

ヘパリン等の少量による赤血球沈降反應 第二報)

第二編 正常値及び促進値に於ける一般的觀察

慶應義塾大學醫學部 内科學教室(主任大森教授)

北 澤 英 雄

資料 昭和 16 年 5 月より同18年12月に至る慶應義塾大學醫學部、傷痍軍人神奈川療養所及び東京都立豊多摩病院に於ける健康者並びに患者。

1. 健康正常値に於けるH法、CH法、3.8%法とW氏法との關係

健康男女(16歳より40歳迄のものにして、日常通學勤務し、採血時より半年以前及び以後に自覺的及び他覺的に病狀を認めざりしもの、略號g)の同一採血をH法(又は其の他の少量法)(1)とW氏法に分注し、同時に併立試験を施行して、兩者の關係を探索せるに、第10、11、12表の如く度数の分布は略々直線的に左上より右下に下向し、正の相關あるものの如し。よつて第10表Aより $N_{Hg}=121$ 組の標本相關係數 r_{Hg} を計算するに $r_{Hg}=0.92$ なり。

同様にして第 11 表Aより $N_{CHg}=64$ (之等は $N_{Hg}=121$ の標本中の人物より無選擇的に擇べり)の標本相關係數 $r_{CHg}=0.90$ なり。

又同様にして第12表Aより $N_{3.8g}=61$ 、標本相關係數 $r_{3.8g}=0.94$ なり。

次にH法母集團の相關係數を $\rho_{Hg}(2)$ とすれば、 $0.94 > \rho^2_{Hg} > 0.89(3)$ なり。即ちH法とW氏法とは函數關係に非ずして(4)比較的高き相關々係を示し、 $0.942=0.90 \div 90. \% > \text{關與率 } \rho^2_{Hg} > 0.892=0.80 \div 80. \% (3)$ なり。 ρ_{CHg} 、 $\rho_{3.8g}$ は ρ_{Hg} と同様なるを以て之を省略せり。

次にZ變換(2)(3)を行つて r_{Hg} と r_{CHg} との差を検定するに、その差は有意ならず。換言すればH法とCH法とはW氏法との相關の程度に於て、健康者に就ては兩者の間に有意の差を認めず。 r_{Hg} と $r_{3.8g}$ との差も同上なり。

2. 患者に於けるH法、CH法 10%法、3.8%法とW氏法との關係

健康者に於けると同様各法によつて、小兒及び老人を除く結核及び急性傳染病患者總計 188 名に就て夫々W氏法と併立試験を施行し、W氏法との相關表をつくれれば第13、14、15、16表の如し。これ等の患者内分けは下記の如し。

病名	方法	H	CH	3.8%	20%	10%
肺 結 核	人	58	54	48	25	
	例	107	78	68	28	
陳 舊 性 肋 膜炎	人	29	26	21	14	
	例	61	44	33	14	
骨 結 核	人	7	6	7	3	
	例	15	12	9	3	
淋 巴 腺 結 核	人	2	2	2	1	
	例	4	4	3	1	
腸 結 核	人	1	1		1	
	例	1	1		1	
胸 腺	人	2	2	2	1	
	例	5	4	2	1	
結 核 小 計	人	99	91	80	46	
	例	193	143		49	
腸 チ フ ス	人	45				27
	例	134				66
パ ラ チ フ ス	人	16		1		14
	例	37				23
猩 紅 熱	人	14				6
	例	31				16
ザ フ テ リ ア	人	4				1
	例	8				2
赤 痢	人	6				6
	例	21				18
傳 染 病 小 計	人	85				54
	例	231				125
總 計	人	184	91	81	46	55
	例	424	143	116	49	126

而してこれ等の表を目撃するに、各法とも 50 mm 附近未滿に於ては健康者と同様正の相關を示し、(この50mm以内の組數を n とす) 50mm 附近以上は至相關を示すものの如し。但し健康正常値の場合と相異のはH法値(及び其の他の少量法値)がW氏法値より反つて遅延せる値を示す逆轉現象(5)の存することにして(第13、14、15表の〔〕中のもの)その症例を累積すれば第17表の如し。

然れどもその数は極めて僅少異例にして、而もH法に固有ならず、大多數は促進値に於ても逆轉することなきは Kaula の報告(5)と相異るところなり。

次にW氏ビベットの長さが沈降値に制制的影響を及ぼさざる範圍を 50mm 附近迄と做し(これを證明するに足る實驗成績あれど省略)第13、14、15、16表より各少量法の相關係数を求むるに(k =患者)

$$r_{HK} = 0.61, n_{HK} = 233$$

$$r_{CHK} = 0.68, n_{CHK} = 101$$

$$r_{3.8K} = 0.88, n_{3.8K} = 87$$

$$r_{10K} = 0.88, n_{10K} = 55 \text{ なり。}$$

$$\text{又 } 0.67 > \text{母集團相關係數 } \rho_{HK} > 0.55 \text{ (3)}$$

$$0.67^2 = 0.45 \approx 45\% > \text{母集團關與率 } \rho^2_{HK} > 0.55^2 = 0.30 \approx 30\% \text{ なり。}$$

之等を先づ健康者に於ける場合と比較すべく1の如くZ變換を行つてそれ等の差を検定するに、 r_{Hg} と r_{HK} とには明かに有意の差あり。即ち患者に於ては健康者に於けるよりもW氏法との相關の程度は低し。換言すればW氏法より別個の性質のものとなれる程度は健康者に於けるより遙かに顯著なることは ρ^2_{Hg} ρ^2_{HK} とよりも知ることを得。 r_{CHg} と r_{CHK} とに就ても同上の關係を認めることを得たり。

