

陈新 李竹 主编

生物医学 论文写作

LECTURE ON
BIOMEDICAL
PAPER
WRITING

讲



化学工业出版社
生物·医药出版分社

陈 新 李 竹 主编

生物医学 论文写作

LECTURE ON
BIOMEDICAL
PAPER
WRITING

讲



化学工业出版社
生物·医药出版分社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

生物医学论文写作 20 讲/陈新, 李竹主编. —北京: 化学工业出版社, 2007. 6

ISBN 978-7-122-00353-9

I. 生… II. ①陈…②李… III. 生物医学工程-论文-写作 IV. H152.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 060011 号

责任编辑: 邱飞婵 蔡 红
责任校对: 蒋 宇

装帧设计: 张 辉

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)
生物·医药出版分社

印 刷: 化学工业出版社印刷厂印刷

装 订: 三河市宇新装订厂

720mm×1000mm 1/16 印张 14 1/4 字数 246 千字 2007 年 8 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 29.00 元

版权所有 违者必究

《生物医学论文写作 20 讲》

编著者名单

主 编 陈 新 李 竹

编 者 (按姓氏笔画排列)

文晓萍	任爱国	刘雪立	齐月琴	李 竹
何权瀛	余 萍	张 璐	陈 新	陈素青
周传敬	郑俊池	赵 波	赵成正	梁建辉
董 琳	傅贤波			

前言

撰写生物医学科技论文是广大卫生技术人员的需求。但是，我们在教学、科研和医学书刊的编辑中，常常发现存在不少亟待解决的普遍问题。这些问题，不仅存在于年轻学子、研究生和刚刚参加工作的医师的文稿中，而且发生在工作多年、有一定经验、发表过论文的作者的文章里。

为了加强作者、编者和读者的联系，提高医学论文撰写和编辑水平，《中国生育健康杂志》开辟了“论文写作讲座”专栏。3年来，我们组织医学编辑与从事基础研究、临床医疗和公共卫生的专家在一起，策划选题，撰写讲稿。目前，关于生物医学期刊论文撰写的“标准”还不配套统一，而且在高等院校中尚未将生物医学论文撰写作为一门重要课程加以讲授和训练。我们的思路是，少讲理论和原则而多讲实例和分析，以期让读者从实际工作中真正受益。截至本书脱稿时为止，系列讲座发表了24篇10余万字，受到了基层卫生科技工作者、大学生和研究生等广大读者和作者的重视和好评。

在上述工作的基础上，我们萌生了将若干讲座文稿结集出版的想法。我们将曾经发表的系列讲座文稿重新审读筛选，修改错误，补充实例，完善内容。在讲座排列的顺序上，按照生物医学论文格式的题名、作者、中文摘要、关键词、英文摘要、前言、对象和方法、结果、讨论、参考文献等一一展开，随后安排了综述、统计学处理、统计图表和插图照片、汉语语言文字、外语表达、标点符号、数字和计量单位、论文发表涉及的法律和道德问题的处理以及不录用稿件的分析等几个专题。在三份附录中，提供了撰写生物医学论文的实用工具。

衷心感谢《中国科技期刊研究》编委、《北京大学学报（医学版）》副主编、编辑部主任周传敬教授，《中国计划生育学杂志》主编、常务副社长周福纲教授，《中国药物依赖性杂志》副总编、编辑部主任赵成正教授，《中国微创外科杂志》执行主编、编辑部主任傅贤波教授，《自然科学进展》责任编辑任胜利博士和北京大学人民医院何权瀛教授等专家学者的指导和帮助。感谢马世娥女士和朱淑兰女士繁杂的组织协调和录排编务工作。感谢李克维女士的文献检索工作和裴丽君博士提供的图片资料。

本书的探索和面世，对我们来讲是编审工作的重新学习和充实提升。由于各章节（或专题）讲座的撰稿专家来自不同的专业，都愿意把自己的经验和体会无

保留地介绍给读者，而且各篇讲座相对独立，以供读者选择参考。所以，各部分之间可能存在交叉重复。文章结集后，在统稿时我们做了一些必要的调整。尽管如此，仍然存在许多不足和缺点，希望广大生物医学期刊编审同仁和科技论文作者批评指正。

陈 新 李 竹
于北京大学医学部
2007 年 4 月 26 日

中华医学杂志 2000 年 7 月第 80 卷第 7 期 *Natl Med J China July 2000 Vol 80 No 7*

中国妇女妊娠前后单纯服用叶酸对神经管畸形的预防效果

李竹 Robert J Berry 李松 J David Erickson 王红 Cynthia A Moore 赵平 Joseph Mulinare 洪世欣 Lee-Yang C Wong 呼和牧人 Jacqueline Gindler 郝玲 Adolfo Correa 朱慧萍 Elaine Genter

