



MEDICAL RESEARCH
PROJECTS AND THESIS TOPICS

医学科研课题选题 与论文写作

主编 关锡祥 杨青 严葳瑗

天津科学技术出版社

医学科研课题选题 与论文写作

主编 关锡祥 杨 青 严葳璿

编者 曹 冀 于书云 李清旺

刘 柱 杜玉芸 杨 凡

孙淑琴 白蓉蓉 郝淳敏

天津科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

医学科研课题选题与论文写作/关锡祥主编. —天津:
天津科学技术出版社, 2009.7
ISBN 978-7-5308-5218-7

I. 医… II. 关… III. ①医学—科学研究②医学—论文—
写作 IV. R-3 H152.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 117063 号

责任编辑:宋庆伟

责任印制:王莹

天津科学技术出版社出版

出版人:胡振泰

天津市西康路 35 号 邮编 300051

电话(022)23332379(编辑室) 23332393(发行部)

网址:www.tjkjbs.com.cn

新华书店经销

天津市亚豪印刷有限公司印刷

开本 690×960 1/16 印张 13 字数 163 000

2009 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

定价:30.00 元

前 言

医学科研论文是论述医学科学研究和技术开发创新工作的总结记录,是一种交流、传播、推广、储存医学科技信息的载体,是进行医学科研和技术成果交流及学术交流的手段。

随着现代医学科学技术的迅猛发展,知识信息的传播十分重要。越来越多的卫生科技人员正在从事科研、教学和临床工作,并将其科研成果、教学和临床经验撰写成论文,以期发表。但是往往由于有的作者对论文写作的有关基础知识、规范化和标准化还不十分熟悉,以致造成论文不能发表或延迟发表的遗憾。

为了便于广大卫生科技人员学习和掌握医学科研论文写作必要的基础知识、写作程序和技巧,本书根据国际和国家标准,参考有关医学期刊杂志编辑规定、引用最新的资料、对医学科研论文写作中可能遇到的一些问题做了比较全面、系统的阐述。

本书比较详细地介绍了医学科研的起点及一般程序、医学科研课题的选择原则、方法和步骤、医学信息的获取与整理、撰写医学科研论文必要的知识和经常遇到的一些问题、医学科研论文英文摘要、医学情报研究论文、医学科普文章的写作方法,附录部分刊载了国际生物医学期刊对原稿的规定、中华人民共和国法定计量单位、常用人体检验数值新旧单位换算、英文期刊杂志的缩略语表及国外医学期刊杂志、欧美出版社简称等常用的规范和资料。本书力求言简意赅,深入浅出,观点明确,具有学术价值和实用价值,起到对医学科研论文写作的指南作用。

本书写作目的,是为了使医学论文写作质量、标准、格式等达

到编辑出版水平,为有志于撰写医学科研论文的 authors 们提供有益的参考。既可供广大卫生科技中、初级人员写作论文时参考,也适用于临床住院医师的学分制教育,医学院校高年级学生、研究生撰写毕业论文和学位论文时也可使用和查考,它同时也是继续医学教育的参考教材。

鉴于目前国内该方面的著作较少,并考虑到我国卫生科技人员的具体情况,书中列举了一些典型实例加以说明,意在于读者学以致用。

由于作者的水平和能力有限,加之时间仓促,其中缺点和错误在所难免,疏漏之处,诚恳希望广大读者批评指正。

作者

二〇〇九年仲春于津沽

目 录

第一章 医学科研概述	(1)
第一节 医学科研的起点	(1)
第二节 医学科研的一般程序	(2)
第三节 科学方法论对医学研究的影响和作用	(3)
第二章 医学课题的选择	(7)
第一节 课题选择在医学研究中的地位和作用	(7)
第二节 医学课题选择的基本原则	(9)
第三节 医学课题选择的步骤与方法	(12)
第三章 医学信息的获取与整理	(19)
第一节 信息论与医学论文写作	(19)
第二节 医学信息的获取	(20)
第三节 医学信息的整理	(31)
第四章 医学科研论文写作	(43)
第一节 医学科研论文概述	(43)
第二节 医学科研论文写作	(47)
第三节 临床医学论文写作	(58)
第四节 中医论文写作	(61)
第五节 医学论文写作应注意的问题	(65)
第五章 医学论文英文摘要写作	(97)
第一节 标题和副标题	(97)
第二节 作者	(100)
第三节 内容与结构	(100)

