

79.

612.111

新産兒赤血球沈降速度及ヒ血液像ニ就テ

岡山醫科大學産婦人科教室（主任八木教授）

醫學士 石川 昂

[昭和11年1月20日受稿]

*Aus der Frauenklinik der Okayama Medizinischen Fakultät
(Vorstand: Prof. Dr. H. Yagi).*

**Über die Senkungsgeschwindigkeit der roten
Blutkörperchen und das Blutbild
des Neugeborenen.**

Von

Dr. Noboru Ishikawa.

Eingegangen am 20. Januar 1936.

Das Blutbild des Neugeborenen wird bisher von vielen Forschern untersucht und zwar ziemlich klar gemacht. Aber man findet etwas Widersprechendes und Verschiedenes davon, wenn man jedes einzelne Versuchsergebnis genau betrachtet. Das Experiment über die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen des Neugeborenen ist bisher andererseits nur von wenigen Forschern ausgeführt.

Verfasser beschäftigte sich infolgedessen mit einer Reihe Versuchen, in denen die Blutsenkungsgeschwindigkeit und das Blutbild des Nabelschnur- und Mutterblutes untersucht wurden, um die

Einflüsse einiger Bedingungen bei der Geburt ins klare zu bringen.

Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Blutsenkungsgeschwindigkeit.

1. Sie verlängert sich im allgemeinen als die der Erwachsenen, d. h. die Erste beträgt durchschnittlich $0,93 \pm 0,04$ in 1 St., $2,04 \pm 0,08$ in 2 St. und $11,02 \pm 0,51$ in 12 St. Bemerkenswert ist die starke physiologische Schwankung, d. h. 4,0 - 28,0 in 12 St.

2. Es gibt keinen einheitlichen Zusammenhang in bezug auf Geschlechtsunterschied, Bluttypus, Körpergewicht

und Zeitdauer des intrauterinen Lebens des Neugeborenen.

3. Die Geburtskomplikationen, bad. Asphyxie und Nabelschnurumschlingung beeinflussen auf die Geschwindigkeit mehr oder weniger, aber nicht so bezeichnend.

4. Sie neigt sich im Verhältnis mit Lebensalter und Para der Mutter zu stehen, aber unabhängig von der Geschwindigkeit der roten Blutkörperchen der Mutter.

Blutbild.

1. Die Anomalie des Erythrozyten, Leukozytose, vermehrter Blutfarbstoff und auch die physiologische Schwankung des Blutbildes sind bezeichnend.

2. Geburtskomplikation, Geschlechtsunterschied, Bluttypus, Körpergewicht und Zeitdauer des intrauterinen Lebens des Neugeborenen üben nur wenige Einflüsse auf das Blutbild aus.

(Kurze Inhaltsangabe)

内容目次

1. 緒言
 2. 文献概要
 3. 実験材料及ビ実験方法
 4. 実験成績
 5. 考按及ビ結論
- 文献

1. 緒言

古來血液ニ關スル業績ハ汗牛充棟モ當ナラザル有様ニシテ概ネ既ニ其ノ行ク處ニ歸セルガ如キモ、獨リ新産兒ニ關シテ、從來新産兒ガ産科ト小兒科トノ中間領域ニ在リテ我産科學上比較の閑却サレタルガ爲メ稍々忽諸ニ附セラレタルガ如キ憾アリ。恩師八木教授ハ此點ニ就キ夙ニ留意セラレ今回余ヲミテ其ノ實驗研究ニ當ラシメラレタリ。

文献ニ徴スルニ新産兒ノ血液像検査ハ1830年 Denis ノ報告ヲ以テ嚆矢トシ爾來諸家ノ實驗報告相次グモ、其ノ成績孰レモ區々トシテ質的量的數値ノ動搖甚シク何レヲ眞トスベキ

カハ文献ヲ緝ク者ノ齊シク歸趨ニ迷フ所ニシテ、余モ亦遂ニ準據スベキ處ヲ得ザリキ。

惟フニ胎兒ガ分娩ヲ通ジテ新産兒トナル機轉ハ新産兒ニトリテハ實ニ甚シキ且急劇ナル状態ノ變化ト言フベク、其ノ間兒ハ之ニ順應スベク其ノ生命ヲ賭シ甚シキ荷重ヲ負擔スルモノニシテ、從ツテ血液ノ性状モ分娩ヲ通ジテ相當甚大ナル影響ヲ蒙ルベキハ想像ニ難カラズ。而シテ此間ニ兒ノ成熟程度、母兒異常ノ有無、其ノ他多數ノ分娩時條件ノ如何ニ依リ母兒兩者ノ關係ハ多岐多様ヲ極メ常ニ同一條件ニアルモノハ殆ド絶無ト言フモ過言ナラザルベシ。從ツテ兒ノ分娩ニヨリ受クル影響ヲ其ノ條件ニヨリ各箇ニ差違アルハ勿論ナリ從來諸家ノ新産兒血液検査ハ此點ヲ稍々等閑視セル憾ナキニシモアラス。分娩時母兒兩者ノ各條件ヲ充分顧慮シテ之ガ検索ヲ行フハ新産兒血液検査ニ當ツテ忘ルルベカラザル要點ニシテ、余ハ茲ニ期スル所アリ、コレ余ガ茲ニ本實驗ヲ企圖セル所以ナリ。

