

青岛市流感流行特点的研究

青岛市卫生防疫站 孙克诚 孙敬熙 张爱华 曹孝薇 刘宗义 常珉传
青岛铁路卫生防疫站 熊范幼 籍德林

提要 本文报道了1979年12月~1985年9月对青岛地区流感的流行病学、病原学和人群免疫水平的研究情况。此间，先后发生流感流行五次，三次在冬季、二次在夏季。从采集的512份标本中，分离出流感病毒73株，以甲₃型最多占69.86%；甲₁型占27.40%；乙型占2.74%。其毒株变异与全国情况相似。在进行人群免疫水平监测显示，人群免疫水平的高低是预测流感流行的重要依据之一。经病原学和血清学证实，流感流行时，可以同时存在多型别或多亚型流感病毒，但有主次之分。

关键词 流感病毒 亚型 血清学研究

流感至今仍是世界上传播迅速、波及面广、经常发生流行、严重危害人群的重要传染病。是世界各国主要监测疾病之一。为积累资料，逐步探索本病的流行规律，给流感预测和防治提供科学依据，我们进行了此项研究。

材料与方法

一、流行病学资料：经常了解医院就诊的发热病人人数、年龄、单位、地区分布等情况，并对发病集中单位进行流行病学调查。

二、病原学监测：1980年1月~1982年9月，在医院的高热（38.5℃左右）病人增多时，采集不明高热病人含嗽液或咽拭子标本。

1982年10月起，每月到医院采集高热病人标本10份左右。标本采集后，即送实验室低温冻

存。每月按常规鸡胚法分离流感病毒^[1]。按常规血抑法确定为流感病毒和型别后，立即送国家流感中心或省卫生防疫站进一步鉴定。

三、人群免疫水平检测：1982年9月起，每年3、9月采集不同年龄人群血清^[2]，分别以国家流感中心建议的毒株^[3]，进行血抑试验（微量半加敏法），均以血抑效价≥1：10为阳性。

结 果

一、流行情况：1979年12月~1985年9月间，根据病人的地区分布、年龄特点并结合病原分离、血清检测等判断，有五次中小程度的流行。三次在冬季，都以甲₃型为主，各年龄人群都有发病；二次在夏季，以甲₁型为主，青少年发病为多（表1）。

表1 青岛市1979年12月~1985年9月期间流感流行情况

流 行 时 间			主要发病年龄	流行范围	分离毒株
开始	高峰	终止			
1979年12月上旬	1980年1月中旬	1980年2月下旬	各年龄组	市区及郊县	甲 ₃ 型、甲 ₁ 型
1981年7月下旬	1981年8月上旬	1981年8月下旬	青壮年	市区	甲 ₁ 型
1982年12月下旬	1983年1月中、下旬	1983年2月中旬	各年龄组	市区及郊县	甲 ₃ 型
1984年12月中旬	1985年1月中旬	1985年2月上旬	各年龄组	市区	甲 ₃ 型、甲 ₁ 型
1985年7月下旬	1985年8月中旬	1985年8月下旬	15岁以下儿童	市区	甲 ₁ 、甲 ₃ 、乙型

二、病原学变动情况：1980年1月~1985年9月共采集标本512份，分离出流感病毒73株。

其中甲₃型51株占69.86%，甲₁型20株占27.40%，乙型2株占2.74%。1985年3月分离

到A/青岛/42/85 (H₁N₁)，经国家和世界流感中心鉴定为甲₁型新变异株。

国家流感中心对青岛上送毒株进行了抗原分析^[3]，认为其抗原变异与全国情况大致相同；甲₃型自1981年以来均属沪防80-31-类，甲₁型毒株在1985年以前，均属津沪防77-78-类，A/青岛/42/85 (H₁N₁)的抗原性有了较大变异，与国外的A/瑞士/79/85 (H₁N₁)相似；乙型属朝防85-2-类。

三、不同人群的免疫状况：1982年9月～

1985年9月，先后检测甲₃型抗体七次。其中以1982年9月的人群抗体阳性率最低，仅为32.80%，其次为1984年9月，阳性率为56.67% (表2)。

在七次甲₁型流感抗体测定中，1982年9月和1985年3月的人群抗体阳性率均低，尤以1985年3月竟低至20.74%，而在1985年9月检测时，各年龄人群的抗体水平均明显增高 (表3)。

