

介毛蚶传播甲型肝炎爆发流行调查报告

宁波市卫生防疫站

陈衡平 袁渭

提要 1988年1月20日至4月30日宁波市发生病毒性肝炎爆发，报告病例47 313例，死亡4例，发病率为949.78/10万，病死率为0.08%；病人血清抗-HAV IgM阳性率为95.55%，82.56%的病例有食蚶史；流行病学调查表明食蚶居民发病率（8.53%）与未食蚶居民发病率（0.77%）有极显著性差异（ $\chi^2=39.49$, $P<0.01$ 、 $RR=11.08$ ），食蚶的归因危险性百分比（AR%）为90.97%。病原学检测（用细胞培养法和核酸杂交试验）证实经在本市海涂放养59天后的启东毛蚶其体内仍携带HAV。因此，认为启东毛蚶是本次甲型肝炎爆发的传播媒介。

关键词 甲型肝炎 爆发 毛蚶

本文报告一起因食用毛蚶（Arca）引起的甲型肝炎爆发。

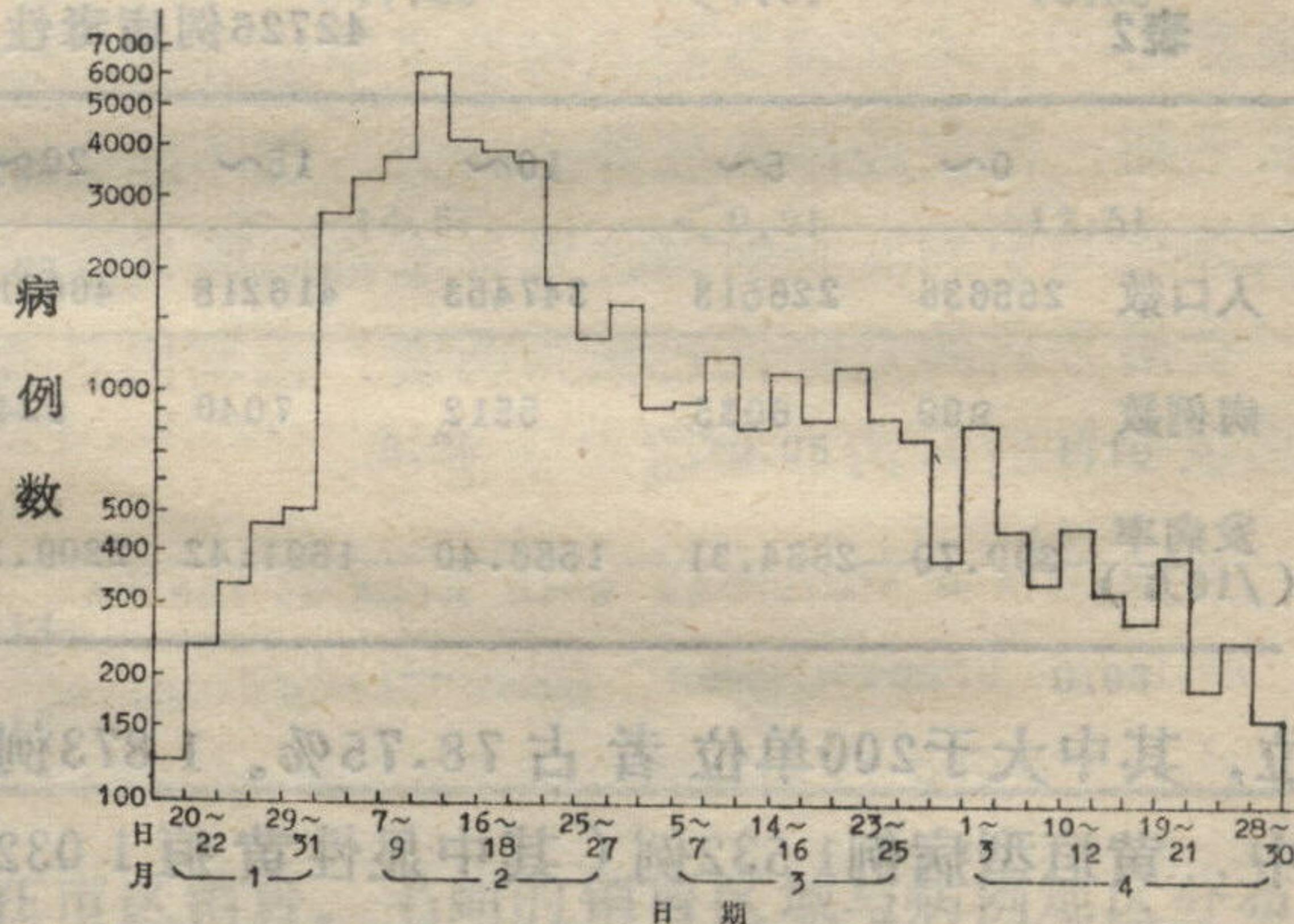
流行特征

1988年1月20日至4月30日宁波市发生病毒性肝炎爆发，疫情波及9县（市、区），报告病例47 313例，死亡4例，发病率为949.78/10万，病死率为0.08%。

一、时间分布：本次疫情历时102天（附图）。1月20日以前疫情呈散发状态，在近五百万人口中日均肝炎发病数不足60例；1月20日发病127例，此后病例数与日剧增，且较长时间内居高不下。根据传染病散发状态中病例呈泊松分布和爆发流行时呈对数正态分布的特性，推算出1月20日为疫情开始日期。整个流行过程分作两个阶段。

第一阶段：从1月20日至3月9日，共50天，发生病例36 269例，以原发病例为主，占整个爆发疫情病例总数76.66%；2月1日至2月21日为高峰期，发病27 483例，占第一阶段病例总数的75.78%，日均发病1 039例，其中2月10日发病最多达3 178例；2月22日后病例逐步减少，但日均发病数仍达425例。

第二阶段：从3月10日至4月底，持续52天，发病10 618例，主要为续发病例，占病例总数的22.44%，其中3月10日至4月2日日均发



附图 46887例病毒性肝炎发病时间分布

病313例，至4月底疫情基本平息，日发病数已接近常年水平。

二、地区分布：病例呈现以市区为中心的区域分布（表1），除地处象山港南岸的象山、宁海两县没有形成流行局面外，其他县（市、区）发病强度虽有差异，但其流行过程颇为一致。市内五区和鄞县发病率分别高达1 829.48/10万和1 633.75/10万。两地病例占病例总数的64.00%。