【摘要】 目的 评价妇女在妊娠前后服用单纯 400 μ g 叶酸增补剂对胎/婴儿神经管畸形 (NTDs) 的预防效果。方法 1993~1995 年在中国北方的 NTDs 高发地区和南方的 NTDs 低发地区妇女增补叶酸的推广项目中,共募集从孕前或孕后任何时间开始服用叶酸的妇女 130142 名,未服用叶酸的妇女 117689 名;设计的服药方法从婚检时开始到孕满 3 个月为止,每天服用单纯叶酸片 400 μ g;最后对妇女的分娩结局进行监测并进行预防效果的对比评价研究。结果 服药组妇女生育的胎婴儿中共发现 102 例 NTDs,对照组胎婴儿中共发现 173 例 NTDs。末次月经前募集的未服药妇女在孕 20 周以后分娩的胎婴儿中 NTDs 发生率为 4.8% (16/3318),南方为 1.0% (28/28265),而妊娠前后服用叶酸组则分别为 1.0% (13/13012) 和 0.6% (34/58638)。与末次月经前募集的未服药妇女组相比,北方服用叶酸 NTDs 发生率明显降低,其中依从性大于 80% 的服药组妇女预防率达 85% (95% CI 为 62%~94%),南方地区服用叶酸的预防率为 41% (95% CI 为 3%~64%)。结论 妇女在妊娠前后每天服用单纯叶酸 400 μ g 在 NTDs 的高发地区和低发地区均能降低 NTDs 发生的危险性。

【关键词】 妊娠; 叶酸; 神经管缺损

Preventing neural tube defects with periconceptional folic acid supplementation: a population based intervention program in the China Li Zhu*, Robert J Berry, Li Song, et al. National Center for Maternal and Infant Health, Beijing Medical University, Beijing 100083, China

【Abstract】 Objectives To evaluate the effectiveness of periconceptional use of 400 μ g folic acid only on the prevention of neural tube defects (NTDs). Method As part of a public health campaign in areas of high (North) and low (South) NTDs prevalence in the China during 1993 and 1995, 130 142 pill takers and 117 689 nonpill takers were recruited. Women were asked to begin taking a pill containing only 400 μ g of folic acid daily from the time of their premarital examination until the end of the first trimester of pregnancy. The outcomes of these pregnancies were ascertained through 1996. Results We identified 102 NTDs among offspring of pill takers and 173 NTDs among offspring of nonpill takers. The NTDs rate in offspring of nonpill takers was 4.8% (16/3318) and 1.0% (28/28265) in the south; while the rate in pill takers was 1.0% (13/13012) in the north and 0.6% in the south. The greatest reduction in risk occurred among the fetuses or infants of a subgroup of women in the northern region with periconceptional use who took pills more than 80 percent of the time (reduction in risk, 85 percent as compared with the fetuses or infants of women who registered before their last menstrual period and who took no folic acid; 95 percent confidence interval, 62 to 94 percent). In the southern region the reduction in risk among the fetuses or infants of women with periconceptional use of folic acid was also significant (reduction in risk, 41 percent; 95 percent confidence interval, 3 to 64 percent). Conclusion Periconceptional intake of supplements containing only 400 μ g folic acid can reduce the risk for NTDs in areas of high and low NTDs prevalence.

【Key words】 Pregnancy; Folic acid; Neural tube defects

基金项目:美国疾病控制中心 1993 年 404 号项目经费资助;中华人民共和国卫生部“八五”和“九五”重点攻关基金资助项目

作者单位:100083 北京医科大学中国妇幼保健中心、保健流行病学研究室(李竹、李松、王红、赵平、洪世欣、呼和牧人、郝玲、朱慧萍); National Centers for Environmental Health, Centers for Disease Control and Prevention, CDC (Robert J Berry, J David Erickson, Cynthia A Moore, Joseph Mulinare, Lee-Yang C Wong, Jacqueline Gindler, Adolfo Correa, Elaine Genter)