第六章 医学情报研究论文写作	(111)
第一节 医学情报研究论文概述	(111)
第二节 医学情报研究论文的结构内容	(116)
第三节 医学情研究中文献综述的写作	(118)
第七章 医学科普文章写作	(120)
第一节 医学科普文章的特点和分类	(120)
第二节 医学科普文章写作过程	(124)
第三节 医学科普文章写作技巧	(126)
附录	(129)
后记	(201)

第一章 医学科研概述

医学科研论文写作是人类为了实现医学信息的交流,医学科研成果的传播,医学知识的普及所从事的关于医学信息书面存贮的医疗实践活动。

撰写医学科研论文,写好医学科研论文,除了需要掌握医学科研论文写作规范、方法和技巧之外,我们认为,首先应该了解和掌握医学科研的起点、医学科研的一般程序及科学方法论对医学研究的影响和作用等医学科研的基本知识。

第一节 医学科研的起点

医学科研是人们通过医学实践探索人体、人体与疾病运动发展规律的一种认识活动,是由若干阶段组成的复杂过程。人们研究医学的过程,从总体上说,是同马克思主义认识的总规律相一致的,即在实践基础上,从感性认识发展到理性认识,又从理性认识回到实践;实践、认识、再实践、再认识,这种形式循环往复以至无穷,而实践和认识之每一循环的内容都比较地进到了高一级的程度。医学研究是在医学实践的基础上,通过观察、实验等方法,获得有关研究对象的感性资料,然后进行科学抽象、逻辑加工,将这些感性资料上升为科学假说或理论,再将假说或理论运用到实践中进行验证,凡是被证实了的就形成科学理论,再指导实践,获得成果并进一步得到修正、补充和发展,这样循环运动,促进医学不断发展。

就具体的、特定的医学分科研究工作而言,从医学分科研究的目的和任务是探索未知人体疾病现象及其运动发展规律来说,医学研究工作的起点则是在人体生命和医学实践中存在的问题。那么,什么是问题呢?“问题就是事物的矛盾。哪里有没有解决的矛

盾,哪里就有问题。”^[1]毛泽东同志的这一论述,深刻地揭示了问题的实质。在目前医学研究中存在着许多尚未解决的矛盾。例如:白化病为什么会遗传,此病能否根治与预防?吸烟为什么易患肺癌?艾滋病能否根治?等等。诸如此类都是没有解决的矛盾,因此也都是问题。这些问题便是医学研究的起点。

但就一个具体的医学研究过程而言,只有已经具备一定认识,但又有许多尚待探索和解决的问题,才能作为医学研究的起点。对问题已有一定认识是指对问题所包含的矛盾有一定了解,问题本身已经有了初步研究的结果;但问题之所以还是问题,是因为其本身还包含着研究者所不认识的内容。因此,问题是已知与未知的统一,是某一项医学研究的结果又是另一项医学研究的起点。正因为目前医学界对吸烟和肺癌的关系做了一些调查研究,对吸烟的危害及对肺癌的致病原因有了一定的认识,但又对它们之间的必然因果联系、对肺癌的致病因子和发病机理等许多问题尚未认识清楚,需要进一步、多方面的深入研究,因此把吸烟与肺癌的病因关系及机理作为这一学科领域里研究的起点。

奥地利科学哲学家波普尔把科学认识过程归纳为四个阶段。即:问题1→试探性理论→批判性检验、消除错误→问题2 $P_1 \rightarrow TT \rightarrow EE \rightarrow P_2$ 这里的科学应视为具体的科学或学科,而不是广泛意义上的整体科学。问题是以往研究的结果,但对其中未知的内容又作为问题提出和确定下来,对这一问题的研究过程又开始了,故这个公式适用于具体医学研究过程的起点。

第二节 医学科研的一般程序

今天,人类医学有了巨大的进步与发展。但是,还有众多问题奥秘及其运动规律有待于人们去探索去认识,医学研究的领域未解决。作为一个具体的医务工作者的研究活动,又是专业的、有限

[1] 毛泽东.毛泽东选集.第8卷.北京:人民出版社,1967.

