

日本脳炎予防接種による抗体の産生について

1 初回免疫、追加免疫後のHI抗体陽転について

宇良宗輝 仲地国夫 新城長善
吉田朝啓 照屋寛善

まえがき

従来開業医家で僅かに実施されてきた日本脳炎予防注射は、昭和48年から勧奨予防注射として、全県下（大宜味村、粟国村を除く）で一斉に実施されるようになり、初回免疫で延290,492人（対象者に対する実施率74.7%）が接種を受けている。筆者らは市販日本脳炎予防液の輸送、保存等の管理が適切であったかを知る目的で、都市地区に居住する接種対象年齢者に初回免疫2回、追加免疫1回の接種法、すなわち1コースのワクチン接種によって100%HI抗体の陽転する成績を得たので報告する。

実施方法

1) 実施期間および免疫方法

昭和48年7月1日32人、同7月8日45人に対し初回免疫として、7-14日の間隔で、1.0ml 2回皮下注射した。ただし3才未満の者には0.5mlずつを同様の方法で注射した。追加免疫は初回免疫から約10ヵ月後の昭和49年5月に初回同様な方法で1回注射を行なった。

2) 採血

初回免疫実施時に第1回目の採血を行い、初回免疫からおよそ2ヵ月後に第2回目および追加免疫から約1ヵ月後に可及的多くの対象者から3回にわたって採血した。

3) 対照群

この種の試験では純粹に非接種対照群の設定が難しいので、昭和49年7月1日新規採血の24人を対照群とした。

4) HI-TEST

冷アセトン2回処理法によって血清中の非特異物質を除去し、JaGAR#01株抗原（タケダ）の8単位を使用し、 $\leq 1:10$ の抗体価を示すものを陽性とした。

5) 供試ワクチン

終始一社のワクチンを使用し、初回免疫ではT社の製造番号208-A, 219を、追加免疫では同社の製造番号222のワクチンを使用し、ワクチンは使用直前に購入し、5℃に保存した。

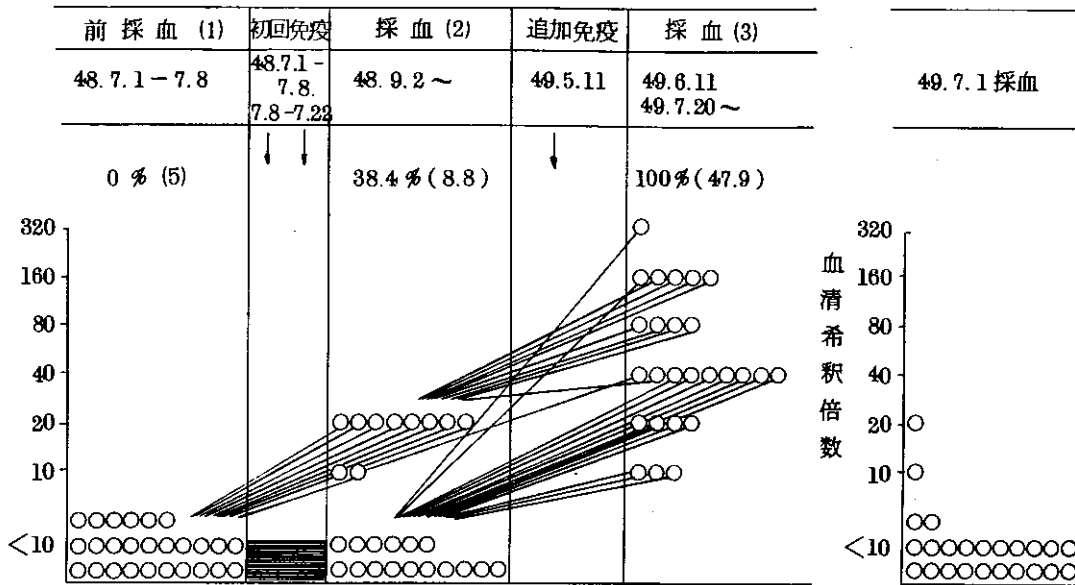
調査成績

免疫前の77人のHI抗体保有率は2.6%で、抗体保有者の内訳は、すでに日本脳炎ワクチン接種を受けた者1人と未接種者（自然感染）1人の計2人であった。前採血で抗体を保有する者を除いた初回免疫後の採血での陽性率は43.8%（14/32）で、抗体価は1:10および1:20各7例であった。同様に追加免疫では100%陽転し、抗体価の分布は1:10, 3例, 1:20 13例, 1:40 14例, 1:80 5例, 1:160 5例, 1:320 1例であった。前血清で抗体価1:10を示し、自然免疫を獲得したと思われる1例では、追加免疫によって抗体価は1:320に上昇した。図は上記の成績の中で、3回にわたって採血できた被接種者のうち、前血清でHI抗体価 $< 1:10$ を示した26人について、HI抗体の上昇割合を示したものである。すなわち、前血清のHI抗体陽性率0%から初回免疫後38.5%（10/26）に、追加免疫によって抗体価1:10～1:320の範囲で100%陽転している。抗体価 $< 1:10$ を5としてLog

