

北京的馬牛血清中和幾型腦炎病毒的觀察

王潛淵 任廣宏 王植崙

(中國醫學科學院病毒學系)

1951 年至 1953 年 3 年中, 我們採取北京市的馬、驢、騾、牛等動物血清進行病毒性腦炎不顯性感染調查, 用乙型腦炎病毒 (京衛研₁ 株), 聖路易型腦炎病毒 (Webster 株) 及西型馬腦脊髓炎病毒分別與馬、驢、騾、牛的血清作中和試驗。其中部分動物血清與春夏型腦炎病毒作了中和試驗。由試驗結果, 觀察某幾型病毒間可能存在一些免疫學的關係。

方 法

進行中和試驗是將鼠腦病毒幾個稀釋度與不稀釋的血清混合, 置於 37°C 水浴中加溫 2 小時後, 接種於 3 個星期的白鼯鼠腦內。觀察時間在乙型腦炎及春夏型腦炎為 21 天, 聖路易型腦炎為 14 天, 西型馬腦脊髓炎為 10 天。然後根據 50% 死亡率計算中和指數。中和指數在 50 以上者認為陽性反應。

試驗結果及討論

檢查馬血清 51 份, 其中乙型病毒呈陽性反應者 48 份, 聖路易型陽性反應者 10 份。檢查驢血清 14 份, 其中乙型病毒呈陽性反應者 13 份。騾血清 3 份, 對乙型病毒均呈陽性反應。牛血清 29 份, 其中對乙型病毒有 27 份陽性, 聖路易型 3 份陽性, 馬西型 12 份陽性 (見表 1)。

表 1. 北京的馬、驢、騾、牛血清中和腦炎病毒結果

血 清 來 源	中 和 試 驗 陽 性 血 清 份 數			
	乙 型 病 毒	聖路易型病毒	馬西型病毒	春夏型病毒
馬	48/51	10/51	0/51	0/10
驢	13/14	0/14	0/14	0/10
騾	3/3	0/3	0/3	—
牛	27/29	3/29	12/29	0/9

表中分母代表檢查血清份數, 分子代表陽性血清份數。

觀察 10 份馬血清中和聖路易型病毒呈陽性反應的指數值均較中和乙型病毒為低

(見表 2)。但是這些血清不能中和馬西型病毒。根據 Hammon 和 Sather^[1] 及 Hammon, Sather, Lennette, Reeves^[2] 諸氏研究, 由交互免疫及中和試驗認為乙型病毒與聖路易型病毒有類屬共同抗原反應。那麼馬血清能中和此二種病毒, 可能是受到乙型病毒感染後所產生的類屬抗體的反應。

表 2 北京市馬、牛血清中和幾型腦炎病毒
關係的比較觀察

血清來源	中和指數		
	乙型病毒	聖路易型病毒	馬西型病毒
馬	> 1000	56.3	4.4
	128.8	73	< 1
	> 1000	57.5	< 1
	331	97	< 1
	> 1000	56	3.2
	372	97	< 1
	> 1000	56.3	3.2
	> 1000	56.3	4.4
	129	73.3	< 1
	> 1000	97.7	< 1
牛	19900	112.2	1550
	19900	178	100
	19900	56.2	151
	316	< 1	87.1
	> 1000	< 1	89.1
	> 1000	1.87	50.2
	563	2.52	118.8
	316	< 1	87.1
	> 5000	< 1	89.1
	3020	5.6	75.9
	1350	4	70.8
	933	2.5	114

12 份牛血清中和馬西型病毒呈陽性反應的指數值亦較中和乙型病毒為低; 其中有 3 份血清中和聖路易型病毒也呈陽性反應。牛血清中和馬西型病毒的陽性反應, 不可能是類屬抗原交叉反應, 因為從同一地區取來較牛血清 (29 份) 更多的馬血清 (51 份) 中, 沒有發現中和馬西型病毒的陽性反應。過去研究者的觀察, 很少懷疑此兩種病毒有類屬抗原存在。僅有張氏等^[3]發現兩株與馬西型有交互免疫關係的乙型腦炎病毒。

在日本的乙型腦炎流行地區, 用病毒中和試驗檢查人及馬、豬、牛、山羊血清, 也見到有的同份血清對乙型病毒和聖路易型病毒均呈陽性反應, 而對跳躍病病毒為陰性^[4,5]。但是在日本迄未發現有聖路易型病毒存在。在北京乙型腦炎病毒株抗原性研

究,僅有黃、王二氏^[6]用京衛研₁株,經交互自動免疫及中和試驗,未查出此株病毒與聖路易型病毒的共同抗原性。但我們從北京的馬、牛血清檢查,看出乙型病毒與聖路易型病毒可能有共同抗原性。而部分牛血清能中和馬西型病毒,如果這種中和反應有高度的特異性,可能是這些動物已受到一種與馬西型腦炎病毒抗原性有關的病毒株所感染而形成的抗體。聯系張氏等^[3]的報告,在乙型腦炎及有關疾病的病原學研究中應加以注意。

結 論

用中和試驗檢查 1951 年至 1953 年 3 年中北京市的馬牛血清,有的對流行性乙型腦炎病毒及聖路易型腦炎病毒呈陽性反應,而且有的牛血清尚有對馬西型腦脊髓炎病毒的陽性反應。關於這些陽性反應的認識已作討論。

參 考 文 獻

- [1] Hammon, W. McD., and Sather, G. E.: *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.*, 91: 521, 1956.
- [2] Hammon, W. McD., Sather, G. E., Lennette, E. H., and Reeves, W. C.: *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.*, 91: 517, 1956.
- [3] 張乃初、陳鴻瑛、易有年、張鴻源、吳安然: 流行性腦炎的研究, 三. 腦炎病毒株的鑑定, 微生物學會第二屆全國會員代表大會論文摘要, 第 184 頁, 1956 年。
- [4] 三田村篤志郎、羽里彥左衛門、北岡正見、渡邊漸、市川政、天神智、林敏雄、富澤武雄: 東京醫事雜誌, 3065—3089 號, 803 頁, 1938 年。
- [5] 三田村篤志郎、羽里彥左衛門、北岡正見、渡邊漸、大久保蘇、市川政、天神智: 東京醫事雜誌, 3065—3089 號, 805 頁, 1938 年。
- [6] 黃植祥、王逸民: 中華醫學雜誌, 37: 280, 1951。

OBSERVATIONS ON THE SEVERAL TYPES OF ENCEPHALITIS VIRUSES NEUTRALIZED BY THE SERA OF HORSES AND CATTLE IN PEKING

WANG CHIENG-YUAN, JEN KUNG-HUNG and WANG CHIH-LUN

Department of Virology, Chinese Academy of Medical Sciences, Peking, China

By means of neutralization test, we examined in Peking the sera of horses and cattle which were collected in 1951 to 1953. Some of these sera neutralized Japanese B and St. Louis encephalitis viruses, showing that these two viruses are related serologically. Moreover, a part of the cattle sera neutralized western equine encephalomyelitis virus. These results indicated that these animals might have been infected with some kind of virus which has an antigen common to western equine encephalomyelitis virus and then produced such an antibody. It was concluded that one must pay attention to other neuropathic virus when studying the cases suspected to be Japanese B encephalitis.