

邦人健康血中ニ於ケル纖維素量ニ就テ

附. Gram 氏法ニ據ル纖維素ノ定量

岡山醫科大學皮膚科泌尿器科教室(主任皆見教授)

藤 原 皓

緒 論

血中纖維素量(或ハ纖維素原)ノ消長或ハソノ發生機轉ニ關スル研究ハ古來幾多ノ學者ニ依リテ行ハレタリト雖モ、未ダソノ極マル所ヲ知ラズ。近來血清學ノ隆盛ニ從ヒ、赤血球沈降反應ノ原因トシテ纖維素原ノ增量ヲ云々スル業績現ハルルニ及ビ、纖維素ニ關スル文獻益々多キヲ算スルニ至レリ。然リト雖モ、各研究者ガ用フル定量法ニ至リテハ各人各様ノ方法ニ據レルガ爲ソノ病的狀態乃至本態ノ觀察ニ際シテハ比較的用フルニ足ルモノアルモ、標準トナスベキ健康血中ニ於ケル纖維素量ニ關シテハ何レヲ信ズベキヤ、吾人ノ迷フ所タリ。コトヲノ方法ノ過程ヲ見ルニ多クハ不完全ニシテ多少ノ非難ヲ免レザルニ於テオヤ。即チ廣ク知ラルル Whipple-Hurwitz 氏法ト稱スルモノハ纖維素原ノ特殊凝固溫度ヲ利用シ、血漿ヲ 58°—60°ニ 20 分或ハ 25 分間加温シ、沈降セル纖維素原ヲ秤量スル所ノ一見簡單ナル方法ナレドモ、細胞的要素(白血球、血小板等)ノ混入、鹽類ノ含有、加温ノ程度及ビソノ時間或ハ血清蛋白含有量等ノ關係ヨリ Meek 氏等ノ反對ヲ受ケタルガ如シ。然ルニ 1921 年 Gram 氏ハ Oluf-Thomsen 氏ガ 1918 年血小板算定ノ一新法トシテ考案發表セルモノヲ改良シ以テ纖維素定量ノ適法ト稱スベキ一新法ヲ公ニセリ。余亦纖維素ニ關スル問題研究ニ入ル前提トシテ、先ヅ根本ヲナス定量法ノ正確ヲ期セント欲シ、之ガ復試ヲナシテソノ適法タル事ヲ確認シ、尙ホ纖維素研究ノ第一歩トモ謂フベキ健康血中纖維素量ニ關シ略ボ目標トナルベキ數ヲ得タルヲ以テ、ココニ併セ報告セントスルモノナリ。便宜上主題ヲ顛倒シテ定量法ヨリ先ヅ述ブベシ。但シ既ニ村上氏ハコノ法ニヨリテ健康男女ニ就キテ定值セシガ、ソノ成績ニ於テ余ノ夫レト多少差アリ。

第一章 纖維素(或ハ纖維素原)定量法

第一節 從來用ヒラレタル定量法

我國ノ文獻ニ見ラルルモノノ多クハ Cullen & Van Slyke 氏法(太田氏等)又ハ Wohlgemuth 氏法(村上、山口、林、戸川氏等)ニシテ、前者ハ凝固セル纖維素ノ窒素含有量ヲ Kjeldahl 氏法ニ依リテ測定シ、後者ハ「マグネシウム」血漿ヲ種々ノ濃度ニ稀釋シ之ヲ逆ニ血清注加ニヨリテ再ビ凝固セシメ、ソノ凝固度ノ強弱ニヨリテ纖維素原濃度ヲ知ラントスル方法ナリ。Peiffer 氏亦 Kjeldahl 氏法ニ依リ血漿及ビ血清間ノ窒素量ノ差ヲ計リテ纖維素ノ増減ヲ推知セリ。

抑モ纖維素定量乃至檢索ニ當リテハ 1) Cullen & Van Slyke 氏ノ如ク、Kjeldahl 氏法ニヨリ纖維素窒素ヲ測ル法、2) 纖維素或ハ纖維素原ノ形ニ於テ計量スル法、即チ Gravimetrie ト稱スルモノ及ビ上記 Wohlgemuth 氏法或ハ Winternitz, Leendertz, Starlinger 氏等ノ用ヒタル「レフラクトメーター」ニ依ル特殊ナル方

