

实习 爆发调查

- **【目的】**：了解爆发调查的基本方法和步骤，熟悉传染病爆发调查资料分析方法。

单元1 爆发调查方法与步骤

- 一、爆发及爆发调查
- 二、爆发调查的目的
- 三、爆发调查的步骤和内容
- 四、爆发终止

一、爆发及爆发调查（1）

- 疾病爆发是指局部地区或机体单位在短时间内发生多例同类病人的情况。这种集中发病现象，往往是由于存在共同致病因素或共同传播途径所致。而针对发生爆发的地区和人群开展的流行病学调查即称为爆发调查。

一、爆发及爆发调查（2）

- 爆发有传染病的爆发，如集中、同时的爆发，连续蔓延的爆发。前者如呼吸道传染病，食物中毒的爆发；后者如痢疾、伤寒、甲型病毒性肝炎的爆发等。爆发也有非传染病的，如“麻痹症”爆发，“抽搐症”爆发，出血性疾患爆发，急性皮炎爆发等，表现形式多种多样。对非传染病爆发调查的思路、方法及步骤与对传染病的大同小异。

二、爆发调查的目的

- 主要目的：①及时找到应采取的有效措施以防止疾病蔓延。②证实报告报告病例诊断，确定是否爆发或流行。③找出爆发的特异病因或病原。④描述爆发疾病的分布特征。⑤查明爆发的来源、传播方式与途径。⑥找出已暴露于病因的易感人群和决定采取措施。

三、爆发调查的步骤和内容

- (一) 全面听取疫情汇报
- (二) 核实诊断, 证实爆发
- (三) 初步调查
- (四) 初步分析, 提出假设
- (五) 深入调查分析, 验证假设
- (六) 采取措施和效果评价
- (七) 总结报告

三、爆发调查的步骤和内容（1）

- （一）全面听取疫情汇报
- 主要是为了迅速了解基本情况，初步确认爆发发生，汇报人员可包括行政主管人员、专业技术人员以及知情者等。

三、爆发调查的步骤和内容（2）

- （二）核实诊断，证实爆发
- 准确的诊断是采取正确的控制措施的依据。因此，对病例的诊断要进一步核对，尤其是首例和首批病例。一般根据以下几个方面情况予以核实：①病人的主要临床症状和体征；②实验室检查结果；③流行病学资料，如当地类似本病的既往流行史、流行季节、发病年龄、职业特点、接触及预防接种史等。要特别注意疾病的流行病学特征是否与初步诊断相符合。对于一时尚不能确诊的疾病，也要自典型病人的临床表现规定临床诊断标准，统计爆发病例，估计疫情趋势，提出研究计划。

三、爆发调查的步骤和内容（3）

- 根据疾病发生概况的了解，可以证实是否发生了某种疾病的爆发。在判断疾病爆发时，要根据爆发的定义来确定。在证实是否为爆发时，不仅要考虑发生病人的数量，而且要注意该病的历史背景。如果一个地区历史上未曾有过的疾病或虽然有过但已经消灭，即使发生少数病例也可视为爆发。

三、爆发调查的步骤和内容（4）

- （三）初步调查
- 一般使用根据疫情与特点设计简单的调查表，对首例和首批病例尤要仔细查清。
- 1、首例病人调查 主要是发病时间、发病前后的活动情况等。
- 2、发病情况调查 登记每个病人的发病情况。
- 3、标本收集、送验和保存 病人标本、接触者标本、可疑环境因素标本等要及时采集、迅速送验，并妥善保存。

三、爆发调查的步骤和内容（5）

- 4、人口和环境情况调查 ①人口特征：包括总人数，不同年龄、性别、职业的人口数和构成，发病单位的工作性质，劳动和生活组织方式等；②环境特征：包括居住特征如人群密度、分布等，生活特征如水源、食品供应、粪便管理等，生产特征如产品、种植情况等，生态特征如蚊蝇密度等，地理特征如地形、地貌、风向，以及医疗保健情况等。

三、爆发调查的步骤和内容（6）

- （四）初步分析，提出假设
- 1、整理调查表，描述分布 ①地区分布：绘制标点地图或地区分布图；注意河流、公路、铁路、食品供应区等。②人群分布：按年龄、性别、职业、劳动情况等进行分析。注意早期病例（初发病例）的人群分布情况。③时间分布：一般以1/8—1/4潜伏期为时间单元。绘制发病直方图或发病曲线。

三、爆发调查的步骤和内容（7）

- 2、提出假设 根据初步分析结果，一般可以提出初步假设，如疾病爆发的可能原因，及不明原因疾病的病因线索等。由于初步调查掌握的信息还不够充分，初步假设可不止一个（可以有几个）。

三、爆发调查的步骤和内容（8）

- 调查者应特别注意，爆发调查主要是寻找与该病最高发病率有关的暴露，为什么某些人有暴露却没发病，而某些人无暴露却发病了，这些情况常常可提供关于爆发方式及爆发来源的线索。当暴露于一个共同的来源（如空气、水、牛奶、某种食品、受感染的人，动物、寄生虫等）的某些人比其他罹患率高的多时，或能找到有关的致病源时，则传播方式可能查明。
- 同时要根据初步假设采取必要措施，以控制爆发疫情的再发展。