三、年龄、性别与职业分布：

1. 年龄：据对42 726例统计，5~9岁组发病率最高，为2 664.31/10万，5~39岁的病例占病例总数的93.94%（表2）。

2. 性别：男性发病27 554例，发病率为

表1 病毒性肝炎病例地区分布

	人口数	病例数	发病率(/10万)
海曙区	227882	4580	2009.81
江东区	116462	2073	1779.98
江北区	201988	3319	1643.17
镇海区	194952	4014	2058.97
北仑区	307209	5196	1691.36
鄞 县	679356	11099	1633.75
奉化市	466234	4574	981.05
慈溪市	936596	5273	563.00
余姚市	788591	5821	738.15
宁海县	548224	478	87.19
象山县	513973	886	172.38
合 计	4981467	47313	949.78

1 081.44/10万，女性发病19759例，发病率为811.94/10万，男女性之比为1.39:1。

3. 职业：学生、农民、工人在病例中所占比例最大，三者共36141例，占病例总数的76.39%。

临床及血清学特征

对流行县(市、区)1 995例急性肝炎病例调查，病例中多有畏寒(43.01%)、发热(64.82%)、乏力(67.73%)、纳差(65.90%)、恶心(63.86%)、呕吐(43.21%)、肝区不适(36.34%)等症状。

据对1 920例统计，血清SGPT均大于40单

表2

42726例病毒性肝炎病例年龄(岁)分布

	0~	5~	10~	15~	20~	25~	30~	40~	50~	≥60	不详
人口数	255636	226513	347453	416218	460314	499450	682377	432213	371272	395105	
病例数	999	6035	5512	7040	9249	6852	5448	1001	310	230	50
发病率 (/10万)	390.79	2664.31	1586.40	1691.42	2209.28	1371.91	789.39	231.60	83.50	58.21	

位，其中大于200单位者占78.75%。1 873例中，黄疸型病例1 532例(其中显性黄疸1 032例)，占83.40%，黄疸型与无黄疸型的比例为4.19:1。

