

国家执业医师资格考试

2003

公卫医师实践技能应试指导

本书专家编写组 编

(第二版)

76(2)
02
2

中国协和医科大学出版社

• 国家执业医师资格考试 •

公卫医师实践技能应试指导

(第二版)

本书专家编写组 编

参编人员名单 (按姓氏笔画排序)

万新华	牛 凡	牛小媛	王忠霞
王金桃	田 琳	朱 峰	余红梅
宋 伟	张新日	李素平	杨 燕
邱服斌	陆皓明	范中杰	金征宇
施举红	洪 溪	倪安平	倪淑华
原福胜	徐作军	秦树林	黄宇光
穆进军	霍丽娟		

中国协和医科大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

国家执业医师资格考试公卫医师实践技能应试指导/专家编写组编. 2版. - 北京: 中国协和医科大学出版社, 2002.3

ISBN 7-81072-282-4

I. 国… II. 国… III. 公共卫生-医师-资格考核-自学参考资料 IV. R1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 012728 号

国家执业医师资格考试 公卫医师实践技能应试指导

作 者: 本书专家编写组 编
责任编辑: 张俊敏

出版发行: 中国协和医科大学出版社
(北京东单三条九号 邮编 100730 电话 65260378)

经 销: 新华书店总店北京发行所
印 刷: 北京丽源印刷厂

开 本: 787×1092 毫米 1/16 开
印 张: 10
字 数: 246 千字
版 次: 2002 年 3 月第二版 2003 年 5 月第三次印刷
印 数: 5 001—6 000
定 价: 19.50 元

ISBN 7-81072-282-4/R·277

(凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页及其他质量问题, 由本社发行部调换)

再 版 前 言

为了加强我国医师队伍建设,提高医师的职业道德和业务素质,保障医师的合法权益,保护人民健康,国家颁布了《中华人民共和国执业医师法》,并于1999年11月正式举行了我国首次执业医师资格考试,这标志着我国医师资格考试制度的建立,使我国医师队伍的规范化管理跃上了新台阶。

医学作为一门实践性很强的学科,不仅要求医师具有系统的医学理论知识,还必须具有熟练的医学专业技能。根据《中华人民共和国执业医师法》和卫生部《医师资格考试暂行办法》规定:医师资格考试包括医学综合笔试和实践技能考试两部分。实践技能考试是医师资格考试必不可少的重要组成部分,是评价申请医师资格者是否具备执业所必须的临床思维能力和临床操作能力的重要手段。为了加强我国医师队伍建设,提高执业医师的业务素质,使执业医师的实践技能操作逐渐步入科学化、规范化、标准化的轨道,帮助广大考生搞好考前训练,我们组织有关专家编写了这套《医师实践技能应试指导》,根据医师考试的门类,全套丛书包括《临床医师实践技能应试指导》、《口腔医师实践技能应试指导》、《公卫医师实践技能应试指导》三本。

本套丛书严格按照2001年卫生部医师资格考试委员会颁布的新版《医师资格实践技能考试大纲》要求进行编写,着重强调对临床思维方式及处理问题的能力培养与训练,同时介绍了相关的临床基本操作规程。我们期望本套丛书的出版与发行,不仅对于考生顺利通过执业医师考试有所助益,而且对于提高广大读者的临床实践技能水平,从而提高整体医疗服务质量发挥积极的促进作用。

本书专家编写组

2002年3月

目 录

第一章 疾病与危险因素的调查处理能力	(1)
第一节 基本要求	(1)
一、流行病学研究工作的程序及内容	(1)
二、流行病学调查研究方案的制定	(2)
三、流行病学调查活动的实施	(5)
四、调查资料的处理	(8)
五、控制与干预措施的选择	(12)
六、控制效果评价	(15)
七、疾病与危险因素的调查实例	(16)
八、调查报告的撰写	(18)
第二节 案例内容	(19)
一、病毒性肝炎	(19)
二、艾滋病	(22)
三、霍乱	(24)
四、伤寒与副伤寒	(26)
五、流行性出血热	(28)
六、麻疹	(29)
七、肺结核	(30)
八、碘缺乏病	(31)
九、血吸虫病	(31)
十、肠寄生虫病	(32)
十一、高血压	(33)
十二、食物中毒	(33)
十三、铅中毒	(75)
十四、苯中毒	(76)
十五、水污染事件	(77)
第二章 体格检查、急救技术操作及辅助检查结果判读	(80)
第一节 体格检查	(80)
一、一般检查	(80)
二、胸部	(82)
三、腹部	(92)
四、神经系统	(97)
第二节 急救技术	(98)
一、吸氧术	(98)

