

编者按：今年是高守一逝世十周年，值此全民抗疫之际，本刊发表他的传略。从先辈抗疫斗争经历中，我们也许能够在科学防疫方面获得某些启迪。

霍乱斗士高守一*

高守一，英文名 Kao Shou yi, Gao Shouyi, 1927年4月29日生于辽宁省奉天市新民县(今辽宁省沈阳市新民市)安福屯村(今属公主屯镇)，2011年5月21日卒于北京。

高守一于1933年入沈阳大南小学，毕业后考入沈阳第六国民高等学校，1943年曾在“豆油组合”任雇员一年。1944入沈阳留日学生预备学校理科就读一年，1945年1月转入沈阳满洲医科大学预科，1945年9月日本投降后入沈阳医学院(1949年2月并入中国医科大学)，



高守一
(1927–2011)

后又到卡苏里印度中央研究所和孟买哈佛金研究院短期学习。此后高守一在原单位从事霍乱防治研究，历任副研究员、研究员。1979年任02研究室(防治霍乱病研究室)主任、所学术委员会副主任委员，副所长，1983年任所长，1994年当选为中国工程院医药与卫生工程学部院士。共有32名硕士、博士研究生和博士后人员有他直接指导完成学业。他一生在中文学术期刊发表过学术论文150余篇，主编或参加编著的专著12部。

作为防治霍乱的著名专家，高守一曾兼任过多种专业职务，主要有世界卫生组织专家咨询团成员(1979–1984年)，国家卫生部科委所属霍乱、微生物学、生物制品、腹泻病等4个专题委员会等主任委员，全国腹泻病防治技术指导委员会委员，以及中国微生物菌种保藏管理委员会委员。他曾是《副霍乱资料汇编》主编、《中华流行病学杂志》副主编和编辑、《微生物学报》和《中华微生物学和免疫学杂志》编委。高守一一生获得过多项国家和部级奖励，其中重要奖项有：全国科学大会奖、国家科学技术进步奖一等奖、何梁何利科学与技术进步奖等，1993年全国卫生防疫站建站40周年时获“全国卫生防疫防治工作先进个人”荣誉称号。高守一于1949年加入中国新民主主义青年团，1956年加入中国共产党，多次获“优秀共产党员”称号。1993年当选第八届中华人民共和国政治协商会议委员。

高守一从参加反细菌战开始，即将自己的一生献给了传染病的防治研究事业。到流行病学研究所工作时，27岁的高守一起初曾短期协助刘秉阳(见《微生物学报》第52卷第4期)从事干部培养工作并研究过炭疽病，随后即全力投入霍乱的防治科研与实践，终生不渝。

结束反细菌战工作后，高守一将他在该项工作中为保藏菌种而建立的简易冷冻干燥法加以总结发表在《微生物学报》(第4卷第2期)上。建国初期受当时条件所限，他设计的这种较简单的利用化学干燥剂吸湿的冷冻干燥装置，一次可制作100支安瓿，所用基本器材是普通实验室常用易得的，保藏的菌种至少可存活一年。在这篇报告中，高守一还对操作过程中可能引起菌种污染的因素进行了探讨，提出了防止污染的简便易行措施。因此后来一段相当长的时间都被许多单位采用。这是高守一自认为参加工作后的第一项成绩。我们从这篇详尽的实验报告中，看出高守一不仅有扎实的专业知识基础，还具备较强的实际动手能力，这无疑为他以后事业的发展奠定了基础。

1959年高守一前往印度进修的加尔各答全印卫生与公共保健研究所是全球研究霍乱防治的著名机构。在那里，高守一抓紧时间刻苦工作，写出了研究论文“O-1群弧菌的噬菌体分型”，并同时在印度其他有关研究的重要机构作了比较

*本文据高守一有关档案及中国疾病预防控制中心传染病预防控制所编写的《中国霍乱防控第一人——高守一院士》撰成。经徐建国院士、万康林教授审阅。并经传主孙女高赛文女士过目。

仔细的考察。他用 Mukerjee 提出的霍乱弧菌噬菌体对霍乱病原菌分型的方法,对加尔各答自然水体中分离的霍乱弧菌分型,发现分离到的埃尔托型弧菌对第IV组噬菌体不敏感,而古典型弧菌菌株全部敏感,因而提出用这组噬菌体来鉴别古典型与埃尔托型霍乱弧菌。此后这种方法成为区分上述两型霍乱弧菌的经典方法,被广泛用于霍乱的防治。