三、爆发调查的步骤和内容（9）

- （五）深入调查分析，验证假设
- 根据初步调查分析所形成的假设，进一步收集资料进行分析，结合实验室检查以及现场流行病学观察等，以验证假设的正确与否。

三、爆发调查的步骤和内容（10）

■ 1、确定流行类型

- (1)同源性爆发 指某易感人群同时暴露于某共同的致病因素而引起的爆发。①同源一次暴露引起的爆发 其流行曲线为单峰型。因易感者同时受感染，病例数骤然升高，迅速达到高峰，随后缓慢下降。持续时间常与该病的潜伏期波动范围相一致，即在疾病的一个最短、最长潜伏期内。如一次晚餐引起的食物中毒爆发。②同源多次暴露引起的爆发 指爆发引起的病例不是同时受染，而是分次受染的结果。每出现一批病例在流行曲线上有一个高峰。根据暴露次数的多少其流行曲线可能表现为双峰型或多峰型（锯齿状）。特点是整个爆发持续时间超过一个潜伏期的全距。如一个水井被附近厕所不断污染引起持续同源性爆发流行。

三、爆发调查的步骤和内容（11）

- (2)连续传播性爆发 治病性病原体从一个感染者到另一个易感者，可通过直接接触或经中介的人、动物或媒介物而实现。发病曲线通常具有两个以上高峰或持续高峰。如SARS爆发，疟疾爆发，钩端螺旋体病爆发等。

三、爆发调查的步骤和内容（12）

- 2、暴露日期推算 确定爆发疫情的暴露日期非常重要，因为它关系到调查范围和可疑爆发来源的追查。一般可以由潜伏期推算暴露时间，其方法大体分为两种：

三、爆发调查的步骤和内容（13）

- (1)如果病原已知（即可确定传染病的种类），对于同源一次暴露引起的暴发就可应用潜伏期推断可能的暴露日期。①从爆发第一例倒退一个最短潜伏期所在点，再从最后一例倒退一个最长潜伏期所在点，这两个时点之间就是可能的暴露时间。②从流行曲线的高峰倒推一个平均潜伏期，其所在点可能就是暴露时间。

三、爆发调查的步骤和内容（14）

- (2)如果病原未知，就无法直接利用潜伏期去推断暴露日期。由于一些潜伏期较短的疾病，同源一次暴露引起的爆发，其流行曲线（潜伏期分布）呈对数正态分布。根据这一特点，可应用数理方法首先推断潜伏期，然后再去推算暴露日期。

三、爆发调查的步骤和内容（15）

- 3、爆发因素的判断 疾病爆发是在短期内的分布变化，它不仅受自然因素的影响，也受社会因素的制约。因此对爆发因素的分析，必须采用对比法。如，食用过某食物的人发病率高，没有食用过该食物的人几乎无发病，那么这种食物可能就是引起中毒的食物。同时，如果暴露于某因子的量与发病频率呈剂量反应关系，则为判断该因子与某病爆发的因果关系提供了又一个证据。爆发因素的判断一般采样分析性流行病学研究方法病例对照研究、队列研究或结合实验性方法进行。

三、爆发调查的步骤和内容（16）

- 4、现场观察 是指对爆发地区进行环境流行病学调查。也就是对可疑传播方式、传播因素进行现场观察，例如，对餐厅卫生、食品加工、上下水处理的情况等做详细的调查，借以了解爆发可能是在何种条件下或何环节发生的。

三、爆发调查的步骤和内容（17）

- 5、实验室检验 实验室检验是确定疾病诊断、确定爆发的来源和传播途径的重要手段。对现场调查采集的标本应及时进行检测。

三、爆发调查的步骤和内容（18）

- （六）采取措施和效果评价 在疾病爆发的调查过程中，调查与实施防治措施要紧密结合，要做到边调查、边分析、边采取措施，并不断对措施进行补充或修订，以及时控制疫情，防止疾病蔓延。同时应对防制措施的效果进行考核。对于传染性疾病来说，在实施防疫措施后，经过一个最长潜伏期，弱不再发生新病例可认为防疫措施正确。如果采取防治措施后，疫情仍不能在一个潜伏期后得到控制，说明措施无效，真正原因还未找到。防制措施的效果也是对疾病爆发原因的检验。

三、爆发调查的步骤和内容（19）

- （七）总结报告 爆发调查结果应及时总结，写出书面调查报告，包括爆发的基本情况、爆发地区卫生及有关状况、调查过程情况、爆发原因分析、采取的措施与效果、经验教训与结论等。尽量用数字、表格、统计图来说明。报告既可供行政当局决策时参考，还可能有医疗和法律上的用途。