二、人工呼吸·····	(99)
三、胸外心脏按压术·····	(99)
第三节 辅助检查结果判读·····	(99)
一、心电图·····	(99)
二、X线片·····	(108)
三、实验室检查结果判读·····	(116)
第三章 基本操作技能·····	(128)
第一节 常规仪器设备的正确使用·····	(128)
一、余氯比色计·····	(128)
二、微小气候测定仪·····	(128)
三、噪声测定仪·····	(135)
四、紫外线强度测定仪·····	(137)
五、一氧化碳测定仪·····	(137)
六、二氧化碳测定仪·····	(137)
七、显微镜·····	(138)
八、照度计·····	(138)
九、喷雾消毒器的使用·····	(139)
十、X射线测定仪·····	(140)
第二节 消毒隔离·····	(141)
一、穿脱隔离衣、戴无菌手套·····	(141)
二、氯制剂、戊二醛、过氧乙酸等消毒剂的配制·····	(142)
第三节 流行病学资料处理·····	(144)
一、常用流行病学统计指标的计算及应用·····	(144)
二、常用医学统计图、表制作与应用·····	(150)

第一章 疾病与危险因素的调查处理能力

流行病学研究方法是一种独特的宏观研究方法,是揉和了社会学和卫生统计学的一种医学调查分析方法。它以医学知识为依据,利用观察和询问等手段来调查社会人群中的疾病和健康状况,作出频率和分布,再对这种频率和分布进行归纳、综合和分析,对结果给予恰当的解释,最后得出结论。

第一节 基本要求

一、流行病学研究工作的程序及内容

(一) 准备工作

1. 发现和提出研究的问题 ①从实际工作中发现;②从科学理论的发展中提出;③别人工作的必要重复与考核;④自己以往工作的延续和发展。

2. 复习有关文献 ①有助于形成和完善自己的研究假设、目的和目标;②了解别人做过的工作,避免重复,或加以发展。

3. 明确研究目的和意义

目的:①阐明或描述某事实和现象;②回答具体问题;③检查假设。

意义:①社会效果;②科学意义;③经济效益。

4. 选定题目 题目选择的三要素:对象、处理、结果。

5. 选择研究设计的类型:从以下三个方面分类并选择。

(1) 应用目的 ①描述状况;②检验假设;③评价效果。

(2) 时间指向 ①回顾;②即时;③前瞻。

(3) 方法学 ①历史法;②观察法;③实验法。

6. 确定研究方法

(1) 选择现场 ①能否充分提供研究所需的信息;②研究对象的合作、地方医务力量及其配合;③交通、物质供应及生活等后勤条件。

(2) 选择研究对象 ①对象的人选和排除条件;②普查还是抽样调查,抽样的方法;③样本含量;④获得对象的方法及其保证。

(3) 确定研究变量 ①变量的数目;②变量的规定;③变量的测量方法。

(4) 收集资料的方法和工具 ①调查表的制定、形式及其使用说明;②调查员的培训和调查员的要求;③现场资料收集的方法及组织措施;④标本采集方法及实验室检测方法。

(5) 数据资料的整理分析 ①数据的整理归纳;②描述性统计分析;③推断性统计分析。

(6) 调查研究的质量控制 ①管理的组织与规章制度;②质量控制检验;③资料的验收制度与数据的逻辑性检验。

（二）现场调查

1. 预调查

- （1）检查设计是否有缺陷。
- （2）检验实际可行性。
- （3）培训和考察工作队伍。

2. 收集数据资料

- （1）工作实施的组织和制度。
- （2）监督检查实施情况。
- （3）资料的验收与保管。

（三）资料分析

1. 整理分析资料

- （1）再次核查资料的完整性与正确性。
- （2）整理归纳数据。
- （3）统计分析 ①描述性；②分析性。

2. 解释与交流研究结果

- （1）资料的综合解释 ①统计学的；②逻辑学的；③生物医学的。
- （2）总结结果，作出结论 ①向有关部门提出技术报告；②科学论文发表。

二、流行病学调查研究方案的制定

医学研究是人们的一种自觉活动，是一种能动地去探索未知、创造知识和技术的认识活动，其本质特征是具有探索性和创造性。这一特征规定了医学研究工作具有主动性、自觉性和计划性。流行病学调查属于医学研究范畴，同样具有该特征，富有计划性。

流行病学研究疾病和健康在人群中的发生、发展和分布规律，探明疾病的分布、自然史、病因或危险因素，从而制定预防和控制疾病的对策和措施并对其实施效果进行考核。这一系列的研究都必须通过流行病学调查来实现。因此，流行病学调查是研究流行病学的主要途径，故也可将流行病学调查称为流行病学研究或流行病学调查研究。