高守一回国以后,适逢 1961 年从印度尼西亚蔓延到全球 140 多个国家的霍乱病在全球爆发,报告病例至少有 350 万例。同年在我国广东也发现了病例,沿海和个别内陆省份也陆续出现霍乱疫情。高守一应用上述方法证实其病原为 01 群埃尔托型霍乱弧菌,而不是我国解放前流行的古典弧菌型霍乱。这是在我国首次确定埃尔托型霍乱。也是最早证实 1961 年源自印度尼西亚的第七次霍乱世界大流行的病原菌是埃尔托型菌株。在此后的数年时间内,我国从广东开始,沿海一些省份和个别内陆省份也陆续出现霍乱疫情。高守一经常带领同志们深入疫区,与当地卫生防疫单位一起,认真调查研究,并把现场存在的问题带回实验室进一步研究。例如 1964 年埃尔托型霍乱首次在南疆地区流行,疫情波及喀什、阿克苏地区和克孜勒苏自治州的十个县市,发病 1331 人,死亡 101 人。高守一带队参与了新疆疫情的确诊、防治,一直到最后控制;1965 年,高守一组织霍乱实验诊断研究协作组赴天津进行霍乱防治工作,在塘沽一带,水体采样。经过全国大力防治,1965 年我国霍乱疫情基本控制。

从 1963 年开始,高守一领导的团队从在我国各地分离的 236 株弧菌噬菌体中选出 5 株作为分析噬菌体,根据埃尔托生物型霍乱弧菌对 5 株分型噬菌体的裂解模式不同进行分型,共分出 22 个噬菌体型。这一分型方案在后来又通过历年持续分离到的菌株进行分型,到 1978 年达到了 32 个噬菌体型。将这 32 个噬菌体型与他们在 1975 年提出,并与 1978 年确定的根据 4 项试验的进行生物的分型方法相结合,创建了噬菌体-生物分型方案,通过这一方案能区分出更多的型别。

1971 年,高守一经过 10 年的反复实践验证,正式表达了两类霍乱菌株的观点,并指出对流行株应按霍乱菌对待,对非流行株可按一般腹泻病原菌对待。这样既提高了防疫效果,又大大节省了人力物力,避免了以往一概按霍乱处理所造成的经济损失和政治影响。这是对国际上长期未解决的不同类型埃尔托弧菌区分问题的重大突破,具有重要理论意义和实用价值。

随着分子生物学应用的迅速推广,流行病学和微生物学取得了飞速的发展,高守一带领他的团队深入探讨霍乱弧菌的各种分子遗传学特征,取得了很多新进展,直至他去世后,有他署名的许多研究成果仍在国内外学术期刊上发表。

1980 年代,高守一与俞东征教授一起,在由刘秉阳主编的《医学细菌学》(中国科学技术出版社,1989 年)上册撰写了“致病菌的类似菌”一章。作者指出:“同一种或不同种的细菌,有些在表型特征上类似,但在基因型特征上并不相似,甚至相差很远,对这些类似菌的比较和鉴别,具有病原学、分类学、流行病学和防治时间的重要意义。”在这一章中,高守一提出了一个新概念:类似菌。时隔 30 年,这个词在学术界很少见到。今日有必要重提,是因为本文作者认为这是高守一近半个世纪从事流行病,特别是霍乱弧菌防治研究实践的理性总结。高守一在当初区分环境中的弧菌菌株与霍乱流行期间从感染者体内分离的菌株时遇到困惑,因为这两类菌株的致病性相差很大,这就促使他创建了噬菌体-生物分型的方法。随后,他和他的同事们认识到,不仅是霍乱弧菌,其他细菌中也同样存在非致病性与条件致病的菌株(例如大肠杆菌等)。在“致病菌的类似菌”一文中,虽然只详述了弧菌与大肠杆菌,但他强调致病菌与类似菌广泛存在与自然界,并且类似菌有可能作为致病菌进化的基础。而且,他还明确指出:“不仅生物本身在不断进化之中,而且生物与生物之间的关系,例如微生物与人类之间的致病关系,自然也应是不断进化的,因而在今后的岁月中,发生以往所不存在的,新的致病微生物,以及由其引起的新的疾病是完全可能的。人类理应对此有所警惕和准备。”细菌和病毒都是微生物,它们在病原学、流行病学等方面有着许多相似性,在全民抗疫的时刻,我们应该从先辈的经验中吸取营养,夺取胜利。

高守一出生在一个乡村知识分子家庭,靠父亲工薪生活,从小就养成了艰苦朴素、勤奋学习的习惯。求学期间,成绩优秀。他在日寇投降前夕考入当时东北水平最高的满洲医科大学,到新中国成立后成为中国医科大学首届毕业生,受到了系统的医学训练。由于在反细菌战的专业工作表现出色,被调入国家最高防疫单位工作。此后的 50 多年中,坚守防疫岗位,为中国的微生物学、流行病学作出了创造性的贡献。

(青宁生 供稿)