在流行第一阶段，对镇海、北仑、鄞县、奉化、余姚、慈溪的562例急性肝炎病例血清作抗-HAV IgM检测(ELISA，试剂系浙江省医科院产品)，阳性537份，阳性率为95.55%，而宁海、象山两县的119份急性肝炎血清，抗-HAV IgM阳性仅63份，阳性率为52.94%，两者差异非常显著($\mu=12.36$, $P<0.01$)。

流行因素分析

本次肝炎爆发流行，102天内发病47 313例，发病率超过本市以往最高发病年(1979年)的62.95%。从疫情涉及范围看有姚江、奉化江、甬江水系流域地区，且各县(市、区)均有独立的集中式供水系统，流行前和流行期各

地自来水水质监测无异常变化，没有迹象表明存在同时污染诸多水系而导致本次肝炎爆发流行的因素。因此，必有一个共同传播因素(食物)在起作用。

一、急性肝炎病例食用贝壳类小水产品史调查：在流行第一阶段发病的843例中，病前一个月左右生食或半生食过毛蚶者696例，占82.56%；食用其他贝壳类的57例，占6.76%。

二、食蚶与甲型肝炎发病关系调查：在流行第一阶段，全市组织食蚶与甲型肝炎发病关系的流行病学调查，结果如表3。调查市内五区和鄞县10 201户37 425名居民，1987年12月下旬至1988年1月中旬期间食用过江苏启东产毛蚶的占21.88%。食蚶的8 190名居民中发生急性肝炎699例，发病率为8.53%，未食毛蚶的29 235名居民中发生肝炎226例，发病率为0.77%，食蚶居民患急性肝炎的相对危险性(RR)是未食蚶居民的11.08倍($\chi^2=39.49$,

宁波市居民食蚶与患甲型肝炎关系抽样调查

		调查人数	发病人数	发病率 (%)	显著性检验		
					χ^2	P	RR
海曙区	食 蚶	1372	149	10.86	18.49	<0.01	16.45
	未食蚶	4240	28	0.66			
江东区	食 蚶	1148	81	7.06	15.79	<0.01	16.81
	未食蚶	5026	21	0.42			
江北区	食 蚶	1048	78	7.44	15.52	<0.01	12.00
	未食蚶	5524	34	0.62			
镇海区	食 蚶	798	95	11.90	16.03	<0.01	8.81
	未食蚶	4513	61	1.35			
北仑区	食 蚶	788	87	11.04	17.85	<0.01	10.88
	未食蚶	5911	60	1.02			
鄞 县	食 蚶	3036	209	6.88	14.57	<0.01	12.51
	未食蚶	4021	22	0.55			
宁海县	食 蚶	561	12	2.14	0.25	>0.05	1.10
	未食蚶	973	19	1.95			
象山县	食 蚶	2212	3	0.14	—	—	0.93
	未食蚶	3420	5	0.15			

$P<0.01$), 食蚶居民发生肝炎的归因危险性(AR)为7.76%, 归因危险性百分比(AR%)为90.97%, 说明在发病第一阶段因食蚶导致发病的占整个发病数的90.97%。而没有形成流行局面的象山、宁海两县的调查表明, 食蚶居民发病率为0.54% (15/2773), 未食蚶居民发病率为0.55% (24/4393), 两者无显著性差异($\chi^2=0.30$, $P>0.05$)。

三、毛蚶的供销情况: 从1987年12月下旬开始启东毛蚶进入本市销售。1988年初, 当得悉上海市居民因食启东毛蚶出现腹泻流行, 本市也即采取禁蚶措施, 但仍有部分毛蚶流入农村销售, 直至1月中旬城乡市场上才基本停止销售启东毛蚶。据7个流行县(市、区)调查, 从1987年12月下旬至1988年1月中旬, 约有2700余担江苏启东毛蚶进入本市, 其中约65%

在市区销售。毛蚶的销售区域与病例地区分布吻合, 且毛蚶供应日期与本市爆发疫情的高峰期间隔相当于甲型肝炎的一个平均潜伏期(30天左右)。而远离市区的宁海、象山两县, 由于该地自产毛蚶等小水产品, 启东毛蚶很少进入, 因此未发生肝炎爆发流行。

