。瘤组织低铜，也有利于 BLM<sub>A5</sub> 降解 DNA 作用的发挥。而 DDC 对其它五种元素作用不明显，未发现对 BLM<sub>A5</sub> 的抗癌活性的影响。

（收稿：1994-12-16 修回：1995-01-06）

作者单位：甘肃省肿瘤研究所 730050 兰州