正如打仗需要作战方案，盖楼需要设计蓝图一样，进行任何一项流行病学调查研究都离不开严谨的设计。流行病学研究的对象是人群，许多因素是自然发生而非研究者所能控制的；而且工作环节复杂，参加人员一般较多，持续时间往往较长。因此，周密设计，统一标准和方法就特别重要，是保证整个研究成败的关键之一。

一项研究设计的要求与内容应根据所选研究类型而定，但一般均需遵循下列原则。

（一）明确研究目的 研究目的为一项调查研究的中心。研究目的一经确定，整个研究计划则围绕这一目的而展开。研究目的主要解决为什么要进行这项研究的问题。为了研究病因？还是为了描述疾病的分布，探讨规律？或是为了制定预防措施，考核防制效果？等等。

（二）明确研究目标 即在目的确定的前提下，回答具体解答什么问题。这些问题应是现阶段能解答的，假设应是能检验的，研究因子应是能测量的。

（三）掌握研究动态 通过查阅文献资料和访问有关专家获得。

查阅文献的途径主要有：

1. 教科书、专著、会议论文集及其参考文献。

2. 学术刊物 一般由近到远查寻。

3. 文献索引 从中文和外文索引中查找题目,再逐层查寻,直至找到感兴趣的原文。

4. 文献 从中文和外文摘要中查寻。

5. 光盘检索 通过各种检索途径,获取国内外相关文献的题录、文摘甚至原文。

6. 计算机信息网络系统 随着科学技术的发展,在我国许多基层医疗机构均已实现了计算机国际、国内的互联网,为文献资料的查找提供了最为方便、快捷的手段。

(四) 确定采用的研究类型 根据研究目的和目前的研究进展,决定采取何种研究类型,如描述性、分析性或实验性研究。

(五) 确定研究方法 在确定了某一研究类型的基础上,进一步决定采取什么研究方法。如描述性研究中采用普查,还是抽样调查;分析性研究中采用病例对照研究,还是队列研究等。

(六) 确定研究内容 主要包括以下几个方面:

1. 研究对象 根据不同的研究类型和方法以及现有条件确定研究对象。原则上应保证从所选定的研究对象中能获得所需要的流行病学资料,即所选对象应能代表目标人群。确定研究对象要具体到哪些人、家庭、单位、街道等,并规定入选标准、排除标准、抽样方法、样本大小等。同时考虑是否需要设立对照。如果需要则需规定对照的选择条件、来源、选取方法等。要注意病例组 and 对照组具有可比性。

2. 研究因素 要明确所要研究的因素(因子)为何。研究因素的确定要根据研究目的而定。研究因素并非越多越好,原则上应该是“精而全”,即所需要的因素一项不少,不需要的因素一项别多。每一项研究因素都必须有明确的定义和测量尺度,并最好选用定量指标进行测量。

3. 疾病的定义和分类 对所研究的疾病必须有明确的定义,有严格的诊断标准。最好遵循国际上通用的标准;如果暂时无国际标准,则遵循国家统一的诊断标准;如无,则依据国内权威公认的标准执行。疾病的分类也应按照国际疾病分类(ICD)法进行。临床医生所作的概念性诊断不能作为分类依据。

4. 数据收集 收集数据是进行流行病学调查时工作量较大、较艰辛而又细致的一项工作。是调查研究实施的具体体现。一般资料收集主要从以下三种途径获得:①采用统一的调查表,由专人询问或由被调查者作书面回答;②通过体检、实验室检查或其他特殊检查;③利用现有档案记录、统计资料等。

收集资料时常涉及的主要问题:

(1) 调查表 调查表是流行病学研究中收集可靠的信息、资料,以便进行统计分析的重要工具。它是记录调查内容的原始表格。调查表拟订的质量直接关系到流行病学调查的成败。一般研究者在拟订调查计划时,就需要考虑拟订调查表格。

1) 调查表的设计原则和注意事项:

设计者应具有较扎实的流行病学知识以及相关专业水平,应充分了解所调查问题的性质和关键所在。换言之,设计者应十分清楚和明确需要解决的问题有哪些,这些问题通过哪些调查项目加以解决。

调查表中所列项目内容的多寡应以达到调查目的所需的信息资料的最低限度为宜。原则

上讲,必需的项目一项不应遗漏,不必要项目一项不应列出。

调查表中所列项目的含义、定义、标准必须明确,以保证结果的统一。

调查表中所列项目内容在统计分析时要求既能定性,又能定量。

调查表中所列项目的用词应简明扼要,令被调查者易于理解、易于回答。避免使用专业术语,应注意适合不同文化层次的被调查者使用。

调查表中所列的项目应避免带有诱导性的提问,或强制性的提问,以免使所获的资料、信息出现偏倚。

2) 调查表的种类和结构

调查表的种类:

A. 根据调查内容和具体需要可分为一览表和单一表两种。一览表是将许多调查单位(如一户、一个班级等)同时列在一个表上,这种表格适用于调查项目较少的调查。单一表是将每一调查单位填写一份调查表,这种表可容纳较多的信息,且便于整理,不易出错,是专题调查研究最常用的一种表格。目前常将单一表设计为编码式调查表,以便于计算机输入与分析。

B. 根据填写方式不同可分为访问调查表和自填调查表两种。前者是调查者按照表上所列内容询问被调查者并逐项填写,后者是将表格直接发给(或邮寄)被调查者让其填写完整后交(或邮寄)调查者。两者各有优缺点,应根据实际需要加以选择。

调查表的结构:

A. 说明部分:可在表首或附另页以简洁的文字说明调查的目的、有关事项以及为被调查者保密的许诺等。

B. 填写说明:可在表首或表尾用简短明了的文字列出令调查者和被调查者能正确理解、回答或填写的问题与解释。

C. 调查项目:这是调查表的核心部分,是调查研究及资料信息来源的主要内容。通常由分析项目和核查项目两部分组成。前者是与研究目的直接相关的所有用于分析的项目,是调查表的核心内容;后者主要用于资料的核查,如姓名、住址、工作单位、电话号码等。

(2) 调查员与询问方式 流行病学研究的质量与调查员的工作质量密切相关。故在每一项调查之前都必须严格培训调查员,使其具备一定的流行病学知识,对研究目的、要求、调查方法的基本原理、意义、研究因素的确定标准等均应熟悉。调查时应有科学态度和高度责任心,如实询问并填写调查表。询问时要注意掌握调查技巧,防止诱导式提问。如果调查表为自填式,要求被调查者有一定的文化程度。同时应附详尽的填表说明。

(3) 体检和实验室检查 应规定统一的测量方法和判断标准。对检验样本的采集、储存、运送、检验方法等都应有明确规定,并设计好实验记录表。

5. 数据处理与分析 对于收集到的资料如何分析,采取什么统计学方法,选用什么指标,预期得到什么结果等,都应在列入课题设计方案。

6. 结果的解释 对调查研究结果的解释要充分估计可能发生的偏倚、混杂及其对结果的影响,并尽可能在设计阶段加以避免和克服。

7. 可行性 调查研究设计的内容还应该包括课题的可行性研究,即时间、经费、人员三方面的条件。研究所需的时间、人力、物力需与资料信息的收获量一起考虑,从同样可行

的方案中选择一个能提供最多信息量的方案。因此在设计中应明确研究所需的时间及其进度,所需人员及其分工等。

三、流行病学调查活动的实施

(一) 调查准备 调查的准备工作一般包括下列内容。

1. 查阅文献资料 通过查阅文献资料掌握国内外有关研究动态,借鉴别人的经验,使调查工作有的放矢,效率更高。有条件者可考虑应用现代文献检索手段,如联机检索、光盘检索、国际互联网等技术。

2. 课题设计 在掌握当前研究动态的基础上,进行周密的课题设计。

3. 课题评议 将完整的课题设计计划提交有关专家组进行评议,对选题的先进性、科学性、可行性等加以分析。专家评议的组织和实施一般由所申请资助课题研究的机构(如国家自然科学基金委员会,省自然科学基金委员会等)负责,也可自行邀请有关专家进行评议。

4. 联系现场 流行病学调查对象为人群,这就决定了其研究必须有一个可以提供研究所需的全部信息的现场。根据研究目的和实际情况确定所要选取的现场,如某一个或几个社区或医院等。在此基础上,对现场作考察,并与有关人员取得联系,获得其同意和配合。

5. 预调查 根据研究方案和已拟订的调查表,选择研究样本一定比例(10%~20%)的调查对象进行预调查,以检查研究设计是否有缺陷,调查计划是否可行,以便进行必要的修改与调整。

6. 培训调查员 在正式调查之前,必须严格培训调查员,以保证获得准确的资料。培训的内容主要包括统一调查方法、调查标准、变量的执行定义、疾病或其他结局的判断标准、采集标本的方法及其保存条件等,使每一个调查员都充分了解调查的目的、意义、内容、方法和质量控制系统,并熟练掌握调查的有关手段和技巧。

(二) 调查活动的组织 流行病学调查由于涉及的调查对象较多、时间较长、工作量较大、程序较复杂,有时参加调查的部门和人员较多,这就需要在实施调查之前有一个良好的组织机构,以保证调查工作的顺利进行。