四、启东毛蚶的HAV检测: 进入本市的启东毛蚶除大部分当时销售给居民食用外, 尚有一部分流入部分地区海涂放养。3月8日从北仑区昆亭乡海涂起捕已放养59天的启东毛蚶, 经上海市卫生防疫站用细胞培养和核酸杂交试验分别检测到HAV和HAV-RNA^[1]。

讨 论

1. 介贝类传播的甲型肝炎爆发流行已屡见不鲜^[1~6], 1941~1986年间英格兰和威尔士

发生的138起介贝类传播的疾病流行，就有6起是甲型肝炎爆发流行^[3]，在国内介贝类传播的甲型肝炎流行亦不乏先例^[5,6]；传播疾病的贝类中常见的有牡蛎、贻贝、乌蛤、泥蚶、毛蚶等^[1~6]。本市近十余年来发生的两起疫势空前的甲型肝炎爆发流行，皆因生食或半生食蚶类引起。本次甲型肝炎爆发流行的传播媒介与上海等地同期甲型肝炎的传播媒介相同^[1]，均为启东毛蚶。

2.多年来，人们对水源的污染深表忧虑。据估计全世界每天排入海洋的污水达数十亿吨之多^[7]，仅上海市每天就要向东海排放一万余吨人粪尿^[8]。流行病学资料表明受甲型肝炎病毒污染的泥蚶，在15~20天后食用仍可导致感染发病^[5]。本次调查提示污染了甲型肝炎病毒的毛蚶，即使经净化放养达59天，仍不能去除其体内的甲型肝炎病毒。用开水泡后蘸酱吃这一食用方式的危险性已极为明确，但剥肉后煮沸数分钟的贝肉亦难确保安全^[4]。

Hepatitis A Outbreak with Arca as the Vehicle of Transmission Chen Hengping, et al., Ningbo Hygiene and Epidemic Prevention Station

An outbreak of hepatitis A occurred during the period from January 20th to April 30 1988 in Ningbo City. 47 313 patients were reported and four patients died. Morbidity rate was 949.78 per 1 000 000 and fatality rate was 0.08 per 1 000. The positivity rate of anti-HAV IgM in the patient's sera was 95.55%. The history of eating Arca was 82.56% among the patients. Retrospective

cohort studies showed that the morbidity of the residents who had eaten Arca was 8.53%，and that of the residents who had not eaten Arca was 0.77%. The difference was highly significant ($P < 0.01, \chi^2 = 39.49$, RR = 11.08). The attributable risk percent (AR%) of the resident eating Arca was 90.97%. HAV and HAV RNA have been observed in the body of Arca bought from Qidong County, Jiangsu Province, bred in the sea-shore of Ningbo City for 59 days, by the method of tissue-culture and DNA hybridization assay.

Key words Hepatitis A Outbreak Arca

参 考 文 献

- 胡孟冬, 等.应用细胞培养方法和核酸杂交试验从启东来源毛蚶中检出甲型肝炎病毒.中国公共卫生学报 1989; 8(2): 91.
- Philp. Infection hepatitis outbreak with MAI THI as the vehicle of transmission; Amer.J Epi 1973; 97(1): 50.
- WHO. 流行病学周报 1988; 63(18): 95.
- WHO. 流行病学周报 1984; 59(23): 180.
- 邱华士, 等.泥蚶引起甲型肝炎爆发流行的调查报告.中华预防医学杂志 1979; 13(4): 229.
- 康来仪, 等.一起甲型肝炎爆发流行调查.中华传染病杂志 1983; 1(3): 168.
- 张之伦, 等.水底淤积物中病毒及其引起的人类疾病.环境与健康杂志 1988; 5(27): 44.
- 刘潮临.城市粪便的污染及资源化.环境保护 1988; 8: 7.
(参加本文现场调查、资料整理、实验室工作的有本站防疫科、微生物检验科全体同志和各县(市、区)卫生防疫站, 谨此致谢)

(1989年11月2日收稿, 1990年2月22日修回)

更

正

本刊1990年第5期刊登的“唐山市某学院一起集体嗜肺军团菌病爆发的流行病学调查”一文的作者排列顺序，李燕华应为并列第一作者。此外，本文的作者尚有唐山市路南区卫生防疫站刘裕丰、李炳志、赵 坚，中国人民解放军军事医学科学院五所高树德，统在此更正和补登。