的,不可能对医学中每一个领域的问题都去研究,更不能任意想象一个问题就去研究,应当明确属于自己专业范畴内的具体问题,(当然也应包括交叉学科和边缘学科的问题)怎样进行研究,这便是要准确把握医学研究的一般程序。有关一般研究程序问题是一个系统复杂的工程,由于医学研究涉及的领域非常广阔,包括生物学、社会学、心理学、人类学、生物化学、物理、数学等多学科,研究的问题必然是多样性,因此医学研究程序也决非一个或几个模式。但是在人类医学研究的长久过程中总有一些共同的、普遍的环节和顺序可遵循,我们把这些环节和顺序称之为医学研究的一般程序。如下表所示:

医学研究的一般程序表

顺序		
1	提出问题,确定研究方向和课题	确定研究目标
2	查阅文献,积累资料	获取资料
3	科学观察、调查和实验分析、概括资料和科学	获取资料
4	事实,提出假说,验证假说,形成科学理论	加工资料
5	验证假说,形成科学理论	资料再加工
6	理论指导实践,取得研究成果并得到补充,修正和发展	实现研究目标

第三节 科学方法论对医学科研的影响和作用

一个医院、一个科室甚至具体到每位医务工作者,无论做任何事情都要应用一定的方法。同样,在医学研究过程中也应掌握一定的方法,如医学研究中的领导方法、管理方法,还要有具体的医学研究方法。掌握科学方法论,可以使医学研究事半功倍;反之,则可能事倍功半,甚至事与愿违。

毛泽东说:“我们不但要提出任务,而且要解决完成任务的方法问题。我们的任务是过河,但是没有桥或是没有船就不能过。不解决桥或船的问题,过河就是一句空话。不解决方法问题,任务

也只是瞎说一顿”。^[1]毛泽东同志的这一论述,对使用科学方法论在医学研究中的影响和作用,具有一定的指导意义。在实际医学研究中存在许多方法,人们都要选择一种高效地达到预期目的的理想、最佳的方法。

一、掌握科学方法能促进医学技术的重大发现和发明

在医学研究中,使用正确的方法能使医学取得重大成就,而错误的方法将导致失败。古今中外的医学史充分表明,医学家在研究工作上获得成功,除了专业知识和客观条件具备外,往往同其运用正确的科学方法有密切联系。巴甫洛夫曾说过:“初期研究的障碍,乃在于缺乏研究法。无怪乎人们常说,科学是随着研究法所获得的成就而前进,研究法每前进一步,我们就更提高一步,在我们面前就展现出新事物层出不穷的辽阔远景。因此,我们头等重要任务乃是创造研究法”^[2]在医学发展的漫长征途中,既有成功的经验,也有失败的教训,其成败的原因中无不存在着方法论的因素。由此可见,科学方法论对医学研究的重要作用。

历史上曾经有些医学家认为,早期的经验方法是医学研究唯一正确的方法。当然,经验方法,在医学家研究的发展中曾起过积极的作用。但是,当医学认识进入整理材料、科学实验,探索疾病本质和规律的时候,经验的方法就表现出其不可避免的局限性。例如清代医学家王清任用尽了毕生精力,亲临杀场,亲自去野狗刨乱的坟地,长期观察人的尸体,确实积累了大量的感性材料,但是由于长于观察短于理论思维,并受到“阴阳五行”“脏腑”学说的影响,始终没有建立起解剖学。他的著作《医林改错》被后人称为越改越错。可见,方法的正确与否,对医学的发现、发明有着直接影响。

二、科学方法是造就医学人才的重要环节

19世纪末20世纪初,由于物理学的革命,从发现X射线、放射现象和电子,相继建立了相对论、量子力学和现代宇宙学。在其影

[1] 毛泽东选集.第2版.北京:人民出版社,1966.

[2] 巴甫洛夫选集.北京:科学出版社,1955.

响下医学科学向微观和宏观两个方面扩展,学科分化越来越细,在这种情况下,科学研究出现了许多新的发展趋势,具有一些新的特点。出现了将观察、实验方法与理论思维方法相结合的新尝试;科学、医学技术日益数学化;产生了许多新的综合性的研究方法。这些方法的出现,对培养和造就医务人员的专业知识、思维能力、科研能力,都起到至关重要的作用。

在医学发展的历史上,许多医学家都十分重视科学方法。医学家巴甫洛夫在消化生理方面取得的巨大成功,首先是因为他改进了思维方法。他说:“科学的突飞猛进,有赖于方法上取得进步。在方法上每前进一步,我们就犹如登上了一个更高的阶梯,从那里,一个更广阔的视野呈现在我们面前,可以发现前所未见的研究对象。”^[1]据此,他开创了综合生理学,在人体的整体研究同分析方法之间架起一座桥梁。