研究实施的组织,包括对所有参与研究人员的组织、管理和争取有关部门或机构对该项工作的支持、配合等。

1. 领导组织 一般由课题研究和实施单位及其上级主管部门领导组成,负责整个课题的启动、资金落实、人员安排以及各部门间的协调等工作。

2. 专家组织 由有关专家组成课题研究的专家组,负责整个调查计划的制定与修改,监督和检查调查计划的落实情况,以及调查工作的质量控制。

3. 实施组织 在专家组的指导与领导之下,由课题实施单位有关成员组成。负责整个调查的落实,监督和检查调查工作的具体实施情况,及时发现和处理调查中存在的问题,并将调查工作的进展情况定期向专家组和领导组汇报。

4. 后勤组织 负责调查中所需的各种调查工具的组织、供应和交通、通讯设施的完善,以及保证调查人员有一个良好的工作和生活条件等。

(三) 调查资料的收集

1. 资料来源 流行病学调查研究资料涉及范围较广,既包括各种疾病资料、死亡资料和健康资料,还包括自然环境、社会环境等方面的资料。这些资料来源于经常性资料和一

时性资料两个方面。

(1) 经常性资料

1) 日常医疗卫生工作记录 如医院门诊病历、住院病历、健康检查记录、病理检查、各种物理学检查及医学检验记录、有关科室的工作记录等。

2) 疾病报告卡 主要包括传染病报告卡、非传染病报告卡(如恶性肿瘤发病报告卡、地方病报告卡、职业病报告卡等)、出生报告、死亡报告等。

3) 统计报表 包括医疗卫生工作(如传染病的旬、季、年报表)和非医疗卫生工作(如气象等)统计报表两大类。统计报表是了解居民健康状况的基本资料,可为拟订医疗卫生工作计划和措施,检查、总结工作提供科学依据,也是科学研究的主要资料。

4) 疾病监测资料 包括疾病、行为危险因素监测、环境检测、药物不良反应检测、计划生育检测等,均为公共卫生检测的内容。

5) 人口资料 流行病学研究离不开运用人口统计学的资料,正确地收集、掌握人口资料是保证流行病学研究工作成败的重要环节。人口资料来源于常规资料(如通过户籍制度获得)和一时性资料(如人口普查获得)。

(2) 一时性资料 一时性资料是指通过专题调查或实验获取的资料,如疾病的病因学研究、干预措施的效果评价、临床疗效分析、儿童生长发育调查等。这些资料有些难以从医疗卫生工作的原始记录和统计报表中获得,必须通过专题调查、现场调查或实验研究方可得到。这种资料与经常性资料相比,其优点是可以根据研究目的与需要,收集所需的系统、完整的资料,并且通过一定的质量控制措施,保证资料的可靠性。缺点是花费人力、物力和财力。

2. 资料的收集

(1) 常规资料的收集

1) 索取全国性的常规报告及其相应的经常性资料 如国家统计局的人口资料和经济展资料;卫生部门传染病、非传染病、医疗卫生保险、卫生资源利用等资料;环保部门环境污染及其综合治理情况;公安部门人口出生、死亡、犯罪、吸毒、意外伤害等资料;气象部门的气象资料等。如进行麻疹、肺结核、伤寒等传染病的流行特征和趋势分析,可利用当地传染病报告资料及其疫情监测资料。

2) 索取地方性医疗卫生及有关部门资料 如各专业或中心、部门建立的监测、报告系统所收集的信息资料,像艾滋病、心脑血管病、出生缺陷等监测资料。

3) 各企事业单位、行业、机关团体、学校的资料 如工厂的职业病、工人健康状况和生产环境监测资料;学校学生的生长发育、健康状况资料等。

4) 自 Internet 互联网中获取有关信息 计算机 Internet 互联网技术的飞速发展医学研究资料的获取开辟了广阔的天地。一些国家或地区已将从病例收集、临床检查、检验到结果的分析等有关资料输入计算机,通过互联网介绍,让众多研究人员共享。我国卫生部及各大权威网址上的健康栏目等,内容也极其广泛,为科研工作提供了便利条件。

5) 利用国内外有关的定期、不定期的刊物、报告收集有关信息资料。

(2) 一时性资料的收集

1) 调查 通过直接询问、通信、电话调查等方式获取资料。询问法是获取资料最直接、

最快捷有效的方法,许多流行病学研究均是通过这种途径获得资料的。通信调查可以节省人力、物力和时间,同时也有利于某些敏感问题的调查,但应答率和准确性差。电话调查在国外比较多用,为比较经济、快捷、简便的调查方式,目前国内通讯发达的地区也正逐渐采用。

2) 现场观察 任何疾病的调查,现场观察资料是不可缺少的。它不仅能直接反映事件发生的客观、实际情况,而且是事件发生的经过及关键问题所在,为采取相应措施提供科学依据。对传染病而言,现场调查是查清疾病发生与流行的三个环节以及消灭和控制其流行的重要途径。如霍乱、甲肝暴发或流行后,要及时进行现场调查,以查明其发生原因,并及时采取有效控制措施。