法ナリ。

Kjeldahl 氏法、「レフラクトメーター」法及ビ Wohlgemuth 氏法ニ關シテハ Gravimetrie トソノ趣ヲ異ニスルヲ以テココニハ論ゼズ。纖維素原ノ形ニ於テ行フ方法ハ前記ノ Whipple-Hurwitz 氏ノ加温凝固法ヲ第一トナスモ Meek 氏等ノ反對アリ。氏自身モ最近自己ノ方法ヲ論難シ、枸橼酸曹達血漿ヲ用ヒテ纖維素ヲ凝固セシメ、乾燥後之ヲ灰化シソノ前後ニ於ケル重量ノ差ヲ以テ纖維素量トナス方法ヲ探ルニ至レリ。尙ホ Reye 氏ハ弗化曹達血漿ヲ用ヒ、之ニ一定量ノ蒸餾水ヲ加ヘテ氷室内ニ放置シ、出現セル沈降物ヲ濾過シ、硫酸「アムモニウム」ノ濃溶液ニテ洗ヒ、「アルコール」及ビ「エーテル」ニテ脱水抽出シタル後乾燥秤要セリ。

纖維素ノ形ニテ定要スル方法ニハ又血液ソノモノヲ用ヒ、或ハ血漿ヲ用ヒ、ソノ方式亦多種多様ニシテ一言ニ盡サズ。Hoppe-Seyler, Bunge, Erben, Biernacki, ソノ他多クノ研究者ニ用ヒラレタルモ、ソノ操作中ニ於ケル纖維素自然融解 (Fibrinolysis) ニヨリ多クノ反對者ヲ出ダセリト云フ。但シ Meek 氏ハコノ問題ニ關シ Fibrinolysis ト Thrombin トノ關係ヲ檢シ、單ニ Thrombin ヲ加フル事ニヨリ Fibrinolysis ヲ免レ得ベシト唱ヘタリ。

以上從來ノ纖維素定量法ニ就キ甚ダ簡單ニ述ベシガ、要スルニ、纖維素定量ニ當リテハ Gram 氏ノ云フガ如ク、

- 1) 患者ヲ惱マスコトナク容易ニ數回採血シ得ル程度ノ血量ヲ用フベキコト
- 2) 血中及ビ血漿中ノ纖維素量ヲ同時ニ量リ得ルコト
- 3) 完全ナル纖維素析出ヲナスコト
- 4) 纖維素ノ自然融解ヲ防止スルコト
- 5) 纖維素及ビ纖維素原ハ純ニシテ且細胞ノ要素ヲ含有セザルコト

等ノ諸條件ヲ具備セザルベカラズ。前記諸法ヲ見ルニ完全ニコノ條件ニ適スルモノ少ク、尙ホ血球容積ヲ確定セザルカ或ハ不完全ナル爲ソノ血液乃至血漿ニ對スル比モ從ツテ絕對的ノモノニ非ラズ。從來ノ研究者ハ血球容積ヲ大約 40% ト看做シタリト云フ。

第二節 Gram 氏定量法

1) 方法

目盛セル遠心沈澱用ノ試験管ノ 0.5 cc. 迄 3% ノ枸橼酸曹達液ヲ入レコレニ正中靜脈ヨリ採取セル血液ヲ 5 cc. ノ目盛迄入レ栓ヲ施シ振盪混和シ、栓及ビ管壁ノ血液ヲ拭去シ、直立ノ状態ニ於テ放置シ後遠心沈澱器ニ裝置シ 1 分間 3000 回轉ニテ 1.5 時間遠心沈澱セシム。而シテ徐々ニ回轉ヲ止メ全血量及ビ沈澱量ヲ記録シ置キ上證ノ 2 cc. ヲ「ビベット」ニテ直徑約 50 mm. ノ「ベツヘル」ニ移ス。「ベツヘル」ハソノ底面ニ於テ彎曲セルモノヲ選ブベシ。コノ「ベツヘル」ニ更ニ 1% ノ CaCl_2 溶液 2 cc. 及ビ 0.9% ノ食鹽水 9 cc. ヲ注ガシ 35 ノ孵卵器中ニ收メ 1.5 時間放置スル時ハ内容ハ寒天狀ニ凝固シ、靜カニ振搖スルコトニ依リ容易ニ管壁ヨリ剝離ス。次デ之ヲ數枚重ネタル濾紙ニ移セバ、水分ハ速ニ吸收サレ凝固物ノ薄層ヲ紙上ニ認ムベシ。コノ最上層ノ一枚ヲ取り水中ニ投ジテ剝離スレバ圓形紙狀ノ纖維素ヲ得、次デ之ヲ溜水中ニテ 15 分間水洗シ後「アルコール」及ビ「エーテル」ニテ 5 分間宛洗ヒ、水分及ビ脂肪類ヲ抽出シ後乾燥秤量スルナリ。カクシテ得タルモノハ純粹ナル纖維素ニシテソノ血液及ビ血漿ニ對スル%ハ次ノ式ニヨリテ得ラル。