乙型流感抗体水平，各年龄组均较低，但

表2 青岛市1982年9月～1985年9月不同人群甲₃型流感抗体水平测定* (≥1:10)

年龄组 (岁)	1982年9月		1983年3月		1983年9月		1984年3月		1984年9月		1985年3月		1985年9月	
	份数	%	份数	%	份数	%	份数	%	份数	%	份数	%	份数	%
0~	29	68.97	24	91.67	33	93.94	35	91.43	63	57.24	58	89.66	75	88.00
5~	75	45.33	53	98.11	86	100.00	45	100.00	67	76.12	66	84.85	119	88.24
15~	51	31.37	38	86.84	83	91.57	53	67.92	49	57.14	57	38.60	61	68.85
25~	126	19.84	122	86.89	143	78.32	127	63.78	71	56.34	80	30.00	85	57.65
60~	30	23.33	20	90.00	57	91.23	40	70.00	50	30.00	58	70.69	68	60.29
合计	311	32.80	257	89.88	402	88.81	300	74.00	300	56.67	319	61.13	408	74.27

* 抗原除1985年3月为青防85-50以外，均为沪防80-31

表3 青岛市1982年9月～1985年9月不同人群甲₁型流感抗体水平测定* (≥1:10)

年龄组 (岁)	1982年9月		1983年3月		1983年9月		1984年3月		1984年9月		1985年3月		1985年9月	
	份数	%	份数	%	份数	%	份数	%	份数	%	份数	%	份数	%
0~	29	51.72	24	50.00	33	54.55	39	41.03	62	59.68	57	7.02	75	72.00
5~	75	56.00	53	88.68	86	83.72	45	80.00	68	80.88	67	40.30	118	77.12
15~	51	70.00	38	97.37	83	92.77	78	88.46	44	100.00	57	35.08	57	91.23
25~	125	43.20	124	92.74	143	87.41	83	68.67	68	73.53	83	12.05	87	79.31
60~	30	60.00	20	95.00	57	82.46	23	52.16	50	76.00	59	10.17	68	72.06
合计	310	53.22	256	89.84	402	84.32	268	70.90	292	76.71	323	20.74	405	77.78

* 抗原：在1983年9月以前为辽丹81-1，1984年3月和9月为津防77-78，1985年3月为青防85-48，1985年9月为青防85-42

每次测定时，均有较大幅度的升降，波动在0.33~24.32%之间 (表4)。

讨 论

一、流行季节：一般认为，自1968年以来，流感流行在我国北方多为冬春季，南方都为夏季^[4]。根据青岛市1979年以来的记录，从

流行病学、病原学和血清学资料说明有五次中小流行，三次发生在冬季、二次在夏季 (表1)。即兼具南、北方流行的季节特点。这可能与本市所处的地理位置、气候特点以及人群交往有密切关系。如1981年7月和1985年7月的两次流行，都是在外地流行后，随着学校放假、旅游季节到来而在青岛传播流行的。因

表4 青岛市1982年9月~1985年9月不同人群乙型流感抗体水平测定* (≥1:10)

年龄组 (岁)	1982年9月		1983年3月		1983年9月		1984年3月		1984年9月		1985年3月		1985年9月	
	份数	%	份数	%	份数	%	份数	%	份数	%	份数	%	份数	%
0~	29	0	24	4.17	32	3.12	35	8.57	61	9.84	56	0	74	9.46
5~	75	1.33	53	26.42	86	8.44	45	20.00	65	20.00	65	4.62	112	14.29
15~	50	0	38	7.89	83	16.87	53	28.30	48	33.33	50	10.00	56	19.64
25~	126	0	124	10.48	142	9.86	126	16.67	72	27.78	76	1.32	83	8.43
60~	30	0	20	10.00	57	8.77	40	27.50	50	34.00	53	13.21	67	20.90
合计	303	0.33	259	12.47	400	10.25	299	19.73	297	24.32	300	5.33	392	14.03