第 1 讲 题名

001

第 2 讲 作者

007

第 3 讲 摘要

013

第 4 讲 关键词和分类号

021

第 5 讲 英文摘要

027

第6讲 引言

041

第7讲 材料与方法

051

在人类胚胎发育过程中,从受孕至孕后 28 d,是神经管形成和发育完善的时期,也是预防神经管畸形的有效时期。以往妇女一般在确认怀孕后才开始服用复合维生素,往往错过了这一重要阶段。有研究显示,妇女在妊娠前后服用含叶酸的复合维生素可以降低胎儿发生神经管畸形(NTDs)的危险性^[1,2]。英国医学研究会(MRC)对有 NTDs 分娩史的妇女在妊娠前后每天给予服 4 000 μg 叶酸后使 NTDs 再发危险性降低了 72 %^[3]。随后,匈牙利学者发现,含 800 μg 叶酸的复合维生素也可降低 NTDs 初发的危险性^[4]。美国公共卫生署于 1992 年建议,准备怀孕的妇女每天服用 400 μg 的叶酸以预防胎儿发生 NTDs^[5]。为了证实单纯服用 400 μg 叶酸对 NTDs 的预防作用,我们和美国疾病控制与预防中心合作,并得到中国政府的大力支持,在中国 NTDs 高发的北方地区和低发的南方地区开展了一次大规模补充叶酸预防神经管畸形效果的评价研究。

一、对象

对象与方法

表 1 285 536 名南北方募集妇女的妊娠情况(人数)

组别	人数	未妊娠		妊娠										合计			
		不孕 原因	其他 原因	合计	失访	胎前					产时					合计	
						退出	终止 妊娠	死胎	死产	新生儿	分娩 异常	自然 流产	引产	评价畸胎			
北方地区	37 425	980	301	1 281	940	(3)	1 761	31 456	206	295	3	31 960	1 140	851	406	17	2 423
		(3)	(1)	(3)	(2)	(5)	(84)	(0.6)	(0.8)	(0.008)	(85)	(3)	(2)	(1)	(0.05)	(6)	
南方地区	248 111	5 984	6 968	12 952	9 037	213 880	423	1 562	6	215 871	9 034	4 317	2 798	140	18 235		
		(3)	(0.7)	(3)	(4)	(86)	(0.2)	(0.6)	(0.002)	(87)	(4)	(2)	(1)	(0.006)	(7)		
合计	285 536	6 964	1 285	8 249	2 744	8 054	10 798	245 336	629	1 857	9	247 831	10 223	5 168	3 110	157	18 658
		(3)	(1.0)	(12.8)	(5.8)	(180)	(0.2)	(10.7)	(0.002)	(67)	(4)	(2)	(1)	(0.002)	(7)		

注:该资料收集时间为 1993 年 10 月 1 日~1995 年 9 月 30 日(表 2~4 同);“为迁出或在异地分娩”;“为 1996 年 12 月 31 日以前分娩,括号内数字为百分率(%)”

表 2 247 831 名南北方募集妇女的一般情况

组别	人数	年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	末次月经前 孕周的人数	不同产次的人数				保留指数 (%)	
				0	1	2	3 次		
北方地区	31 960	18.59	24.0 $\pm$ 2.5	18 083(97)	17 353(90)	7 721(43)	106(0.6)	400(2)	
服用叶酸	18 591	24.0 $\pm$ 2.5	18 083(97)	17 353(90)	7 721(43)	106(0.6)	400(2)	21.4 $\pm$ 2.1	
未服用叶酸	13 369	26.3 $\pm$ 3.0	3 318(25)	7 032(57)	3 366(25)	995(7)	1 370(10)	21.4 $\pm$ 2.0	
南方地区	215 871	24.3 $\pm$ 2.5	103 794(103)	56 437(51)	34 692(31)	18 571(17)	1 851(2)	20.4 $\pm$ 2.3	
服用叶酸	111 551	24.3 $\pm$ 2.5	103 794(103)	56 437(51)	34 692(31)	18 571(17)	1 851(2)	20.4 $\pm$ 2.3	
未服用叶酸	104 320	25.5 $\pm$ 3.7	28 261(27)	43 642(42)	28 395(27)	28 140(27)	4 141(4)	20.9 $\pm$ 2.2	
组别	汉族人数	不同受教育程度(人数)							
		高中或大学	初中	小学或文盲	不详	在逃	工人	其他	不详
北方地区	17 837(96)	1 660(9)	13 925(75)	2 390(13)	636(3)	15 766(85)	1 085(6)	1 178(6)	502(3)
服用叶酸	12 601(94)	957(7)	10 035(75)	1 706(13)	671(5)	11 684(87)	434(3)	608(5)	663(5)
未服用叶酸	5 236(38)	703(5)	3 890(25)	684(13)	65(1)	4 122(27)	651(12)	570(11)	542(10)
南方地区	109 064(98)	12 639(11)	68 939(62)	27 836(25)	2 087(2)	58 391(53)	35 459(32)	15 784(14)	1 671(2)
服用叶酸	100 412(96)	10 232(10)	55 605(53)	35 017(34)	3 381(3)	66 876(64)	21 818(21)	12 292(12)	3 231(3)
未服用叶酸	8 652(8)	2 407(8)	1 334(8)	2 819(8)	76(8)	9 515(8)	1 641(8)	3 492(8)	1 440(8)