次に r_K 相互の檢定を行ふに、

r_{HK} と r_{CHK} との差は有意ならず、

$r_{HK}(r_{CHK})$ と $r_{3.8K}$ 、 $r_{HK}(r_{CHK})$ と r_{10K} との差は夫々明かに有意なり。

即患者に於てはW氏法に對する相關の程度はH法(及びCH法)は3.8%法(及び10%法)より低し、即W氏法より別個の性質のものとなれる程度はH法(CH法)は3.8%法(10%法)より遙かに顯著なり。

3. 健康正常値に於ける各法のW氏法に對する倍率

各法値のW氏法に對する倍率を夫々 $\frac{H}{W}$ 、

$\frac{CH}{W}$ 、 $\frac{3.8}{W}$ 、 $\frac{10}{W}$ 、 $\frac{20}{W}$ として第10A、11A、12A表及び10%法、20%法による實驗成績(操作及び材料はH、CH法と同様)より計算し、

夫々の度数分布を圖示すれば第10B、11B、12Bの如し(10%法、20%法は略す)次に倍率の各法(添字によつて示す)の算術平均Mを求むるに(m =男、 f =女)以下の如し。

$$M_{mH} = \frac{\sum \frac{mH}{W}}{N_{mH} = 53} = 2.490$$

$$M_{fH} = \frac{\sum \frac{fH}{W}}{N_{fH} = 68} = 2.494$$

$$M_H = \frac{\sum \frac{H(f+m)}{W}}{N_{(mH+fH)} = 121} = 2.49 \pm 0.02$$

$$M_{CH} = \frac{\sum \frac{CH}{W}}{N_{CH} = 64} = 2.23 \pm 0.02$$

$$M_{10} = \frac{\sum \frac{10}{W}}{N_{10} = 33} = 2.15 \pm 0.04$$

$$M_{20} = \frac{\sum \frac{20}{W}}{N_{20} = 23} = 1.82 \pm 0.10$$

$$M_{3.8} = \frac{\sum \frac{3.8}{W}}{N_{3.8} = 61} = 1.79 \pm 0.10$$

此等標本平均値の大小を検定するに、

$$M_H > M_{CH} > M_{10} > M_{20} > M_{3.8} \text{ なり。}$$

以上によつて少量法の特徴的なものとしてはヘパリンによるH法、枸橼酸曹達による10%法を適當にして且代表的なるものと認め得る。而して患者に於ける倍率は果して如何なる關係を示すものなりや。相關係数の比較よりすれば、患者に於ける關係は健康者に於ける關係と有意の隔りを示せり。この意義を以下の諸編に於て症例に就て研討せんとするものなり。

綜括及び結語

1 健康正常値に於ける各少量法とW氏法とは正の相關ありて

$$1) r_{Hg} = 0.92,$$

$$r_{CHg} = 0.90,$$

$$r_{3.8g} = 0.94,$$

2) 相關係數 r_g 相互の間には有意の差なし。

3) 90% > 母集團關與率 $\rho^2_{Hg} > 80\%$ なり。

2 患者に於ては

1) 5mm 附近未滿に於ては正の相關を示し、

50mm 附近以上は歪相關を示す。

$$r_{HK} = 0.61$$

$$r_{CHK} = 0.68$$

$$r_{3.8K} = 0.88$$

$$r_{10K} = 0.88$$

2) H法(及びCH法)と10%法(及び3.8%法)とはW氏法との相關の程度に有意の差あり。

$$3) 45\% > \rho^2_{HK} > 30\%$$

4) 逆轉現象は極めて少數異例なり(約5%)。

3) r_{HG} と r_{HK} には有意にして而も顯著なる相違あり。 r_{HG} と r_{CHK} に就ても同様なり。

4 健康正常値に於けるH法(及びその他の少量法)のW氏法に對する倍率は、算術平均を求むるに、

$$1) M_{inH} = 2.490$$

$$M_{rH} = 2.494$$

$$M_H = 2.49 \pm 0.02$$

$$M_{CH} = 2.23 \pm 0.02$$

$$M_{10} = 2.15 \pm 0.04$$

$$M_{20} = 1.82 \pm 0.10$$

$$M_{3.8} = 1.79 \pm 0.10 \text{ なり。}$$

2) これ等標本平均値の大小を檢定するに

$$M_H > M_{CH} > M_{10} > M_{20} \approx M_{3.8} \text{ なり。}$$

5 以上によりH法及び10%法を夫々ヘバリン及び枸橼酸曹達による少量法の代表的なるものと認め、以下の諸編に於て、個々の症例に就きW氏法と比較研討せんとするものなり。

終りに御鞭撻を賜りたる西野醫學部長に謹みて感謝の意を表し、御指導御校閱を賜りたる大森教授、石田教授に衷心より謝意を表す。

文 献

- 1) 北澤英雄: 結核、10月印刷豫定、昭19.
- 2) 佐藤良一: 數理統計學、培風館、昭18.
- 3) 統計科學研究會: 統計數值表1、河出書房、昭18.
- 4) 佐藤、大塚: 日本內科學會雜誌、28:824、昭16.
- 5) v. Kaulla: Acta Med. Scandinav. 96:365, 1938.