日本脳炎予防接種によるH I 抗体の産生

免 疫 群

対 照 群



- 註 1. %はH I 抗体陽性率
 2. カッコ内数字は平均抗体価 (GM) を示す。(< 10 は 5 として Log H I を求めた)
 3. 対照群の陽性 2 人は初回免疫 2 回終了, 他の 22 人は未接種)

H I を求めた平均抗体価 (GM) は, 初回後 8.8, 追加免疫後の採血血清で 47.9 倍を示した。

一方非接種対照群として, 前記 26 人の 居住する那覇市繁多川周辺で, 同年令層 24 人 (一部市内の他地域) を採血し, H I 抗体を測定したところ, 他で初回免疫を終了した 2 人以外の 22 人 (91.7%) は抗体価 < 1 : 10 であった。

考 察

日本脳炎確認患者での H I 抗体は, およそ第 5 病日で出現し, 最高価は平均 1 : 320 で第 15 病日頃達せられることが知られている¹⁾。図中の 26 人は, 昭和 48 年の夏を経過しているが, 高い H I 抗体価を示すものは見られなかった。またワクチン接種グループの居住地周辺で, 対照群として 49 年の夏季に採血されたグループでは, たまたま所轄市役所で初回免疫を終えた 2 人以外は, す

べて H I 抗体は陰性成績を示したことから, これら両グループは, 48 年 7 月 - 49 年 6 月間に日本脳炎ウイルスの自然界での侵襲は受けてないものと見做することができる。従って, 図は人工免疫によって生産された抗体と考えられる。

ワクチン接種前, 接種後の血清の中和抗体価の測定は, 今後実施する予定であるが, 感染防禦に携わる中和抗体は, H I 抗体より鋭敏に反応することから, 中和試験では初回免疫終了後血清においても, かなりの例数において陽転していることは予想される。

ま と め

日本脳炎ワクチンは所定温度外で保存することによって, 効力に大きな影響を及ぼす。とりわけ凍結することによって, その力価は 10 分の 1 に減少することは周知のとおりである。沖縄県での日

本脳炎の一斉予防接種は、昭和48年に初めて実施されるようになり、ワクチンの適正な管理という面から業室内実験を行い、次の成績を得た。

すなわち、1-2週間隔で初回免疫2回、10カ月後に追加免疫1回(1コースのワクチン)接種によって、HI抗体は100%陽転した。

ワクチン接種前血清でHI抗体価<1:10を示した28人については

(1) 初回免疫で38.5%、追加免疫によってHI抗体陽性率は100%に達し、平均抗体価(GM)は初回後8.8、追加免疫後47.9倍に上昇した。

(2) 初回免疫で陽転した個体では、追加免疫によって、全般的に高い免疫(1:80~1:160)ができ、初回免疫でHI抗体価<1:10を示したものは、追加後でも1:10~1:40の低い範囲で陽転した。

以上のことから、ワクチンの管理は良好であったと思われる。

参 考 文 献

1) ウイルス実験学各論 国立予衛生研究所学友会編 156, 1967.

昭 和 48・49 年 度 日 本 脳 炎 感 染 源 調 査 成 績 に つ い て

宇良宗輝 仲地国夫 徳村勝昌 新城長善
新城長重 福村圭介 永山 修

日本脳炎流行予測調査要領^{1, 2)}(厚生省)に基づいて同疾病の感染源調査(ブタ情報)を昭和48年度は、沖縄本島北部、中部の2と畜場で、49年度は上記2と畜場の他に本島南部および宮古島の2と畜場を加え、4と畜場でと殺豚を採血して調査した。

術式は48年度は、従来のMacro法で、血清希釈1:1250まで、49年度は0.2%Getatin加BSを血清希釈液に用い、1:640まで希釈して、HI抗体価を測定した。

図および表1, 2は48年度の成績で、HI抗体価50%を越す陽性率の上昇がみられたのは、北部では第25週(6月19日)の血清で、53.3%を示し、中部では2週遅れて、第27週(7月3日)の63.3%であった。80%以上に達したのは、北部で第29週、中部では第34週であった。

2ME感受性抗体は両と畜場とも5-9月の血清から検出されたが、49年1-3月は検出され

なかった。

49年度の成績は、図および表3, 4, 5, 6に示すとおりである。すなわち、50%および80%陽転は、北部は最も早く、5月中旬の30%台から6月10-11日(第24週)の採取血清で80.0%に達した。中部では6月25日(第28週)の70%台から7月8日(第28週)には95%に、また南部では7月8日の30%台から7月16日(第29週)には80.0%に達した。宮古の豚では4回にわたって5-10%の抗体保有豚がみられたが一部母豚(かなりの頭数沖縄から導入される)を採血したことが伝えられている。

2ME感受性抗体は、北部、中部の豚で5月中旬から、南部の豚では6月中旬から検出されるようになったが、宮古の豚では検出されなかった。