注:括号内数字为百分率(%)

病控制与预防的中心医学伦理审查委员会批准。所有研究对象均提供口头知情同意。

二、方法

本研究在现场建立了围产保健监测系统,该系统对准备结婚的妇女和所有怀孕妇女进行募集登记和监测,监测内容涵盖了妇女全部产前期保健和分娩结局的情况。

1. 婚前检查:婚前检查主要包括体检和实验室检查。从 1993 年 10 月开始,在新婚夫妇婚前教育中增加了有关神经管畸形和叶酸知识的内容,同时要求所有参加婚检的妇女从即日起,购买并每天服用 1 片单纯 400 μg 叶酸片,直至怀孕满 3 个月止。叶酸片每瓶 31 片,给每位妇女每月新开 1 瓶药,由妇女所在乡的乡医记录开始服药和停止服药的日期,每月月经的情况,并在月末检查药瓶中剩余的药片数量。我们据此计算了每个妇女实际服药粒数占应服药粒数的百分比,以评价妇女的服药依从性。

2. 服药情况:我们根据妇女开始服药和停止服药的时间将其划分为 3 种不同的服药类型:(1)妊娠前后服药:指从末次月经前开始服药,至怀孕后停药;(2)开始服药过早:指从末次月经后,怀孕满 3 个月之前开始服药;(3)停止服药过早:指末次月经前开始服药,且在末次月经前停药。服药日期和/或开始服药/停药日期不评者,不进行分析。实际服药粒数占应服药粒数的 80% 以上者,定为“高服药依从性”。未服药的定义为在募集登记时不同意服药,或募集时已经怀孕满 3 个月,不可能在妊娠前后服药者。

年龄、文化程度、职业、孕次和体重指数等指标,分别计算南、北方地区服药与未服药妇女中妊娠 20 周及以上者娩出胎儿中的 NTDs 发生率。计算 2 个相对危险度(RR):(1)服药妇女分娩的胎儿 NTDs 发生率除以未服药妇女分娩的胎儿 NTDs 发生率;(2)妊娠前后服药妇女分娩的胎儿 NTDs 发生率除以末次月经前募集但未服药妇女分娩胎儿的 NTDs 发生率。利用 SAS(统计软件)计算 RR 值的 95% 可信区间(Miettinen-Hennessy 法)和调整可疑混杂因素后的 RR 值及其 95% 可信区间。

结果

一、神经管畸形发生的概况

明确诊断的 NTDs 共 275 例,其中北方地区 112 例,南方地区 163 例。南北方病例均为女多于男,性别比分别为北方 1.4:6,南方 1.4:3。北方的病例中脊柱裂占 47%,无脑畸形占 20%,脑膨出占 21%;南方的病例中脊柱裂占 33%,无脑畸形占 35%,脑膨出占 13%。

二、服药情况及其与 NTDs 发生率的关系

共有 130 142 名妇女服用过叶酸,北方和南方地区分别为 18 591 名和 111 551 名(表 2)。在服药妇女中占比例最多的是妊娠前后服药的妇女,北方为 13 012 名(70%),南方为 58 638 名(53%),开始服药过早的妇女在北方和南方地区分别为 3 681 名(20%)和 35 647 名(32%),停止服药过早的人数较少,在北方和南方地区分别为 1 838 名(10%)和

表 4 不同叶酸服用组的神经管畸形发生率和相对危险度

组别	妊娠妇女人数	北方地区		相对危险度(95%CI)	预防率(95%CI)
		孕周 20 周妇女胎儿 NTDs 例数	发生率(%)		
未服叶酸	13 369	87	6.5	1.0 [*]	0
服过叶酸	18 591	25	1.3	0.21(0.13~0.32)	79(68~87)
末次月经前募集,未服叶酸	3 318	16	4.8	1.0 [*]	0
妊娠前完全服叶酸	13 012	13	1.0	0.21(0.10~0.43)	79(57~90)
依从率 <80%	4 808	7	1.4	0.30(0.12~0.70)	70(30~88)
依从率 >80%	8 114	6	0.7	0.15(0.06~0.38)	85(62~94)