$$F_p = \frac{(Cb - P)Wf2 \cdot 100}{(Cb - C - P) \cdot 2}$$

但シ F_p = 血漿内纖維素量 (%)

$Wf2$ = 血漿 2 cc. 中ニ於ケル纖維素量 (瓦)

C = 枸橼酸曹達液

$$F_b = \frac{(Cb - P)Wf2 \cdot 100}{(Cb - C) \cdot 2}$$

F_b = 血液内纖維素量 (%)

Cb = 枸橼酸曹達加血液量

P = 沈澱量 (cc.)

尙ホ沈澱物ノ容積ヲ決定スル爲ニ次式アリ.

$$\frac{P \cdot 100}{B} \quad \text{但シ} \quad \begin{array}{l} P = \text{沈澱物} \\ B = \text{血液} \end{array}$$

II) 本法施行上ニ於ケル注意

静脈穿刺ニ用フル針ハ可及的太キモノヲ選ビ採血ハ速カナルベシ. 若シ採血ニ長時間ヲ要スル時ハ, 既ニ注射筒内ニ於テ軽度ノ纖維素析出ヲ起ス爲ナリ. 然レ共個人的ニ静脈細小ナルモノ或ハ高度ノ貧血ヲ起セルモノニアリテハ時ニ瞬間ト雖モ遅延ヲ來タスコトナシトセズ. 斯ル場合余ハ内容正確ナル 5 cc. ノ注射器ニ豫メ, 0.5 cc. ノ枸橼酸曹達ヲ入レ置キテ用ニ供セリ. 而シテ採血直後遠心沈澱スル時ハ沈澱セル上層白血球層ニ於テ一部ノ纖維素析出ヲ來シ, コノ層ハ凝固萎縮シテ皺襞ヲ作り彎曲シ, 或ハ上部液層ニ於テ毛狀ニ現ハルル纖維素ヲ見ルベシ. カカルモノハ全然用フベカラズ. 採血後少クとも 30 分乃至 1 時間放置セルモノニハ絶對ニ斯ル現象ヲ生セズ. 白血球層ハ平坦且移動性ナリ.

沈澱ニ當リ 1 分間 3000 回轉ハ過大ノ感アルモ, Oluf Thomsen 氏ガ 2000 回轉ニテ 10 分間行ヒタルニ尙ホ沈澱セル血球内ニ 5% ノ血漿ヲ含有セリト云ヒシニ對シ Gram 氏ハ 3000 回轉ニテ 50 分行ヒ尙ホ且 5%—10% ノ血漿含有セルコトヲ發見セシニ基クモノナリ.

孵卵器中ヨリ取出シタル纖維素ノ水洗ハ充分行フベク, 之ヲ等閑ニ附スル時ハ纖維素ハ白色不透明ノ物質トナル. 斯ルモノハ常ニ注加セル鹽類ノ微量ヲ含ムモノニシテ之ヲ灼熱灰化スレバ明カニ鹽類ノ殘渣ヲ得ベシ. 純粹ナル纖維素ハ數時間ノ灼熱ニ依リ全ク氣化消失ス. 余ハコノ目的ヲ以テ, 水洗ニ當リテハ常ニ紙狀ノ纖維素ガ附着セル濾紙ヲシテ速ニ水中ヲ數回通過セシメタル後更ニ他ノ水中ニ投ジテ剝離スル方法ヲ採レリ.