3) 实验室检查 根据研究目的和需要,收集病原学、血清学、理化分析等标本,进行实验室检测分析。如进行乙肝人群感染情况的调查,要收集血清,进行乙肝抗体测定。

(四) 标本的采集与储运

1. 血液标本的采集与保存

(1) 血液标本的采集

1) 一般采清晨空腹静脉血,放于清洁、干燥的试管中。如需采全血,则应在试管内预先放置抗凝剂(如 EDTA 等)。

2) 如需做细胞培养者,则应将血液放入盛有培养基的细胞培养皿中,立即送检。如进行伤寒杆菌的培养。

(2) 血液标本的保存与运输 血清和血浆标本均应保存于 4℃ 以下,如需长期保存,需置低温(-30℃至-80℃)。其运送过程也应保持低温状态。如病毒性肝炎抗原、抗体的血清标本、检测艾滋病、流行性出血热等疾病的血清标本等。

2. 尿液标本的采集与保存

(1) 尿液的收集

1) 用清洁容器留取新鲜尿液 100~200ml,以晨尿为好。成年女性留取标本时,应避开月经期,为避免阴道分泌物混入,应留中段尿。

2) 做细菌培养时,应冲洗阴道,并消毒尿道口,用无菌试管留取中段尿。

3) 如做一些特殊检查,如尿蛋白、尿糖等定量检查时,需留取 24 小时全部尿液,并加入适当防腐剂。

(2) 尿液的保存与运输 尿液如不能立即检查,应放冰箱 4℃ 保存。做定量检查的标本,在留尿期间,为避免理化性质或有形成分的改变,应根据检查目的,适当放防腐剂。常用的防腐剂有甲苯、甲醛、盐酸等。尿液的运输时间也不宜过长,一般应在 2 小时内送到,如果超过 2 小时,应保持低温(冰浴)环境下运送。

3. 粪便与肛拭子标本的收集与保存

(1) 粪便的采集

1) 采集的粪便务求新鲜,不可混入尿液。

2) 一般检查留取少量(5g 左右)粪便即可,如为孵化血吸虫毛蚴,应留鸭蛋大小粪便一块。必要时留取 24 小时粪便。

3) 盛粪便的容器要求干燥而清洁,不可有消毒剂和防腐剂,最好用一次性便盒。做细

菌培养时,应采集于灭菌的粪便培养管内送检。

4) 采集标本时,应选择带脓血和粘液部分。如无脓血和粘液,可就粪便表面不同部分及粪端采取。如怀疑霍乱患者的粪便标本的采集。

5) 肛拭子 用棉花拭子在生理盐水中浸湿,插入肛门2~3cm处,自肛门周围皱襞处拭取,或在肛门口内轻轻旋转涂擦,然后插入盛有生理盐水的试管内。如做粪便拭子培养,以上操作均需使用无菌器材,并将拭子放入灭菌试管。

6) 有些检查需要在一定的时间采集标本,如检查蛲虫卵在晚上11时采集较好。有些检查需要特殊的保存条件,如检查溶组织阿米巴滋养体时,除应采集新鲜粪便外,还应注意保温,并立即送检。因此,根据不同检查目的和病原体的特性,因采取不同的采集、保存和运送方式。

(2) 粪便的保存与运输 如果不能立即检查,应将粪便标本放入4℃以下保存和带冰运送。如果需要长期保存的标本,应加入少量防腐剂冰冻保存。

4. 痰标本及咽拭子的采集与储运

(1) 采集痰标本作涂片检查时,一般取晨起漱口后从气管深处咳出的痰液,盛入清洁容器内送检。如找癌细胞应立即送检,也可用95%乙醇合10%甲醛固定后送检。

(2) 作痰培养的标本,应于清晨收集。嘱病人用漱口水漱口、再用清水漱口,深吸气后用力咳出深部痰,吐入无菌培养盒内,加盖后即可送检。如进行结核杆菌培养的痰标本。

(3) 咽拭子的采集 以无菌棉拭子或无菌棉拭子吸附无菌生理盐水,采集两侧腭弓、咽部或扁桃体粘膜上的分泌物,放入灭菌试管中,加盖送检。

(4) 痰标本及咽拭子的保存与运送 采集的痰标本和咽拭子标本应立即送检。如不能马上送检,应将痰标本及放入生理盐水或缓冲液中的拭子低温保存和运送。用于培养结核菌和真菌的痰标本如不能及时送检,可置4℃冰箱内保存,做其他细菌培养的痰标本均需立即送检。