组别	妊娠妇女人数	南方地区		相对危险度(95%CI)	预防率(95%CI)
		孕周 20 周妇女胎儿 NTDs 例数	发生率(%)		
未服叶酸	104 320	86	0.8	1.0 [*]	0
服过叶酸	111 551	77	0.7	0.84(0.61~1.14)	16(-14~39)
末次月经前募集,未服叶酸	28 265	28	1.0	1.0 [*]	0
妊娠前完全服叶酸	58 638	34	0.6	0.59(0.38~0.97)	41(13~64)
依从率 <80%	11 643	6	0.5	0.52(0.20~1.19)	48(-19~80)
依从率 >80%	46 995	28	0.6	0.60(0.38~1.02)	40(-2~64)

注:CI,可信区间;^{*}为计算相对危险度的参照组

第 8 讲 结果

059

表4 不同叶酸服用组的神经管畸形发生率和相对危险度

组别	妊娠妇女 人数	孕20周妇女胎儿NTDs		相对危险度 (95%CI)	预防率 (95%CI)
		例数	发生率(%)		
未服叶酸	13 369	87	6.5	1.0 [*]	0
服过叶酸	18 591	25	1.3	0.21(0.13~0.32)	79(68~87)
末次月经前募集,未服叶酸	3 318	16	4.8	1.0 [*]	0
妊娠前后全服叶酸	13 012	13	1.0	0.21(0.10~0.43)	79(57~90)
依从率<80%	4 898	7	1.4	0.30(0.12~0.70)	70(30~88)
依从率>80%	8 114	6	0.7	0.15(0.05~0.38)	85(62~94)

组别	妊娠妇女 人数	孕20周妇女胎儿NTDs		相对危险度 (95%CI)	预防率 (95%CI)
		例数	发生率(%)		
未服叶酸	104 320	86	0.8	1.0 [*]	0
服过叶酸	111 551	77	0.7	0.86(0.61~1.14)	16(1~39)
末次月经前募集,未服叶酸	28 265	28	1.0	1.0 [*]	0
妊娠前后全服叶酸	58 638	34	0.6	0.59(0.36~0.97)	41(3~64)
依从率<80%	11 643	6	0.5	0.52(0.30~1.19)	48(19~80)
依从率>80%	46 995	28	0.6	0.60(0.36~1.02)	40(1~64)

注:CI,可信区间;^{*}为计算相对危险度的参照组

育的胎儿中的NTDs发生率,北方为6.5%,南方为0.8%(表4),全体服药妇女生育的胎儿中的NTDs发生率,北方和南方分别为1.3%和0.7%。与未服药妇女相比,服用叶酸妇女生育的胎儿中发生NTDs的危险大大降低,北方降低的幅度(79%)高于南方(16%)。如进一步比较在末次月经前募集的妇女中服药与未服药妇女的NTDs发生率,可以发现妇女开始服药和停止服药的时间对NTDs发生率的影响较大,妊娠前后服药组的NTDs发生率最低,在北方和南方地区分别为1.0%和0.6%。在北方,妊娠前后服叶酸妇女中的NTDs预防率与全体服用叶酸妇女中的NTDs预防率相同(79%),而在南方,妊娠前后服用叶酸妇女中的NTDs预防率(41%)则高于全体服用叶酸妇女中的预防率。

妊娠前后服药组中依从率在80%及以上的妇女,其NTDs的预防率在北方高达85%,在南方也达到40%,且南方和北方的该组妇女生育的胎儿中NTDs发生率很相近,分别为0.7%和0.6%(表4),北方该组妇女生育的胎儿中NTDs的发生率仅为服药率低于80%组妇女的一半。

讨 论

本研究结果表明,在我国无论是NTDs高发区的北方地区,还是低发的南方地区,妇女在妊娠前后时期每天服用单纯400 μg叶酸片都可降低胎儿发生NTDs的危险性,只是两地区降低的幅度不同,且与当地NTDs的基线率有关。

本研究的优势在于,它以人群为基础,样本量大,对孕满20周的妊娠结局有明确的认定;分娩前就前瞻性详细记录了胚胎神经管发育时期孕妇服用叶酸的情况和时间。另外,本研究利用了研究开始之前就已建立的前瞻性出生缺陷监测系统来发现所有有出生缺陷的胎儿,并利用出生时拍摄的出生缺陷照片和病历报告,由多名医生进行诊断,充分保证了出生缺陷病例诊断的正确性。