* 抗原: 1983年9月以前为沪防80-32, 1984年3月~1985年3月为京新79-31, 1985年9月为青防85-132

此, 应对冬夏两次流行的可能性予以密切注视。

由于1957年前曾有过甲₁型流感流行, 新甲₁型再现后, 主要侵袭1957年以后出生的人群。1957年前出生者因具有不同程度的甲₁型免疫力, 受侵后多呈隐性感染而无临床表现, 故青少年发病较多。但为何冬季流行以甲₃型为主, 而夏季流行以甲₁型为主, 是特有的规律还是偶然现象, 将有待今后继续观察。

二、病原分离与流行的关系: 本市于1982年12月发生一次较广泛的流行, 分离到甲₃型流感病毒8株。1982年9月和1983年3月, 即流行前、后采集的血清进行血抑测定时, 人群中对流行株抗体的阳性率由32.80%升到89.88% (表2); 同时甲₁型抗体也有明显增高, 从1982年9月的53.22%升至89.84% (表3)。这说明虽只分离到甲₃型毒株, 但该次流行的病原并非一个亚型。

1980年1月流行时, 同时从一个工厂的两个病人分别分离到甲₁和甲₃型病毒。1985年7~8月流行时, 先后分离到甲₁、甲₃和乙型流感病毒。这同样说明, 流感流行时可能有多个型别或多个亚型的病毒同时存在。

另外, 从六十年代初我们进行流感病毒的分离以来, 至1985年9月才首次分离到乙型流感病毒。而在此以前的人群抗体检测中, 乙型抗体就有较大幅度的升降 (表4), 说明乙型流感病毒在本市早已存在。过去未分离出乙型病毒或只分离到甲型的一个亚型毒株, 则可能

与采样数量少或范围不广有关。

三、人群抗体水平与流行的关系: 1982年9月, 对不同人群的免疫水平检测时, 有≥1:10甲₃型抗体者仅为32.80%。经过该年12月以甲₃型流感病毒为主的广泛流行后, 1983年3月的人群具有≥1:10甲₃型抗体者, 即升到89.88% (表2)。1985年3月人群中具有≥1:10甲₁型抗体者仅占20.74%, 根据此结果, 我们于4月间即作出了可能出现流感流行的预报, 并在思想、药品物资上作了准备。结果于7~8月间, 果然出现了甲₁型为主、甲₃型和乙型为次的流感病毒引起的流行。故疫情出现后, 能及时采取综合措施, 使流行之势大大缓和。因此, 我们认为: 根据人群免疫水平的高低等来预测流感流行的意见^[5], 在原则上是可取的, 可在今后的实践中进一步观察、充实。

A Study on the Epidemic Characteristics of Influenza in Qingdao Sun Kecheng, et al., Qingdao Sanitary and Anti-epidemiological Station, Qingdao

This paper reports the results of an epidemiological, etiological and serological study of influenza in 12.1979~9.1985 in Qingdao area. During this period, five prevalences took place, three in winter and two in summer. 73 strains of influenza virus were isolated from 512 samples, most of them were influenza A(H₃N₂) (69.86%); influenza A(H₁N₁) (27.40%) and influenza B (2.74%). Variation of influenza virus is similar to that in the whole country. One of the important basis for prediction is the level of population immunity against influenza. It was proved etiological and serologically that more than one

type and/or subtype of influenza viruses may be present in the same epidemic.

Key words Influenza virus Subtype Serological study

参 考 文 献

1. 中国医学科学院流行病学微生物学研究所. 常用病毒实验技术. 北京: 科学出版社, 1978: 191~203.
2. 国家流感中心. 关于加强流感监测工作的意见(草案). 1981.

3. 国家流感中心. 流感简报. 1982~1985.
4. 郭元吉, 等. 我国猪群中的流感病毒. 中华微生物学和免疫学杂志 1985; 5(4): 240.
5. 北京生物制品研究所, 等. 1957年以来北京地区甲型流感流行规律的研究. 流行病学防治研究 1977; 3: 129.