四、调查资料的处理

(一) 调查资料的整理与分析 调查资料的整理、分析与总结是进行流行病学调查研究工作的最后一个阶段,即将调查研究实施过程中收集到的资料、信息通过研究设计既定的技术、方法予以处理、分析,以检验事先的假设或得出新的推论,然后根据分析的结果将该项调查予以总结。

1. 资料的整理 一些较大规模的调查研究,常常收集到大量的数据,可以有几千、几万甚至更多的记录,每一个记录可以包括几十个、上百个变量。面对如此庞大的资料,在资料分析之前进行整理是必不可少的一步,具体包括补缺、改错、缺损值及不合理观察值的处理以及有关数据的转换等。

首先对原始资料要逐一进行检查,对不完整者在条件许可时尽量予以补充,对不符合要求者采取适当的补救措施,不能补救者弃之。目前多数调查资料均利用计算机处理数据,在这种情况下,当调查样本较小时,可将建立的数据文件与原始资料核对;样本较大时,可以逻辑校对的方法发现并纠正错误。

原始资料往往有一些缺损值,在多变量分析中,由于涉及变量较多,这种情况较常见。如果将有缺损值的研究对象弃之不用,可造成很大的信息浪费。在此情况下,可将缺损值转

变为可以分析的有效编码,以减少信息浪费。通常采用以下方法:①定量指标缺损时,可用整个样本人群或相应观察组该变量的有效平均观察值替代;②定性指标缺损时,可以采用随机方法按比例替代,如对“有”或“无”定性问题缺损时,假如资料完整对象回答“有”的比例为65%,则该缺损变量可随机定65%为“有”。

有时在进行资料分析之前根据所选用的统计学方法的需要,应将有关数据转换成适合于分析的变量类型,如恰当的等级变量、二分变量等。然后才可进行分析。

2. 资料的分析 资料整理工作完成后,即可按设计方案中所选定的分析方法进行资料分析。在资料分析开始时,通常先对有关的数据作一简单的描述性分析,然后再根据设计要求进行分析。

进行描述性分析的目的:了解用于分析的资料是否确已整理妥当,是否还存在一些不合理数值;对各分析变量的频数分布有一个初步认识,以便在分析过程中做到心中有数,如在多因素分析中的混杂变量、交互作用等变量。

不同的流行病学调查可选择不同的资料统计分析方法。

(1) 现况研究的资料分析 描述性研究资料的描述与分析,随着资料来源的不同所用的方法不同。总的原则是首先从时间、地区、人群的分布描述入手,从而发现一些问题,提供进一步调查与分析的线索。

现况研究为描述性研究中最常见的方法,分析时将整理好的资料按不同的人口学特征和时间、地区、某种生活习惯等分组,计算各组的发病率、患病率、死亡率等,并利用一定的统计学方法计算出各组的率之间是否有显著性差别以及某种分布特征与某些因素的关联强度等。

(2) 病例对照研究的资料分析 病例对照研究资料分析的中心内容是比较病例与对照中暴露的比例,并由此估计暴露与疾病的联系强度,以及估计差别与联系由随机误差造成的可能性的大小,进一步还可计算暴露与疾病的剂量反应关系、各因素间的交互作用等。

1) 描述性统计:

A. 描述研究对象的一般特征,如年龄、性别、职业等。

B. 均衡性检验 比较病例组与对照组某些特征是否相同或齐同,以检验两组的可比性。

2) 统计性推断:

A. 检验疾病与暴露因素之间有为联系 采用 χ^2 检验。根据资料是否为配伍设计,选择不同的计算公式,然后按照 χ^2 值的大小判断P值,如果 $P > 0.05$,表示疾病与暴露因素之间无统计学联系; $P < 0.05$,则表示疾病与暴露因素有联系。

B. 估计疾病与暴露因素之间联系强度的大小 用比值比(odds ratio, OR)表示。比值比又称为比数比、优势比、交叉乘积比,是指事物发生的可能性与不发生的可能性之比,在病例对照研究中指病例组的某因素的暴露比例与对照组该因素暴露比例的比值。其含义为反映暴露于某因素发病的危险性是对照组的若干倍。 $OR > 1$,叫正相关,说明疾病的危险性增加; $OR < 1$,叫负相关,说明疾病发生的危险性下降。