本研究中,我们考虑到医学伦理学因素,没有采用对研究对象进行随机分组的方法,而是由研究对象自愿选择服药与否。所以在某些影响NTDs发生率的因子上,服药妇女与未服药妇女可能存在系统差异。例如,服药与未服药妇女产检次数不同、产前发现NTDs并终止妊娠的比例不同,有可能导致2组NTDs发生率的差异,但鉴于我国对出生缺陷的产前诊断并终止妊娠的比例较小,而本项目对所有患有出生缺陷的胎儿(包括因产前诊断为出生缺陷而终止妊娠)都进行监测,因此该因素不会造成2组出生缺陷率的差别。未服药组妇女平均年龄稍高于服药组妇女,且有过生育史的妇女所占比例也较高,为了评价这些在两组间有差异的特征对研究结果的影响,分别按年龄、孕次以及社会经济特征(受教育程度和职业)进行分组比较,并调整RR,结果发现这些特征的差异并不影响最终的结果。

本研究证实,妇女服用叶酸的时间和依从率对降低NTDs发生率的影响很大。无论在北方或在南方地区,妊娠前后全服叶酸妇女所生胎儿的

参考文献

- 1 Smithells RW, Sheppard S, Schenck O, et al. Possible prevention of neural tube defects by periconceptional vitamin supplementation. *Lancet*, 1980; 1:339-340.
- 2 Malmgren J, Carlsson JF, Eklund JD, Berry RJ. Periconceptional use of multivitamins and the occurrence of neural tube defects. *JAMA*, 1988; 260:3144-3145.
- 3 Malmgren J, Jick H, Jick SS, et al. Multivitamin/ folic acid supplementation in early pregnancy reduces the prevalence of neural tube defects. *JAMA*, 1989; 262:2847-2852.
- 4 Bower C, Stanley BJ. Dietary folate as a risk factor for neural-tube defects: evidence from a case-control study in Western Australia. *Med J Aust*, 1987; 150:413-415.
- 5 Walter MD, Shapiro S, Mitchell AA. Periconceptional folic acid exposure and risk of occurrence neural tube defects. *JAMA*, 1993; 269:1225-1229.
- 6 Shaw GM, Schaffer D, Velie EM, et al. Periconceptional vitamin use, dietary folate, and the occurrence of neural tube defects in California. *Epidemiology*, 1995; 6:219-226.
- 7 MRC Vitamin Study Research Group. Prevention of neural tube defects: results of the Medical Research Council Vitamin Study. *Lancet*, 1991; 338:131-137.
- 8 O'Callaghan A, Dadds L. Prevention of the first occurrence of neural tube defects by periconceptional vitamin supplementation. *N Engl J Med*, 1992; 327:1832-1835.
- 9 Smithells RW, Nether NC, Seller AB, et al. Further experience of vitamin supplementation for prevention of neural tube defect recurrences. *Lancet*, 1983; 1:1027-1031.
- 10 Moore CA, Li S, Li Z, et al. Elevated rates of severe neural tube defects in a high-prevalence area in northern China. *Am J Med Genet*, 1997; 73:119-118.
- 11 Centers for Disease Control and Prevention. Recommendations for the use of folic acid to reduce the number of cases of spina bifida and other neural tube defects. *MMWR Morbidity Weekly Rep*, 1992; 41(RR-14):1-7.

第11讲 综述	089
第12讲 统计学问题及处理	097
第13讲 统计图表和插图照片	111
第14讲 汉语语言文字	121
第15讲 外语表达	129
第16讲 标点符号	139
第17讲 数字	149
第18讲 计量单位	157
第19讲 发表论文涉及的法律和道德问题的处理	173
第20讲 不录用稿件分析	181
附录A 有关生物医学论文写作的部分国家标准和文件	187
附录B 国外生物医学科技期刊(图书)重要文体手册	189
附录C 文献管理软件 EndNote 的使用	191

第 1 讲

题 名

科研论文的题名，又称标题或题目，是论文最先出现的部分，置于整个作品的第一行。在排版时，题名通常与正文其他部分有区别，字号略大，比较醒目，以吸引期刊编审者和读者。在长篇论文和科技专著中，题名还可以分层，以便检索和查阅，其编撰原则与论文大体相同。把科研论文的题名作为一个重要内容来讨论，一方面说明其地位和作用的重要性；另一方面是由于科研论文的命题常常是棘手的问题。

