

西安市居民家畜家禽流行性乙型 腦炎隱性感染的調查研究*

汪美先 甄桂芳 徐汉杰

西安市自 1951 年發現流行性乙型腦炎以来,十岁以下兒童患病人数均較成年人为高^[1];这种患者年齡分布上的特点与北京报告的相似^[2]。而与日本东京 1935 年流行情况也一致,但与日本 1924 年最初發生本病的年齡(50 岁以上居多数,占 60%以上)迥然不同^[3]。因此在 1951 年根据免疫学上的知識推断,就認為西安市流行性乙型腦炎的出現和流行,可能在若干年以前就有了。为了証实这一問題,我們曾于 1953 年开始采取西安市生長健康居民,进行中和試驗,又为了了解本病在家畜家禽間的流行情况,也进行了中和抗体的檢查。本文的目的,乃將調查研究的結果作一分析报告,以供流行病学研究和防疫对策上的参考。

材料和方法

(一) 居民血清:

全部血清都是采自西安市生長,从未离开过該市,过去沒有腦炎病史,也沒有注射过腦炎疫苗的居民。其中成年居民的血清共取得 30 份,全部是于 1953 年 10 月采自西安市韓森寨方村的农民。學齡兒童的血清共采取 51 份,其中 25 份采自西安市第 12 区小学,另 26 份采自甘家寨小学,均是于 1954 年 6 月采取。

(二) 家畜家禽血清:

騾血清 15 份,全部于 1954 年 3 月采自西安市第十区田家灣蔬菜生产合作社,其中除一只系天水出生在本市已飼养五年外,其余全是西安市生長的。

馬血清 18 份,是 1955 年 11 月采自西安市雁塔区和南乡区。

牛血清 74 份是于 1954 年自西安市郊区农業生产合作社采得。

山羊血清 28 份,全部于 1954 年 6 月采自西安市各羊奶場,均是自行繁殖飼养供挤奶用的奶羊种。

* 1956 年 1 月 4 日收到。

猪血清 45 份于 1954 年 5 月自西安市屠宰场采取, 均是西安市繁殖饲养者。

狗血清 13 份是于 1954 年 4 月采取, 大狗是自西安市捕捉者, 幼犬乃本校动物管理室自行繁殖者。

鸡血清 57 份, 鸽血清 31 份, 大部分于 1954 年 3—4 月间, 小部分于同年 11 月采取。鸡血清采自贩鸡场, 鸽血清是采自动物饲养室。鸭血清 17 份, 于 1954 年 3 月自西安市贩鸭场采取。鸡、鸽及鸭都是西安市郊区繁殖饲养者。

鹅血清 9 份, 其中 8 份是 1955 年 6 月自西安市莲湖公园采取, 另一份采自西安市郊区饲养的家鹅。

(三) 病毒:

乃用中央卫生研究院 1949 年在北京分离的“京卫研₁”病毒, 经鼠脑通过多代保存, 50%致死量在 10^{-8} — 10^{-9} 之间。

(四) 方法:

根据 Olistky 及 Casals^[4] 二氏的中和试验的方法。

结 果

(一) 西安市居民血清中流行性乙型脑炎中和抗体的阳性率:

表 1 西安市韩森寨成年农民血清中流行性乙型脑炎中和抗体的阳性率

性 别	试 验 例 数	阳 性 数	阴 性 数	阳 性 率 (%)
男	11	9	2	$\frac{9}{11}=81.8$
女	19	13	6	$\frac{13}{19}=67.4$
合 计	30	22	8	$\frac{22}{30}=73.3$

表 2 西安市甘家寨及 12 区学龄儿童血清中流行性乙型脑炎中和抗体的阳性率

性 别	试 验 例 数	阳 性 数	可 疑 数	阴 性 数	阳 性 率 (%)
男	24	5	2	17	$\frac{5}{24}=20.8$
女	27	4	2	21	$\frac{4}{27}=14.8$
合 计	51	9	4	38	$\frac{9}{51}=17.7$

表 3 西安市成年农民与学龄兒童血清中流行性乙型腦炎中和抗体陽性率的比較

类 别	年 齡		試驗例数	陽性数	可疑数	陰性数	陽性率%	采 血 日 期
	岁 限	平均						
成 年 农 民	16—60岁	35.6	30	22	0	8	73.3	1953年10月
学 龄 兒 童	8—18岁	13.3	51	9	4	38	17.7	1954年 6 月

(二) 西安市家畜家禽血清中流行性乙型腦炎中和抗体的陽性率。

表 4 西安市家畜家禽血清中流行性乙型腦炎中和抗体的陽性率

动物名称	年 齡	試驗例数	陽 性 数	可 疑 数	陰 性 数	陽 性 率(%)	采 血 日 期
驢	成 年	15	15	0	0	$\frac{15}{15}=100.0$	1954年 3 月
馬	成 年	18	18	0	0	$\frac{18}{18}=100.0$	1955年11月
牛	成 年	74	42	24	8	$\frac{42}{74}=56.8$	1954年 4 月
山 羊	成 年	28	19	0	9	$\frac{19}{28}=67.8$	1954年 6 月
猪	成 年	45	20	21	0	$\frac{20}{45}=44.4$	1954年 5 月
狗	成 年	5	3	2	0	$\frac{3}{5}=60.0$	1954年 4 月
	幼 犬	8	3	2	3	$\frac{3}{8}=37.5$	1954年 4 月
猫	成 年	17	1	0	16	$\frac{1}{17}=5.9$	1954年 3 月
雞	成 年	57	2	1	54	$\frac{2}{57}=3.1$	1954年 ⁴ 月及 ₁₁ 月
鴿	成 年	31	0	4	27	$\frac{0}{31}=0$	1954年 ⁵ 月及 ₁₁ 月
鴉	成 年	9	0	1	8	$\frac{0}{9}=0$	1955年 6 月