科学方法使巴甫洛夫在神经系统对人体的调节作用方面取得成功,创立了条件反射学说。但是也使巴甫洛夫实验室从此以后成了“神经至上主义者”,他认为神经是人体的唯一调节者。1894年,巴甫洛夫实验室发现稀盐酸进入小肠可引起胰液分泌。当时巴甫洛夫用神经支配来解释这一现象。当切断迷走神经、摧毁延脑后,这种现象依然存在,于是又用外周局部神经的反射来解释。英国生理学家贝利斯和斯塔林在重复这个实验时,自信切除神经是彻底的,于是提出这是因为有一种化学物质在起作用的设想。1902年,他们发现了促胰液素,创用激素这个概念。开创了内分泌学的先河。巴甫洛夫对斯塔林的发现难以接受,一面搜集证据准备反驳,一面重复了斯塔林的实验,最后,巴甫洛夫相信两个英国人是对的。并说:“不是因为实验仪器不先进,也不是因为理论准备不充分,而是在这项研究中思维方法不对头,陷入了片面性,堵塞了通向真理的道路,不能及时提出新的假说。”这里我们可以看到

[1] N. A · 格里哥里安 · 巴甫洛夫. 科学与哲学, 1980; 1(2): 195 - 196.

科学方法的运用正确与否对医学研究的重大作用。

医学研究正如一刻离不了观察和实验一样,也一刻离不了理论思维。现代医学研究中精密的科学仪器和科学的方法高度综合,是一种客观的必然。因此,在现代医学研究中,应当高度重视科学方法的研究。为早日实现医学科学现代化,必须培养大量的医学人才,而加强科学方法的训练,是为医学的迅速发展造就医学人才的重要环节。

第二章 医学课题的选择

医学课题,是指医学研究或医学技术研究中围绕进行并力求获得结果的具体问题。

由于近代医学的不断分化,又不断综合,各学科自身及其相互之间形成了一个纷繁复杂的大大小小的系统,从而使医学研究的对象也成为一个个复杂的系统。现代医学研究要求研究者根据一定的研究目的,把复杂的研究对象分解成为若干层次、若干方向的课题,然后才能组织人员承担每一个具体的课题,进行具体的研究工作。

因此,医学课题的选择是医学研究全过程中的第一阶段,而且是具有战略意义的决策阶段。本章对医学课题选择的一般原则、方法及与其相关的问题予以阐述。

第一节 课题选择在医学研究中的地位和作用

一、课题选择在医学研究中的地位

医学课题选择是指在一个特定的、具体的医学研究过程中,选择和确定尚未认识而又必须探索和认识的问题。简言之,即选择医学研究的问题,确定科学研究对象。课题的选择、确定在医学研究的全过程中具有重要的意义。课题选择得正确与否,影响医学研究的全局,关系着医学研究过程的始终,其成果决定了医学论文的价值。可以说,良好的选题,为撰写优秀医学论文提供了必要的前提。课题选择又决定医学研究的主攻方向和内容,从某种意义上说,它能够决定医学研究的途径和方法,并能使研究者有组织、有计划、有目的地调整自身的知识结构,如补充和更新知识,了解和掌握新技能,适应医学研究的需要。对于医学研究管理机构和人员,只有选定课题,才能合理配置科研力量,形成最佳科研梯队;

才能保证设备和仪器等物质手段的供应,以最快速度获得最佳效果。英国著名科学家、科学学的创始者贝尔纳说过:“课题的形成和选择,无论作为外部的经济技术要求,抑或作为科学本身的要求,都是研究工作中最复杂的一个阶段。一般来说:提出课题比解决课题更困难……所以评价和选择课题,便成了研究战略的起点。”^[1]

二、课题选择在医学研究中的作用

(1)课题选择是实现医学研究方向和目标的具体任务和内容,是医学研究过程中具有关键性的一步。例如辅助循环是心脏学研究方向,为实现这个大目标,就要通过反搏、左心室辅助装置、驱动装置、生物或人工瓣膜、全人工心脏、心脏移植等具体研究课题来完成。

(2)课题选择决定医学研究的途径和方法。医学研究的题目不同,内容不同,所采用的方法与途径亦不同。1984年,克勒和米尔斯坦,带着人体怎样产生抵抗外来物质的特异蛋白质这样一个问题,开始单克隆抗体的研究工作。他们采用了把鼠细胞与人细胞融合,产生一种新的“杂交瘤”细胞,再运用无性繁殖方法,才诱发产生了数量多、生命长、标准化的单克隆抗体。这项技术是80年代生物医学方面最重要的一项方法论的进展。

(3)选择有创见的课题,能保证医学研究的水平与价值,伟大科学家爱因斯坦曾强调选择有创见课题的重要意义:“提出一个问题往往比解决一个问题更重要,因为解决问题也许仅是一个数学上或实验上的技能而已。而提出新的问题、新的可能性,从新的角度去看旧的问题,却需要有创造性的想象力,而且标志着科学的真正进步。”^[2]遗传是医学界长期以来研究的课题。1944年艾弗里提供了遗传特征是由脱氧核糖核酸(DNA)携带的证据,1953年沃森

[1] J. O·贝尔纳. 科学研究战略. 科学学译文集. 第1版. 北京:科学出版社,1980.