第三節 本法ノ批判的實驗

本法ガ果シテ正確ナリヤ否ヤ, 即チ 1) 孵卵器内ニ於ケル凝固ハ完全ナリヤ, 2) 凝固中自然融解ナキヤ, 3) 夾雜物ヲ有セザルヤ等ニ關シテハ次ノ如キ實驗ヲナセリ.

* 1) 「ベツヘル」内容ヲ濾紙上ニ移ス時「ベツヘル」内ニハ常ニ少量ノ透明ナル液體ヲ殘スベシ. コレニ新鮮ナル血清少量及ビ CaCl_2 ノ一定量ヲ加ヘテ放置ス. 若シ纖維素析出ニ不完全ナラバコノ液ハ再ビ凝固シテ纖維素ヲ分離スベシ. コノ方法ハ Gram 氏ガ對照トシテ常ニ用ヒタル方法ニシテ, 是ニヨリテ得ル纖維素量ハ極微量ナルベク通常約 $\frac{1}{4}$ mg. 以下ナリト云フモ, 余ハ未ダ是ニヨリテ析出セシメ得ズ. 即チ數筒ノ「ベツヘル」ノ殘液ヲ集メテ同様ノ處置ヲナセルニ常ニ陰性ニ終レリ.

2) 同一血漿ヲ用ヒ 1.5時間ト 24時間, 1.5時間ト 1時間, 各孵卵器内ニ放置シテソノ結果ヲ比スルニ 1時間ヨリ 24時間迄ニハ殆ド差ヲ見出シ得ズ. 少クトモ 1時間ヨリ 24時間ノ間ニ於テハ Fibrinolysis ノ行ハレザリシヲ知ルベシ. コノ問題ニ關シテ Gram 氏ハ 20—60分ノ間ニ於ケル差ハ殆ドナク, 凝固ハ約 25分ニシテ完成スル如シト云ヘリ. 即チ孵卵器内ニ放置スル時間ハ 1時間ニテ足レリトスルモ 1.5時間ナラバ完全ニシテ而モ Fibrinolysis ハ起ラザルナリ.

3) 第二節 II) ニ於テ述ベタル如ク析出乾燥セル纖維素數枚ヲ蒸發皿ニ入レ數時間瓦斯火焰ニテ灼熱セルニ何等残渣ヲ認メズ.

尙ホ技術上ノ誤差ヲ見ント欲シ同一血液ニ就キ 2本宛ノ試験管ヲ用ヒテ定量セリ.

第一表 同一血中纖維素量ノ比較

材料	血球容積 (%)		纖維素量 (%)		血球容積差	纖維素差
	1	2	1	2		
I	51	51	0.43	0.43	0	0
II	42	44	0.35	0.48	+2.0	+0.13
III	38	38	0.29	0.29	0	0
IV	40	40	0.35	0.35	0	0
V	42	42	0.32	0.32	0	0
VI	40	40	0.30	0.30	0	0

第一表ニ示スガ如ク試験管 1 及ビ 2 ハ常ニ同一ノ成績ヲ示シ, 只材料 II ニ於テノミ 0.13ノ差ヲ示セリ. 蓋シコハ採血時皮膚消毒ニ用ヒタル酒精ノ混ゼシ爲カ, 試験管 1ノ内容ガ中等度ニ溶血シ血球容積ニ於テ既ニ 2%ノ差ヲ示セルモノヲ試ミニ用ヒタルナリ. 即チ之ヲ除外スレバ技術ノ過程ニ於テモ誤リナキヲ知ル.

第二章 健康人血中ニ於ケル纖維素量

第一節 生理的常態ニ於ケル健康人血中ノ纖維素量

健康人體血中ノ纖維素量ニ關シテハ既ニ述ベタルガ如ク, 研究者ニ依リテ各ソノ結果ヲ異ニシ, ソノ標準トナルモノナク, 我國ノ成書ニモ大略 Whipple 氏ノ成績ヲ基トシ 0.30—0.60% (血漿内) ト記セルノミニシテ, 赤血球沈降反應研究ノ一過程トシテ纖維素定量ヲナセルモノ多キモ, 多クハ數量的記載ヲ缺ケリ. 只村上氏ハ Gram 氏法ニヨリテ健人男女ニ就キテ檢セル結果ヲ沈降反應ノ報告中ニ記載セリ. 今各研究者ノ定量法トソノ成績トヲ Gram 氏ノ文獻中ヨリ引用シ, 且村上, Gram 兩氏ノ成績ヲ合セ次ニ掲ゲテ參考トスベシ.