(参加部分工作的还有: 沈玉珍、王亚兰、徐玉珍、杨秀香、储全胜、孙小林、王基淑、王晓明、王伟健、黄素荣、吕燕等同志. 本研究在国家流感中心帮助、指导下进行. 本文承郭元吉副研究员审修, 谨此致谢)

1810例脑力劳动者血脂水平调查

本溪市中心医院 郭仁发 高晓峰 王 为 付忠杰

1984年我们对本溪市1810名不同职业脑力劳动, 高中级技术干部进行了血脂含量测定. 结果报道如下:

一、对象与方法:

1. 受检对象: 体检我市从事脑力劳动技术干部1810名, 男1569名, 女241名, 年龄40~69岁, 平均年龄50.6岁. 经临床、机能、X线及实验室检查, 排除影响血脂含量的疾病, 列入正常者1231名, 男1070名, 女161名.

2. 检查方法: 按检查血脂常规准备. 采用胆固醇(TC)硫磷铁法、甘油三酯(TG)变色酸法、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)磷钨酸钠-镁法, 低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)按Triedwald公式即 $LDL-C = TC - (TG/5 + HDL-C)$ 计算, 高脂血症者均做脂蛋白电泳、血清浊度、脂蛋白电泳醋酸薄膜臭氧氧化、雪弗氏试剂染色法. 上述项目除脂蛋白电泳外均在采血后8小时内完成.

二、结果:

1. 对照组1231例. 男1070例, 平均TC 193.89 ± 28.39 mg/dl, TG 143.19 ± 32.42 mg/dl; HDL-C 60.55 ± 13.27 mg/dl; LDL-C 104.74 ± 34.44 mg/dl; HDL-C/TC $31.22 \pm 6.58\%$; LDL-C/HDL-C比值 1.72 ± 0.49 . 女161例, 平均TC 193.05 ± 26.6 mg/dl; TG 134.5 ± 30.5 mg/dl; HDL-C 68 ± 12.83 mg/dl; LDL-C 98.1 ± 29.1 mg/dl; HDL-C/TC $35.49 \pm 6.74\%$; LDL-C/HDL-C比值 1.43 ± 0.45 .

2. 根据对照组血脂含量, 规定高脂血症标准: TC 230 mg/dl, TG 150 mg/dl, 凡高出此界值者则

为单项或两项增高的高脂血症. 体检1810例脑力劳动者检出高脂血症578例占31.93%, 血清平均TC 256.9 mg/dl; TG 196.1 mg/dl, TC增高者69例占3.81%, TG增高者410例占22.65%, 两项增高者99例占5.46%.

对578例高脂血症进行了Tredrickson法分型, Ia225例占38.93%, Ib169例占29.24%, IV型138例占23.88%, 与国内外文献报道相符.

3. 本文测得老年前期(49~59岁)冠心病患者76例, 血清HDL-C 54.19 ± 12.62 mg/dl, HDL-C/TG 23.58 ± 7.04 (相同年龄对照组62例HDL-C 66.38 ± 13.19 mg/dl, HDL-C/TG 30.07 ± 6.87); 老年期(60~89岁)冠心病患者55例, HDL-C 50.95 ± 15.33 mg/dl, HDL-C/TC为 22.61 ± 8.81 (相同年龄对照组66例HDL-C 67.45 ± 10.88 mg/dl, HDL-C/TC 30.62 ± 5.71), 两组均明显低于相同年龄对照组($P < 0.01$)有明显差异. 而两组LDL-C/HDL-C分别为 3.22 ± 2.04 与 2.81 ± 1.55 均高于同年龄对照组 2.0 ± 0.6 与 2.01 ± 0.61 ($P < 0.01$)有明显差异.

4. 有的作者认为体重与HDL-C呈负相关, 减轻体重可使HDL-C升高. 本文老年前期与老年期冠心病总计131例, 其中超体重者95例, 正常体重36例; 超体重者HDL-C为 50.13 ± 9.98 mg/dl; 正常体重者为 50.63 ± 15.03 mg/dl($P > 0.05$), 无明显差异, 与有关材料报道不一致. 而TC值超体重者为 232.19 ± 34.3 mg/dl, 正常体重者为 203.99 ± 51.57 mg/dl($P < 0.01$), 有明显差异, 与有关材料报道一致, 而对照组两者血脂各项($P > 0.05$)均无差异.