- 题名的常见问题
- 题名的主要作用
- 题名编撰的基本要素

一、题名的常见问题

1. 题名不准

例1. “妊高征 307 例总结和讨论”。这是不少作者惯于套用的题名形式之一。“妊高征”是妊娠高血压综合征 (pregnancy-induced hypertension syndrome) 的中文简称, 除非妇产科学术期刊有专门规定, 否则不宜在综合类学术期刊中用于题名, 要写全称。“总结和讨论”是每篇论文中都涉及的内容, 该题名中没有点到有关临床资料、诊断标准、治疗效果等与该文有明确联系的信息, 扣题不够准确。

2. 题名太大

例2. “中国出生缺陷流行病学调查”。显然, “中国”在这里有些夸大其词了。任何作者都不能做到真正意义上的“全国”调查。通常进行的是全国分层或抽样调查, 即选取部分省份和地区进行调查。此外, 常出现的地域不实之词还有中国某疾病的高发和低发 (生率) 地区、北方和南方、经济发达城市、老少边穷农村等。其实, 这些都是中国的部分地区, 至于调查资料能否代表全中国或上述地域, 可在论文中加以解释和说明。“出生缺陷”也存在同样的问题, 至少前面应该补上“主要”或“体表”等限定词语。

3. 题名过繁

例3. “急性心肌梗死静脉溶栓与时间限定性补救性经皮腔内冠状动脉介入顺序疗法临床效果的初步评价研究”。这 44 个字组成的题名几乎成为一个短文, 太长太繁, 叫读者要换几口气才能读下去, 实在令人难以往下继续看全文。删改后为“急性心肌梗死静脉溶栓与补救介入治疗”, 不到 20 个字可以说清文章内容了。

4. 题名难懂

例4. “纸血片 AFP 及 β -hCG 检测用于 Down's 综合征的产前出生缺陷疾病筛查的研究”。此题名不仅太长, 而且混用了 2 个非公知公认的英文缩略语, 应该“消肿”和调整。笔者将题名试改为“甲胎蛋白和人绒毛膜促性腺激素纸血片法筛查唐氏综合征”, 更突出该研究中的几个主题词。缩略语和疾

病名称均还原为汉语标准学术名词的全称。

5. 题名抽象

例 5.“心理护理初探”。心理护理，读起来虽有“新潮”之感，但过于抽象和笼统，流于宽泛和过简。作者可根据研究的对象（如老年人、妇女、儿童）、方法（如具体的心理护理模式）、结果（如配合治疗、减轻病痛、缓解紧张）等加以提炼和归纳，使读者明白该研究所做的实际工作及其意义。“初探”没有实质意义，要删去。

二、题名的主要作用

一般认为，题名在科研论文中应该“以最少的单词来表述论文中最深刻的内容”。因此，题名是科研论文的“画龙点睛”之笔。人名有姓氏，论文起标题。命题就是为科研论文编撰题名。题名应简明扼要，概括全文，阐述特定和专有的内容，恰当反映范围和深度，进行客观和明确的归纳，展示科研和语文的功底。科研论文题名的主要作用如下。

1. 吸引读者和期刊编审者

一般情况下，吸引读者兴趣和期刊编审者注意的主要是论文的摘要，摘要是一种以提供文献内容梗概为目的，简明、确切地记叙文献重要内容的短文，通常不需要评论和补充解释。而题名是论文和摘要的“标签”和“称号”。一篇论文能够从汗牛充栋和数以万计的文献中脱颖而出，绝非易事。论文能否吸引广大读者和期刊编审者，而且让他们在“一目十行”时能做出选读的决定，题名的作用功不可没。不恰当的题名很容易失去受重视的各种机遇，失去本应该具有的优势和作用。

2. 有利于文献检索

科技人员在学习、工作和研究中，经常会使用文献检索系统来查找自己需要和感兴趣的已发表的论文资料。而文献检索系统多以论文中的主题词为依据或线索编制而成，主题词或主题是标示论文主题以便于检索的单词或词组。所以，题名应该涵盖论文中的主题词，以完整准确地表达和反映出论文的核心内容。否则，科研论文中的许多宝贵信息就会被遗漏或丢失，辛苦的科研工作可能会因此付之东流，十分可惜地浪费了资源，还会造成读者转移或不被相关科技期刊录用发表等情况发生。

三、题名编撰的基本要素

科研论文题名编撰的基本原则可归纳为准确、简洁、清楚和规范等几个要素。

1. 准确反映论文的主要内容和信息

题名中的术语应该是科研论文中重要内容之“亮点”，而且容易被理解和检索。题名吸引人、有特色，读者才有可能去看摘要甚至全文。题名不可以太空泛和一般化，否则读者得不到鲜明深刻的印象。