四、爆发终止

- 具有下列条件之一项或多项时，爆发或流行通常终止。
 - 1、污染源或致病源消除或改变。
 - 2、传递环节中断或消除。
 - 3、暴露者或易感者明显减少或已经没有。这种情况可通过离开传染源、发生该疾病、主动或被动免疫、预防用药等而发生。

- 综上所述，爆发调查中大量的工作属于描述性研究。但是在进一步调查分析中，常对可疑的爆发原因进行假设检验，这必须通过病例对照研究和队列研究来完成。将患病的与未患病的两组暴露于某可疑致病因子的比例进行比较，看是否有显著差异；或比较有暴露史与无暴露史的两组罹患率有无统计学意义上的差别，从而使判断爆发的原因更可靠更有说服力。近些年来，爆发调查时，病例对照研究的应用方法越来越普遍。因此，爆发调查中既有描述性研究，又常包含分析性研究。

单元2

爆发调查课题讨论—上海 甲型肝炎爆发调查

- **1988年1月至3月**，上海市发生了一次世界历史上罕见的甲型肝炎暴发流行事件。
- **1月19日**开始，发病人数与日俱增。**2月1日**，日发病量高达**19013**例。流行期间的**1月30日至2月14日**，每天发病人数均超过**10000**例。至**3月份**，疫情基本得到控制，**4月**以后发病率逐日下降。起先虽已知是甲型肝炎，但却无法确定是什么原因导致如此来势凶猛的甲型肝炎的暴发流行。

- 本次甲肝暴发流行的特点是：**1、来势凶猛，发病急；2、病人症状明显，大多数患者SGPT在1000单位以上，90%以上的病人出现黄疸，85%以上的病人抗HA试验阳性；3、发病主要集中在市区，人群分布以青壮年为主，20—39岁的占83.5%；4、80%以上的病人有食用毛蚶史。**

问题1：如果1月底领导派你去现场调查处理该起疫情，你准备首先做哪几件工作？

- 到现场进行流行病学调查时，首先应全面听取疫情汇报并于初步调查后核实诊断。根据疾病的临床表现如发热、乏力、纳差、厌油、恶心、腹胀、腹泻等症状，结合实验室检查结果抗HIV-IgM阳性、粪便内检出HAAg,在短时间内发病人数成倍增长，均符合甲型肝炎的特征。第二，应确定是否存在爆发，自1月19日起，疫情骤然上升，数日内发病例数成倍增长，日最高发病例数比以往流行年高峰日病例数高53倍，以上种种符合爆发的定义，表明确实是一次爆发。第三，边调查边采取扑灭疫情的综合措施，以免延误时机。

**问题2：病例确诊后，还需进行
哪些调查工作？**

- 到现场进行初步调查，主要了解一般情况和病例分布的特点。此时收集一般资料和病例调查同时进行。对初步调查的资料进行核对、整理，初步分析，提出病因假设；再进一步调查分析，收集正、反两方面的资料，进行实地观察和收集标本检验。

问题3： 从上述流行病学特征中能否找出某些可疑因素，并提出初步的爆发原因，下一步你准备重点调查哪些因素？

- 由以上流行特征可以本次爆发的三间分布情况，由于发病比较集中，可考虑此次甲型肝炎爆发属同源性爆发。根据甲肝的感染方式是通过肠道传播，应首先考虑饮水和食物。同时，甲肝的平均潜伏期**30**天，可推算出暴露日期。

问题4：根据上述调查，你认为此次是否可能为水型爆发流行，为什么？

- 水型爆发的证据不足。首先水质检查均符合卫生指标；其次，市民普遍无饮用生水的习惯；再次，饮用相同水源的学生和部队官兵罹患率无明显升高，显著低于市区。同时，未饮用相同水源的地区也出现了明显高发。

问题5：根据调查结果，你能否确认生食毛蚶是本次甲型肝炎爆发流行的主要原因？为什么？还需要进行哪些方面的调查工作？

- 生食毛蚶是本次甲肝爆发的主要原因。因为：① 病例组平均食毛蚶率（**88.2%**）远高于对照组（**41.8%**），两组差异显著。② 暴露日期吻合。人群食毛蚶日期与本次流行的三个高峰日间隔一个甲型肝炎平均潜伏期。③ 罹患甲肝与生食毛蚶有关，**OR=23.20**；且存在剂量—效应关系，**RR值9.38—38.27**；且与食毛蚶方式有关。此外，还需获得毛蚶传播甲肝的病原学证据，即从毛蚶中分离出与甲肝病人粪便样品中一致的甲肝病毒。

在卫生防疫部门的跟踪检疫下，确定这是由毛蚶携带的甲型肝炎病毒所致。随即，市政府作出了严禁销售、食用毛蚶的决定。并开展了声势浩大的卫生知识宣传。在市委、市政府的领导下，经过各部门、各单位的共同努力，广大医务人员夜以继日的辛勤劳动，取得了显著成效。大批病人得到了及时的隔离治疗，卫生防病知识宣传做到了家喻户晓，消毒措施比较落实，在较短时间内控制了疫情。

问题6： 从这次甲肝爆发流行中应该总结哪些教训？今后如何防止类似事件的发生？