第二表 諸家發表健人血中ノ纖維素量

著 者	方 法	纖 維 素 或 ハ 原 纖 維 素 原	(血 漿 内) %	(血 液 内) %
Whipple	加温凝固法	纖維素原	Ca. 0.40 (0.3—0.6)	
Whipple, Mason, Peightal	"	"	0.3—0.4	
Bunge	Whipping	纖維素		0.10—0.40
Richet	"	"		0.19—0.28
Erben	"	"		< 0.30
Arrest	"	"		Ca. 0.20
Arthus	"	"		0.10—0.20
Scheider	"	"		0.20
Biernacki	"	"		0.19
Radier & Becquerel	"	"		0.22
Krüger	"	"		0.12
Meek	"	"		0.17—0.22
Andral	"	"		0.25—0.35
Berggrün	"	"		0.29—0.42
Pfeiffer	Peiffer	"	< 0.31	
Gram	Gram	"	0.20—0.38	0.11—0.21
村上	Gram	"	0.24—0.46	

即チ Gram 氏以外ニ於ケル多クハ血液ニ對スル比ニシテ血漿ニ對スルモノハ數例ニ過ギズ。而シテソノ大部ハ 0.10—0.40 前後ニシテ血漿及ビ血液兩者ヲ比スルニ血漿ニ於テ 0.40 (最高) ナルニ血液ニ於テ 0.42 (最高) ヲ示セルアリ。是レ吾人ヲシテ首肯セシメザル所ナリ。

Gram 氏ハ男女各 25 人ニ就キ檢セル結果男子血漿ニ於テハ 0.26—0.36% 平均 0.27% 血液ニ於テハ 0.11—0.19%, 平均 0.14% ニシテ、女子ハ血漿ニテ 0.21—0.38%, 平均 0.29%, 血液ニテ 0.12—0.21%, 平均 0.17% ノ成績ヲ報告セリ。尙ホ氏ハソノ血球容積ヲ量リ男子ハ 43—51% 平均 48%, 女子ハ 37—45% 平均 41% ナリト云ヘリ。而シテ血球容積ハ前述セル如ク纖維素定要ニ重大ナル關係ヲ有スルモノニシテ、從來大約 40% ト看做サレシ事亦文献ニ記載サルル所ナリ。即チ Gram 氏ハ健康人血中ノ纖維素ヲ 0.20—0.38% (血漿内), 0.11—0.21% (血液) トシ、血球容積ヲ 37—51% トセシナリ。

村上氏ハ Gram 氏法ニ依リ男女 20 人ニ就キテ檢シ、血漿ニ於テ男ハ 0.24—0.42%, 平均 0.35% ニシテ、女ハ 0.46—0.28%, 平均 0.37% ナル結果ヲ得タリ。

余ハ男19名、女18名ニ就キテ測定シ第三表ニ示スガ如キ成績ヲ得タリ。

第三表 健康血中纖維素量

症例番號	性	血球容積 (%)	纖維素量 (%) (血漿内)	纖維素量 (%) (血液内)
1	♀	44	0.26	0.13
2	♂	47	0.30	0.17
3	♂	51	0.24	0.12
4	♀	42	0.36	0.21
5	♂	60	0.32	0.13
6	♀	42	0.36	0.21
7	♀	40	0.30	0.18
8	♀	49	0.24	0.13
9	♀	47	0.30	0.16
10	♂	49	0.30	0.19
11	♂	44	0.30	0.17
12	♀	38	0.35	0.22
13	♀	38	0.23	0.15
14	♀	31	0.23	0.15
15	♀	44	0.30	0.17
16	♀	42	0.36	0.21
17	♂	47	0.36	0.19
18	♀	44	0.30	0.7
19	♂	53	0.25	0.12
20	♀	36	0.31	0.19
21	♂	44	0.36	0.20
22	♂	56	0.31	0.14
23	♂	44	0.36	0.20
24	♂	60	0.38	0.15
25	♂	47	0.36	0.19
26	♂	51	0.37	0.18
27	♂	49	0.28	0.6
28	♂	51	0.31	0.15
29	♂	49	0.24	0.12
30	♀	44	0.36	0.20
31	♀	47	0.30	0.16
32	♂	53	0.31	0.11
33	♂	51	0.21	0.11
34	♀	38	0.23	0.15
35	♀	36	0.23	0.19
36	♂	47	0.36	0.19
37	♀	36	0.35	0.21