例6，“抗生素治疗生殖道感染1234例分析”。这个题名就是一个过于空泛，而且使人不得要领的典型。如果该论文讨论的不是所有抗生素对所有阴道炎（包括细菌性阴道炎、念珠菌阴道炎或滴虫阴道炎）的作用，那么可根据文章内容改为“甲硝唑治疗妊娠期滴虫阴道炎”。1234例是论文研究的结果之一，通常在题名中没有必要列出病例数。

2. 用最少的文字概括尽可能多的内容

题名应当言简意赅，对论文内容进行高度的概括。题名编撰时要符合标题的语言要求，紧扣内容，注意逻辑性。中文题名最好控制在20个汉字以内，英文题名以不超过10个单词为好（或100个英文字符，含空格和标点符号）。有些论文（主要是基础医学的论文），用20个汉字确实很难概括题名，但也要尽量简洁。命题要仔细推敲，用最少的文字概括尽可能多的内容，切忌冗长繁琐，切忌含糊不清，切忌连词太多，切忌语无伦次。题名如果可以用一行文字来表达，就尽量不用两行或多行。题名排成两行及两行以上往往会冲淡论文的核心内容。不提倡使用副题（副标题），必须使用副题时，可用破折号或括号（英文题名中用冒号）与正题（主要题名）分开，并用小一号字体来表示，排在正题的下方（英文正题和副题可用相同字号，连排）。同一课题的一组文章，原则上应该分别独立命题。不宜将题名按系列题名安排，即正题相同，但序号和副题不同的方式处理，如：××××研究之一，××××研究之二。撰写英文论文题名，在内容层次多、难以简化的情况下，有时采用正题和副题结合的方式。

例7，“Importance of replication in microarray gene expression studies; statistical methods and evidence from repetitive cDNA hybridizations.”此题名转引自Proc Nat Acad Sci USA, 2000, 97 (18): 9834-9839（任胜利，英

语科技论文撰写投稿。北京：科学出版社，2004，16)。在这里，副题很好地起到了补充和说明主要内容的作用。

3. 清楚反映论文的突出内容和独到之处

为了突出论文的重点和“亮点”，要在撰写题名时考虑主要内容和特色，尽量将表达核心工作最重要的词汇放在题名的开头。论著性质的文章，命题常见类型有多种，如以方法命题、以对象命题、以结论命题，要择优而用。至于其他类型文章的命题更可以多样化。目前，多数科技期刊的编辑趋势是删去“试论”、“观察”、“研究”、“探讨”、“漫谈”、“商榷”、“体会”、“分析”和“及其意义”等过于泛滥的无实质内容的词汇。为了突出重点，英文论著题名中也可以删除不必要的冠词(a, an 和 the)以及说明性不强的“冗词”，如：Analysis of, Evaluation of, Experimental, Investigation of (on), Development of, Observation on, On the, Regarding, Report of (on), Research on, Review of, Studies of (on), The Preparation of, The Synthesis of, The Nature of, Treatment of, Use of 等。这样做，不仅节省了用词和篇幅，而且能让读者更加明确论文的主要内容。为了引导阅读和突出重点，有许多科技期刊和书籍在页面上提供“眉题”。眉题(running title)是由题名浓缩而成，要求字数更少(英文多不超过60个字符)，内容更突出。此时，需要作者在投稿时精炼并提供一个适合本研究的眉题。

例8。“早期接触过敏原对大鼠哮喘模型的影响”。这篇论著的题名用了17个汉字，就对研究目的做了清晰的概述，对研究结论(影响成年大鼠免疫耐受性)有所涉及，对研究对象(大鼠哮喘模型)有明确交待，信息量十分丰富。该论文将过敏原卵蛋白(ovalbumin, OVA)放入了关键词之中加以说明。否则，如果在题名中使用卵蛋白取代过敏原，就不容易使读者了解过敏原与哮喘的逻辑关系。

4. 题名中的自然科学名词要规范

《国务院关于公布天文学名词问题的批复》(国函[1978]142号)等文件都强调，“全国自然科学名词审定委员会是国务院批准成立的，审定公布各学科名词是委员会的职权范围，经其审定的自然科学名词具有权威性和约束力，全国科研、教学、生产经营、新闻出版等单位应遵照执行。”因此，生物医学科研论文中的名词或术语，一定要严格使用全国自然科学名词审定委员会审定公布的名词，题名中的自然科学名词也应如此。

5. 不要在题名中使用缩略语和公式符号

不管是中文还是英文，缩略语(简写)都是利用拼音文字的形式，把一些常