皮電計による輸血後肝炎防除に関する研究

千城園	後	藤	繁	小	池	栄	治
長浜療養所	田	中	益	雄	駒	井	士
緑ヶ丘保養所	関	本	信	田	代	安	司
天竜荘	真	島	武	野	口	侑	
梅森光風園	鶴	田	晃	夫			
大府荘	横	内	寿	八	栗	田	一
兵庫療養所	田	村	政	司			
加古川療養所	辻	川	春	季			
神戸療養所	新	田	俊	男			
島根療養所	藤	野	道	夫	鈴	木	典
日本ブラッドバンク	内	藤	良	一	北	野	政
	大	田	黒	猪	一	生	垣
	谷	川	十	三	生	賢	

STUDIES ON THE PREVENTION OF POSTTRANSFUSION HEPATITIS BY THE ELECTRODERMATOGRAPHY

by

Shigeru GOTO, Eiji KOIKE (*Senjo-en*),
Masuo TANAKA, Shiro KOMAI (*Nagahama Sanatorium*)
Shin SEKIMOTO, Yasuji TASHIRO (*Midorigaoka Sanatorium*)
Takeshi MAJIMA, Makoto NOGUCHI (*Tenryuso*)
Akio TSURUTA (*Bairin-Kofu-en*)
Juhachiro YOKOUCHI, Ichiro KURITA (*Daifuso*)
Masashi TAMURA (*Hyogo Sanatorium*)
Haruki TSUJIKAWA (*Kakogawa Sanatorium*)
Toshio NITTA (*Kobe Sanatorium*)
Ryoichi NAITO, Masaji KITANO, Ichiro OTAGURO,
Ken IKEGAKI & Tomio TANIGAWA
(*Blood Plasma Corporation of Japan*)

Abstract

After two and half years experiments we have reached the conclusion that the electrodermatography is an effective screening of donors to prevent the posttransfusion hepatitis.

流行性肝炎の発生頻度は、世界各国に於て、増加の傾向を示し、輸血後肝炎も亦増加しつつある現況である。日本に於ては輸血後肝炎急増の現況と、その重要性に鑑み1963年国際肝臓研究会日本

支部総会に於て、血清肝炎の実態と、その予防対策について、シンポジウムが行われ、又日本輸血学会に於ても、血清肝於調査委員会を設けて、引続きその実態を調査し、今後の対策を検討中である。

従来肝炎ウイルス保有者たる疑のある供血者を排除する企図を以て、幾多の肝機能検査が試みられた。例えば血清ビリルビン、黄疸指数、チモール濁度試験、セファリン沈降反応、SGOT、SGPT等である。

石川教授は創案した皮電計によつて、肝機能障害が血清や尿を対象とする生化学的手段と異つた機序によつて検査できることを発見し、内藤等は1960年第8回国際輸血学会に於て、この石川式皮電計を使用しての輸血後肝炎のスクリーニングの成績を発表し、その後更に実験方法を検討し、1963年第1回アジア輸血会議に於て、中間報告をなした。

今やその実験例数も500以上に到達したので、こゝに之を取纏め報告する次第である。

実験方法

- 1. 1962年2月より日本ブラッド・バンク東京プラントに於て、凡ての供血者に対し、肝臓部の石川式皮電計検査を行い、検査部位に於て2カ以上の皮電点を認め、そのうち少くとも1ヶ以上が70以上のメーター指針を示したものを「皮電計陽性」と判定し、その成績を記録する。
- 2. 皮電計検査成績の如何に拘らず、任意に保存血液を供給する。
- 3. 実験療養所は胸部（肺）の手術が多く行われ、被手術者が術後概ね6ヵ月以上の期間入院を続け、肝炎発症の観察が可能である。
- 4. 療養所に於ける観察と記録は最初の輸血の

日から40日と、最後の輸血の日から160日の間を観察し、次の5種類の肝機能検査を概ね1週間1回行う。1)皮膚又は鞏膜の黄染、2)尿ビリルビン、3)尿ウロビリノーゲン、4)TTT、5)SGOT。

5. この実験の客観性を求めるために、療養所側では、使用する血液の「皮電計陽性又は陰性」を全く知らされないで、アトランダムに輸血を行い、その後の発症を観察したのち対比する。

6. 実験療養所を増して、観察例数を500以上に達せしめるため、1963年5月より京都、神戸、名古屋の各支店管内の療養所7カ所も、共同研究に参加し、10ヶの療養所で実験を行つた。

実験成績

1. 皮電計による検査成績

1962年2月20日より、1964年4月30日迄の約2ヵ年間の検査人員は、44万9764名で、その内皮電計陽性者は3万6019名、その陽性率は8.0%である。

2. 各療養所に於ける観察例数

表1に示すが如く、長演療養所の155例最も多く、島根の99例これにつき、最も少きは天府の9例で、計530例である。

その内訳は皮電計陽性血の入つた群は210例で、皮電計陽性血の入らぬ群は320例である。こゝに皮電計陰性血の言葉を使わなかつたのは、皮電計疑陽性は陽性群に含まず、皮電計陽性血の入らぬ群に含まれているからである。