即チ 男 19 名	纖維素量(血漿)	纖維素量(血液)	血 球 容 積
	0.21—0.38%	0.11—0.20%	44—60%
平均	0.35%	0.16%	50%
女 18 名	0.23—0.36%	0.13—0.22%	
平均	0.30%	0.17%	43%

ナリ。之ヲ Gram 氏ノ成績ニ比スルニ男ニ於テハ血漿中ノ纖維素量ニ於テ 0.08% 多ク、血液ニテハ 0.02% 多ク、同時ニ血球容積亦 2% ノ差アリ。而シテ女子ハ血漿中ノモノ 0.10%、血球容積 2% 多ク、血液中ノ纖維素ハ同一價ヲ示セリ。要之、Gram 氏ガ外人ニ就キテナセル成績ト余ガ邦人ニ於テ檢セル成績トハ大體ニ於テ等シト見ルベク、只 Gram 氏ガ女子ハ男子ヨリモ稍多シト云フニ反シ余ノ成績ニテハ血漿内%ハ男子ノ方女子ヨリモ稍多シ。但シ血液内ノモノハ之ニ反セリ。

村上氏ノ成績ハ余ノ、他ノ諸疾患者數十例ニ就キテナセル成績ヨリ推スモ稍過大ノ感アル如シ。

而シテ之等血液ノ採取ニ當リテハ月經、食事等生理的特殊状態ヲ考慮ニ入レ、可及的之等障碍ナキ時ヲ選ビテ檢セリ。

尙ホ時日ノ經過ニ依リ纖維素量ガ如何ニ變化スルヤヲ知ラント欲シ、同一人ニ就キ 2—60 日ノ間隔ヲオキテ數回採血檢査セリ。

第 四 表 時ヲ異ニシテ測レル同一患者血中ノ纖維素量

材 料	採 血 時 期	血 球 容 積 (%)	纖 維 素 量 (血 漿 内)	纖 維 素 量 (血 液 内)
I	10/V	38	0.29	0.18
	12/V	44	0.36	0.20
	15/V	40	0.36	0.21
II	10/III	47	0.54	0.29
	12/V	44	0.42	0.23
	15/V	42	0.54	0.31
	20/V	44	0.54	0.30
III	21/V	49	0.24	0.12
	4/VI	51	0.25	0.12
IV	21/I	42	0.36	0.12
	4/VI	40	0.36	0.21

V	29/III	47	0.30	0.16
	5/V	47	0.30	0.16
	4/VI	40	0.29	0.18
	6/VI	33	0.26	0.18
	9/VI	38	0.27	0.17
VI	4/VI	36	0.23	0.15
	6/VI	36	0.26	0.17
	9/VI	33	0.23	0.16
VII	19/IV	38	0.35	0.22
	30/IV	40	0.30	0.18
	10/VI	33	0.26	0.18
	20/VI	31	0.28	0.19

第四表ニ示ス如ク時日ニヨル差ハ0—0.12ニシテIIハ試ミニ第三期潜伏徴毒ノ1例ヲ擧ゲタルモノナリ。全體ヲ通ジ多少ノ消長ハ免レザルモ各々ノ平均價トノ差ハ0—0.05(血漿内)ニシテ殆ド恒數ヲ有スルモノト見ルベシ。Gram氏ハ8人ノ男女ニ2—3週、或ハ長キハ1年ノ間隔ヲ置キテ檢シタルニ、ソノ各々ノ平均價トノ差ハ0.01—0.03ナリト報告セリ。