討 論

从西安市生長成年居民血清 30 份和学龄兒童血清 51 份, 进行中和試驗的結果, 可以看出成年居民血清中多数含有流行性乙型腦炎的中和抗体 (陽性率 73.3%); 而学龄兒童則相反, 多数不含此种特异性的中和抗体 (陽性率 17.7%), 这說明西安市成年人和

学龄儿童的免疫情况有显著的差别。这种差别根据目前的解释,可认为是由流行性乙型脑炎流行地区人口中间,广泛发生隐性或轻症感染,逐年累积增加免疫力的结果。因此近年来西安市儿童的发病率较成人高,似可以得到一定程度的解释。

西安市成年居民血清中流行性乙型脑炎中和抗体的阳性率为 73.3%。这与 1952 年北京^[3]、1948 年上海和南京^[6]、1946 年上海及天津^[7]等地所检查的正常人血清的阳性率相差不多。若与日本东京 1936 年检查的 116 人,其中 83% 为阳性^[8]相比较,距离也不大。

流行性乙型脑炎患者年龄分布上儿童患病率高的这种特点,至少须经过相当长的时期才能形成,因此我们有理由认为西安市流行性乙型脑炎可能在若干年前已经出现和流行,只是过去在反动政府统治下,不重视人民健康,没有被注意罢了。

用西安市生长家畜家禽血清 307 份,进行中和试验的结果,发现大多数家畜血清中有流行性乙型脑炎中和抗体,而家禽血清中大多数是不含这种特异性中和抗体,这与 1950 年—1951 年北京^[9]检查的结果几乎完全一致。若与 1946 年南朝鲜和冲绳岛^[9]检查的结果相比较,相差不多。

由上述家畜血清中几乎广泛存在着流行性乙型脑炎中和抗体来看,说明西安市流行性乙型脑炎在家畜间也广泛地流行着。家禽血清中大多数不含流行性乙型脑炎中和抗体,这就说明它在流行病学上的意义可能不大,虽然实验曾证明鸡感染后可发生病毒血症^[6,10]。

从西安市郊区流行性乙型脑炎的患病率与城区比较来看,郊区的发病率较城区高 1—2 倍^[1],这种差别,也可用免疫学的方法加以测定。但由于这次调查的对象多限于郊区,无法进行分析,再,这次调查对象在年龄分布上也是有缺点的,10 岁以下的儿童没有能够争取较多采血进行试验,这些只得有待于今后再进行调查研究。

总 结

(一) 根据 81 份居民血清中和试验的结果,证明西安市成年农民血清中多数含有流行性乙型脑炎的中和抗体(阳性率 73.3%),而学龄儿童则相反,多数血清没有这种特异性的中和抗体(阳性率 17.7%)。

(二) 根据 307 份家畜家禽中和试验的结果,证明西安市家畜血清中大多数含有流行性乙型脑炎的中和抗体:骡 100%,马 100%,山羊 67.8%,成年狗 60%,幼犬 87.5%,牛 56.8%,猪 44.4% 为阳性;而家禽血清中大多数仅少含或完全没有这种特异性的中和抗体:鸭 5.9%,鸡 3.1% 阳性,鹅及鸽全为阴性。

(三) 本調查提供了西安市居民、家畜及家禽流行性乙型腦炎隱性感染的調查結果, 对流行病学上一些問題亦提出了討論。

志謝

- (一) 所有被試驗的居民血清及部分的家畜血清是西安市衛生防疫站所采取。
- (二) 本調查研究工作由于碧云、路敬世、張素英、蕭国光、李子蔚等同志参加完成。

参 考 文 献

- [1] 西安市衛生局材料。
- [2] 黃幟祥、宋干、田鳳調: 中华医学杂志, 37: 253, 1951。
- [3] 引自流行病学學習參考資料, 201, 后勤衛生部印發。
- [4] Olitsky, P. K. and Casals J.: *Am. Med. Assoc.* 134: 1224, 1947.
- [5] 王用楫等: 微生物学报, 1: 97, 1953。
- [6] 三田村等: 順天堂医学研究杂志, (589): 1, 1943。
- [7] Sabin, A. B. et al.: *Proc. Soc. Exp. Biol. and Med.* 65: 183, 1947.
- [8] 王潛淵、任广宏、黃幟祥: 中华医学杂志, 38: 1050, 1952。
- [9] Duel R. F., Bawell, M. B., Matumato, M. and Sabin, A. B.: *Am. J. Hyg.*, 51: 13, 1950.
- [10] Hamon, W. MCD, Reeves W. C. and Burroughs B.: *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.*, 61: 304, 1946.

LATENT EPIDEMIC ENCEPHALITIS AMONG THE POPULATION AND DOMESTIC ANIMALS AND FOWLS IN SIAN

WANG MEI-HSIEN, CHENG KUEI-FANG AND HSU HAN-CHI

From the results of neutralization test performed on 81 specimens of blood serum from the population of Sian, it is seen that the majority of local adult farmers have in their blood, neutralizing antibody against the virus of epidemic encephalitis. On the contrary, school children as a rule failed to show such antibody.

Similar study on 307 specimens of blood serum from domestic animals and fowls in the same locality revealed the following results: mules and horses, 100% showed neutralizing antibody; goats, 67.8%, grown up dogs, 60%, puppies, 37.5%, cows, 56.8%, while hogs, 44.4% showed positive neutralizing antibody. Few specimens of fowls showed the same antibody: ducks, 5.9%, chickens, 3.1%, while all the geese and doves showed negative results.

The significance of the above finding in relation to epidemiology of epidemic encephalitis in this locality was briefly discussed.