3. 輸血量の調査成績

表2に示すが如く、皮電計陽性血の入つた群は210例で、受血者の1人平均輸血量は2116ml¹（最大9400ml、最少400ml）、皮電計陽性血の入らぬ群は、320例で、1人平均輸血量は1522ml

表1 療養所別実験数

療養所	長演	緑ヶ丘	千城園	天竜荘	梅森光風園	天府	島根	神戸	兵庫	加古川	計
実験数	155	86	81	12	15	9	99	10	24	24	530
輸血の区分											
皮電計陽性血の入つた群	62	29	34	5	4	3	49	3	6	6	210
皮電計陽性血の入らぬ群	93	57	47	7	11	6	50	7	18	18	320

(最大8200ml, 最小 200ml) で皮電計陽性血の入った群の方が平均約 600ml 多い.

4. 各療養所の所見集計

輸血後肝炎の診断にあたっては、肝機能検査のみに依存することなく、一般臨床症状と経過の注意深い観察を重視すべきことは勿論であるが、未だ適切な肝炎の断診基準なきため、今回の調査に

表2 輸血量の調査成績

輸血 の区分	受血者数	輸血量 ml		
		平均	最大	最少
皮電計陽性血の入った群	210	2116	9400	400
皮電計陽性血の入らぬ群	320	1522	8200	200

表3 10療養所の所見集計

検査 輸血の区分	患者数	黄疸	ビリル ビン尿	ウロビ リノー ゲン尿	T T T			S G O T		
					4 以下	4.1— 5.9	6 以上	40 以下	41—99	100 以上
皮電計陽性血の入った群	210	31 (14.8)	29 (13.8)	112 (53.3)	116 (55.2)	22 (10.5)	72 (34.3)	36 (17.1)	43 (20.5)	131 (62.4)
皮電計陽性血の入らぬ群	320	18 (5.6)	20 (6.3)	167 (52.2)	181 (56.6)	50 (15.6)	89 (27.8)	90 (28.2)	91 (28.4)	139 (43.4)

備考 () 内%を示す

於ては、表3に示す5種類の肝機能検査法による所見の集計で、黄疸尿ビリルビン、尿ウロビリノーゲンの成績は、観察中1回でも陽性に出たものは、之を陽性とし、チモール濁濁試験については、MacLagan 単位4以下、4.1—5.9、6以上の3つに区分して観察し、経過中の最高値を集計した。S G O Tについては、正常限界に問題はあるが、Reitman-Frankel 法で、40単位以下、41—99、100以上の3つに区分して観察し、チモール濁濁試験と同様、経過中の最高値を計した。

その成績は表3に示すが如くである。

黄疸について観察すれば、皮電計の陽性血の入った群では陽性31例、即ち14.8%発生し、皮電計陽性血の入らぬ群では、陽性18例、即ち5.6%である。

尿ビリルビンについては、皮電計陽性側では、陽性29例、即ち13.8%で、対照側では陽性20例、即ち6.3%である。

尿ウロビリノーゲンについては、皮電計陽性側の陽性112例、即ち53.3%で、対照側の陽性167例、即ち52.2%である。

チモール濁濁試験については、皮電計陽性側の6以上のものを観察すれば、72例、即ち34.3%に對し、対照側では89例、即ち27.8%である。

S G O Tについては、100単位以上を観察すれば、皮電計陽性側の陽性131例、即ち62.4%に對し、対照側の陽性139例、即ち43.4%である。

むすび

約2カ年半にわたる上記530例の実験成績の結果、石川式皮電計による皮電点の検索によつて、供血者のスクリーニングを行うことは、輸血後黄疸の減少のため、有効と認めた。

文 献

- 1) 石川大刀雄：内臓体壁反射，医学書院，1962.
- 2) Naito, R. & Morisue, S.: Screening of transfusion hepatitis by means of electrodermatography. Proc. 8th Congr. Int. Soc. Blood Transf., Tokyo 1960, pp. 510—513, 1962.
- 3) 石川城，覚野，渡辺，砂原，村山，中沢，内藤他：皮電計を以てする供血者血清肝炎除外の試み（予報），日本輸血学会雑誌，6（6）：340—341. 1960.
- 4) Goto, S., Tanaka, M., Sekimoto, M., Naito, R. and Kitano, M.: Reduced incidence of hepatitis in blood-recipients by means of donor-screening by electrodermatography. The First Asian Congress of Blood Transfusion, August 1963, pp. 68—69.
- 5) 後藤，田中，関本，内藤，北野他：皮電計による輸血後肝炎防除に関する研究，日本輸血学会雑誌9（4,5）：129—131. 1963. 同誌10（2）：1963. 57—58；同誌10（3,4,5）：64—65. 1964.