第二節 生理的特殊状態ニ於ケル纖維素量

健人ノ生理的特殊状態ニ關シテハ食事及ビ月經ニ就キテ數例ヲ檢セリ。尙ホ妊娠時ニ於ケルモノニ關シテ二三檢シタルモ、個人的各月或ハ同時期ニ於ケル多數例ヲ檢セザレバ増減ト月數トノ關係ヲ正確ニ知り得ズ。而モ著者が臨牀的専門ノ立場ヨリ斯ル實驗ニハ相當困難ヲ伴フヲ以テ遺憾乍ラ次回ニ述ブル所アルベキヲ期シテ茲ニハ記載セズ。

1) 食事が纖維素量ニ及ボス影響

食事ノ關係トハ記セザルモGram氏ハ1日中ノ種々ナル時間(午前10時、午後2時及ビ6時)ニ於ケル檢索ノ結果、纖維素量及ビ血球容積ニ大差ナキヲ示セリ。

Whipple氏亦饑餓及ビ食事ガニ纖維素量ニ影響セザリシ事ヲ報告セリ。

余ハ食前、食後30分、2.5時間及ビ同4時間ニ就キテ檢シタル結果、2.5時間後ニ僅カ(0.01)ニ増セル1例及ビ4時間後ニ0.03ヲ減セル1例ヲ見タルノミニシテWhipple氏等ノ言フガ如ク食事が纖維素量ニ對シ殆ド影響セザル事ヲ知レリ(第五表)。

第五表 纖維素量ト食事ノ影響

例	採血時刻	血球容積(%)	纖維素量 (血漿内)	纖維素量 (血液内)
I	食前	33	0.26	0.18
	食後30分	33	0.26	0.18
	" 2.5時間	33	0.26	0.18
II	食前	36	0.25	0.17
	食後30分	36	0.25	0.17
	" 2.5時間	33	0.26	0.17
III	食前	38	0.29	0.18
	食後4時間	38	0.29	0.18
IV	食前	33	0.29	0.19
	食後4時間	33	0.26	0.18

II) 月經ト纖維素量トノ關係

月經時ニ於ケル纖維素量ニ關シテハ、纖維素量ノ增量ガ赤血球沈降速度増進ノ最大原因トシテ論議サルルニ至リテヨリ、該沈降反應ヲ通ジテ、即チ月經時赤血球沈降速度ガ促進セリト云フ事實ヨリ明カニ增量セル如ク考ヘラルルモノナリ。最近ニ於ケル文獻ニ見ルモ Graedel 氏及 Hubert 氏(1925年)ハ種々ナル傳染疾患ノ纖維素原増加ノ場合ヲ探求シ、同時ニ生理的特殊ナル状態、即チ妊娠、月經時ニ於テ赤血球沈降速度ト纖維素原増加トガ相並行スル事ヲ認メタリト云ヘリ。但シ詳細ナル數量的記載ハ之ヲ缺グリ。近クハ曩ニ報告セル當教室大道氏ノ表中ニ見ルモ、實驗例少數ナリト雖モ、明カニ月經時ニ沈降速度促進セルヲ見ルベシ。

余亦之ヲ纖維素ニ就キテソノ變化ヲ知ラントシ、8人ノ健康處女ニ就キテ檢セシガ特記スベキ變化ヲ見ル能ハザリシモ只一般的ニ月經時及ビ月經後期ニ於テ極メテ僅微ノ增量アルガ如キ結果ヲ得タリ。

第六表 月經ト纖維素量トノ關係

例	採血時期	血球容積(%)	纖維素量 (血漿内)	纖維素量 (血液内)
I	月經第2日	31	0.26	0.18
	" 後第4日	31	0.28	0.19
	" 中間期	31	0.23	0.16
II	月經第2日	33	0.26	0.18
	" 後第4日	33	0.28	0.19
	" 中間期	30	0.26	0.17

III	月經 第2日	42	0.30	0.17
	" 後第4日	42	0.30	0.17
	" 中間期	40	0.30	0.18
IV	月經 第2日	33	0.29	0.19
	" 後第4日	36	0.29	0.17
	" 中間期	33	0.26	0.18
V	月經 第1日	36	0.26	0.17
	" 中間期	38	0.35	0.21
VI	月經 第2日	38	0.29	0.18
	" 後10日	36	0.26	0.17
VII	月經 第2日	31	0.23	0.16
	" 中間期	31	0.23	0.16
VIII	月經 第4日	36	0.29	0.19
	" 中間期	33	0.29	0.18