OR值的计算公式:

$$OR = \frac{\text{病例组的暴露比例}}{\text{对照组的暴露比例}}$$

a. 不匹配资料的 OR 值计算：将资料按下列表格形式整理：

暴露或特征	病例	对照	合 计
有	a	b	a + b
无	c	d	c + d
合计	a + c	b + d	a + b + c + d = n

$$OR = \frac{ad}{bc}$$

b. 匹配资料的 OR 值计算：将资料按下列表格形式整理：

对 照	病 例		对子数
	有暴露史	无暴露史	
有暴露史	a	b	a + b
无暴露史	c	d	c + d
对子数	a + c	b + d	a + b + c + d = n

$$OR = \frac{c}{b}$$

C. OR 的 95% 可信区间 (95% CI)：由于 OR 值是一个点估计值，即用一次研究样本所计算的值，难免有抽样误差存在的可能性。因此，应计算 OR 的可信区间。一般计算 95% CI，最常用的为 Woolf 自然对数转换法和 Miettinen 卡方值法。可信区间如果不包括 1 在内，即可认为该 OR 值在 0.05 或 0.01 水平上有显著性。

D. 分层资料的分析：分层分析是把具备某种特征的人群分成不同层次，按各层特征的人群来进行暴露与疾病的关联分析，如性别分成男女层来分析。藉以排除这些特征因素对病因关联的干扰，即排除这些混杂因素的干扰。

E. 分级资料的分析：在病例对照研究中往往可以取得某暴露不同等级的资料，如吸烟支数、吸烟年限等，这时可以通过计算各暴露水平的 χ^2 值、OR 值，以及用趋势 X^2 检验来分析暴露与疾病之间有无剂量反应关系，以增加判断因果联系的依据。

(3) 队列研究的资料分析 队列研究结束时，一般应先做描述性分析。将研究对象的组成、随访的经过、时间长短、结局的发生和失访的情况等作出描述。按年龄、性别、时间分别计算各研究组在随访期疾病的发病率和死亡率，然后比较暴露组与非暴露组的差别。

1) 率的计算

A. 累计发病率：当观察人口比较稳定时，发病率以累计发病率来计算，即以开始观察时的人口数为分母，整个观察期内的发病人数为分子，计算累计发病率。

B. 发病密度：当观察人口不稳定时，需用人时（观察人数乘以观察时间）发病率，即发病密度来计算发病率。时间单位可用年、月、日、时等，最常用的是年，即计算人年发病率。以观察人年为分母，整个观察期内的发病人数为分子，计算发病率。

2) 暴露与疾病关联强度的指标 首先将资料整理如下表形式：

队列研究资料整理归纳表

	病 例	非病例	合 计	发病率
暴露组	a	b	$a + b = n_1$	a/n_1
非暴露组	c	d	$c + d = n_0$	c/n_0
合 计	$a + c$	$b + d$	$a + b + c + d = n$	

A. 相对危险度（relative risk, RR）：也叫危险比，率比。为暴露组的发病率（或死亡率）与非暴露组发病率（或死亡率）之比。表示暴露组发病或死亡的危险是非暴露组的若干倍，是反映暴露与发病关联强度最常用的指标。

$$RR = \frac{\text{暴露组的发病率（或死亡率）}}{\text{非暴露组的发病率（或死亡率）}} = \frac{a/n_1}{c/n_0} = \frac{I_e}{I_0}$$

B. 归因危险度（特异危险度，超额危险度，率差）：为暴露组的率与非暴露组的率之差。表示单纯由于暴露引起发病或死亡危险性的。用 AR 表示。

$$AR = I_e - I_0$$

C. 归因危险度百分比（AR%）：又称病因分值。指暴露人群中归因于暴露的发病或死亡占全部病因的百分比。

$$AR\% = (I_e - I_0) / I_e \times 100\%$$

D. 人群归因危险度（PAR）和人群归因危险度百分比（PARP 或 PAR%）：RR 和 AR 均是说明暴露的生物学效应的指标，而不能说明其对一个具体人群的危害程度以及消除这个因素后发病率或死亡率减少的程度。人群中的暴露比例会影响人群中的归因危险。PAR 和 PAR%即是人群暴露比例与其生物学效应结合起来，反映暴露对某人群的危害程度以及消除这个因素后发病率或死亡率减少的程度，是社会效应指标。

$$PAR = I_1 - I_0$$

$$PAR\% = (I_1 - I_0) / I_1 \times 100\%$$

E. 剂量反应关系：在队列研究中同样可以按暴露的不同水平分级，计算暴露与发病的剂量反应关系。

F. 分层分析：与病例对照研究一样，也可进行分层分析，排除混杂因素的干扰。

（二）样本检测结果的判定 样本测定结果可因所选取的检测样本不同以及采取的检测方法不同而不同。例如，结核病的检查，对采集的痰标本可以进行涂片或培养，判断结果时以是否找到结核杆菌而定为阳性或阴性；若对血清标本进行检测时，则通常采用 ELISA 法查结核抗体，结果的判断以肉眼观察是否显色而判为阳性或阴性，或在酶标仪上测定 OD 值，进行定性或定量判断。再如乙型肝炎表面抗原（HBsAg）的血清学检测，如果采用反向间接