[2] 爱因斯坦、英费尔德:物理学的进化,上海科学技术出版社,1962.

和克里克通过解释威尔金斯的 X 射线衍射的资料,提出了 DNA 双螺旋结构模型,荣获 1962 年诺贝尔奖。美国遗传学家麦克托林从 20 世纪 30 年代起研究玉米遗传基因,1951 年创立了新的“活动遗传基因”理论,认为遗传基因能够从一个细胞“跃迁”到另一个细胞,这一理论当时还未能被大多数同行所接受,当 20 世纪 60 年代一些生物学家采用电子计算机进行研究并证实这一理论后,麦克托林才成为生物学界公认具有创见性的科学家,荣获了 1983 年诺贝尔医学奖。

第二节 医学课题选择的基本原则

医学课题选择的本身就是严肃的医学研究。因受到医学研究的目的、根据、条件和价值等因素的影响和制约,所以课题的选择没有一种固定的模式。这并不是说课题选择没有一些共性规律可循。经过长期医学研究的探索,在医学课题选择时,应遵循应用性原则、科学性原则、创新性原则、可行性原则等基本原则。

一、应用性原则

广义地讲,凡是具有科学性的课题都具有应用价值,即包括目前可以直接用于临床、具有经济效益的应用课题价值和将来最终要应用于医疗实践的理论课题价值在内的两种应用价值。

在当前,贯彻医学课题选择的应用性原则,首先要着眼于医学科学现代化建设的需要,选择那些在医疗实践中有重大经济效益的课题。而这一课题又能适应商品经济和市场经济的变化和发展。正因为课题选择要遵循应用性原则;我们在课题选择时,就要考虑到完成课题研究所需要的时间、经费等因素。随着医学科学技术的发展与进步,新的科研成果、新的医学技术从发明到应用的时间大大缩短了,而且一些课题的经费不能按时到位、有时还需要自筹经费,因此,今天具有应用价值的课题,待研究成功后很可能已失去其应用的价值。课题选择遇到这种情况时,或者集中优势人才加快研究进度、缩短科研时间,或者集中资金重点攻关,尽快

完成课题,或者干脆不选择这种类型的课题。

从课题选择应用性原则出发,还要注意收集同类或类似课题的信息。由于当代医学技术成果不断涌现,信息传递周期大大缩短。因此,选择课题时,要及时、准确掌握同类课题的有关信息,以避免无效重复的劳动。

我们强调课题选择的应用性和经济效益,并不是要放弃那些有学术价值的纯理论课题和长远发展需要的课题,而是要把那些具有重大经济效益和应用价值的课题放到第一位。医学科学归根结底是为人们的健康服务的,但是,它为人们健康服务的特点有所不同:有的课题是为今天人们的健康而服务的,有的则是为明天人们的健康而服务的;有的课题可以直接为人们健康而服务,有的则是间接地为人们的健康而服务。因此,从医学研究的总体设计上来讲,既要考虑到社会医疗实践的需要,也要顾及医学自身发展的需要;既要重视当前的需要,又要顾及到长远利益的需要;既要克服那种单纯追求“高、精、尖”而脱离医学现实需要的倾向,又要克服那种片面追求当前经济效益,只搞“短、平、快”短期行为项目的倾向。要力求做到适用性与先进性相结合,远近兼顾,统筹安排好长期、中期、短期的投资方案。

二、科学性原则

课题选择的客观性原则,系指选题的依据是科学的、客观真实的存在,而不是虚假的。为此,研究者在进行选题时,必须坚持客观第一的观点,尊重客观事实,不带主观主义框框,不受传统观念的束缚,不迷信权威。这是唯物主义的实事求是科学精神在选题上的运用,它体现了客观性是科学性基础的“根据原则”。课题选择时遵循科学性原则,就能保证医学研究工作的起点和目标建立在可靠的基础之上,选择这样课题进行研究才有成功的希望。

医学科学的研究课题,基本上可以分为两大类:一类是基础理论研究课题;另一类是临床应用研究课题。根据选题的科学性原则,选择基础理论课题,都要有经证实的及已确立的科学规律、理