即チ第六表ニ示ス如ク2—3回ノ検査ニ於テ月經期ト月經後期及ビ中間期トノ差ハ0—0.02—0.05ニシテ第3日ニ増シ中間期ニ減セルアリ(II)。何等變化ナキモノ(III, VII, VIII), 後期ニ増シ中間期ニ至リテ減ズル(I)アリ。

通覽スルニ月經期乃至月經後期ニハ多少増加ノ痕跡ヲ認メ得ベク、只Vニ於テハ月經期ニ却ツテ減少セルヲ見ルモコハ何等カ他ノ要因ノ加ハリタルモノナランカ。要之、月經時ニ於ケル纖維素量増加ハ特異ノモノニ非ラザル如ク、變化ナキカ或ハ增量アルモ極メテ僅微ノモノニシテ殆ド意義ヲ認メ得ザル程度ノモノナリ。

第三章 結 論

以上述ベタル事實ヲ綜合スルニ次ノ結論ヲ得ベシ。

1) Gram氏ガ1921年發表セル纖維素定量法ハ從來ノ缺陷ヲ充タシ目的ニ適スル正確ナル方法ト謂フベシ。

2) 日本人男女37名ニ就キテ檢セル結果ハ、健康人血中ノ纖維素量ハ約0.20—0.38% (血漿内), 0.11—0.22% (血液内), 血球容積ハ31—60%トナレリ。是レGram氏ガ外人ニ就キテナセル成績ニ伯仲セリ。

3) 個人血中ノ纖維素量ハ常ニ恒數ヲ有セル如シ。

4) 食事ハ血中纖維素量ニ殆ド影響セズ。

5) 月經時ニ於ケル纖維素量ニハ著明ノ變化ナク、時ニ極メテ微量ノ増加ヲ示ス事アリ。斯ル時ハソノ增量ハ月經後期迄繼續スル如シ。

撰筆スルニ當リ終始御懇篤ナル指導鞭撻並ニ校閲ヲ辱フセシ皆見教授ニ滿腔ノ謝意ヲ表シ、尙ホ種々御示教ヲ賜リタル醫化學教室清水教授ニ對シ深謝スルモノナリ。(15. 8. 28. 受稿)

文 獻

- 1) Graedel & Hubert, Z. Kl. Med. Bd. 102. H. 1, 1925. 2) Gram, J. Biol. Chem. Vol. 49, 1921. 3) Gram, Arch. Int. Med. Vol. 38, 1921. 4) Hoppe-Seyler, cit. n. Gram. J. Biol. Chem. Vol. 49, 1921. 5) 小山正道, 日本婦人科學會雜誌. 第20卷第8號. 6) 村上純一, 京都醫學會雜誌. 第19卷第6號. 7) Meek, Am. J. Physiol. Vol. 30, 1912. 8) 大道直一, 岡山醫學會雜誌. 第433號. 9) Peiffer, Z. Kl. Med. 23, 1897. 10) Reye, cit. n. Meek. Am. J. Physiol. Vol. 30, 1912. 11) Whipple, Am. J. Physiol. Vol. 33, 1914. 12) Whipple, Am. J. Physiol. Vol. 58, 1922. 13) Wohlgemuth, Bioch. Z. Bd. 25. H. 1, 1910.

Kurze Inhaltsangabe.

Die Fibrinmenge im Blut der gesunden Japaner.

Von

Akira Fujiwara.

Aus der Universitäts-Hautklinik in Okayama, Japan

(Vorstand: Prof. Dr. Seigo Minami).

Eingegangen am 28. August 1926.

Verf. hat die Fibrinbestimmung nach Gramscher Methode genau studiert und die Fibrinmenge im Blut von 37 gesunden Japanern untersucht. Nach Verf. ist die Fibrinmenge im Blut 0.11—0.22%, im Blutplasma 0.22—0.38% und das Volum der Blutkörperchen 31—60%. Bei demselben Individuum ist die Fibrinmenge fast immer konstant. Sie wird durch die Mahlzeit kaum beeinflusst. Und sie scheint, während und kurz nach der Menstruation ein bisschen sich zu vermehren.