以下實驗成績ヲ報告シ些カ卑見ヲ述ベントス。

2. 文獻概要

赤血球沈降速度（以下血沈ト略記ス）ニ就テハ乳兒期ニ於ケルモノノ報告ハ少ナカラザレドモ、新産兒ニ關スル業績ハ實ニ寥々タル有様ニシテ、余ノ調査セル範圍ニ於テハ今日尙ホ僅ニ本邦ニ於テハ竹中ノ報告アルニ過ギズ。竹中ハ93例ノ本邦及ビ中華民國人ニ就キ分娩時ニ臍靜脈ヨリ採血シ Westergren 法ニ依リ血沈ヲ測定セリ。其ノ成績ハ平均1時間目1.03, 2時間目2.71, 12時間目12.38ニシテ、人種別ニミレバ本邦人ニ比シ中華民國人ガ遅延スルガ如キモ著明ナラズ。男女別及ビ血液型別モ是レ亦判然セズ。胎齡ニ關シテハ通常胎兒ノ成熟程度ト共ニ血沈ハ大トナルト言フ。假死ハ12例、其ノ中男女各々6例、平均ヲトルニ假死ナキモノニ比シ大ナル差違ヲ認メズ。遺傳微毒モ血沈ニ對シ認ムベキ影響ヲ及ボサズ。一般ニ血沈遅延スルモノハ原因不明ノモノ多ク、促進セラルルモノノ中、24時間ニ40以上ノモノトシテ次ノモノヲ擧ゲタリ。

1. 過熟兒
2. 早期破水、脚氣、浮腫
3. 母體ノ Basedow 氏病
4. 母體ノ強度ノ貧血
5. 新産兒「メレナ」
6. 流産ノ既往症アルモノ
7. 強度ノ假死

外國ニ於テハ Silzer, Neumann, Isaacson, Linzenmeier 等ガ孰レモ遺傳微毒ト臍帶血沈トノ關係ヲ明カニスベク多數例ニ就キ Linzenmeier 法ニ依リ檢索ヲ行ヘリ。其ノ結果臍帶血ハ人類血液中最モ血沈遅延スルモノニシテ健全ナルモノニ於テハ常ニ24時間以上ヲ要シ遺傳微毒ハ約50%ニ於テ血沈ヲ促進ヲ來タスト言フ。Neumannハ母體ニ腎臟疾患、子癩ノ存スル場合ニハ僅カクモ血沈ノ促進ヲ見ルト言フ。又氏ハ臍帶血沈ガ

遅延スルニ反シ母體血沈ガ異常ニ促進スルヲ見テ興味アル實驗ヲ行ヘリ。即チ血球凝集反應ヲ起サザル血液型ノ母體血球ヲ臍帶血清ニ入ルルニ其ノ血沈ハ母體血沈ニ比シ遅延シ又臍帶血球ヲ母體血清ニ入ルルニ臍帶血沈ヨリ甚シク促進スルト言フ。又平山ハ分娩直前ノ母體血色素量及ビ血沈ヲ測定シテ胎兒男性ナル時ハ女性ナル時ニ比シ血色素量大ニシテ血沈促進シ從ツテ分娩前ノ檢血ニ依リ胎兒性別ノ可能ナル旨ヲ説ケリ。

次ニ新産兒血像液ニ就テハ多數諸家ノ研究業績アリ。其ノ中赤血球數、白血球數、血色素量ニ關スルモノハ一々記載ノ煩雜ヲ避ケテ第1表ニ掲ゲタリ。（茲ニ注意ヲ要スルハ新産兒期ノ限界ニシテ今日未ダ定説ナキモノノ如ク或ハ臍帶脱落ノ日ヲ以テスルモノアリ、或ハ生下體重復歸ノ日ヲ採ルモノアリ長キハ6週日説等準據スベキ所ニ迷フ状態ニ在リ。茲ニハ裳ニ八木教授ノ提唱セラレタル所ニ據リ新産兒期ヲ狹義ノ意味ニ於テ分娩後約10日間ト規定セントス。但シ第1表ニ於ケルモノハ採血時期不明ノモノアリ便宜上廣義ノ意味ニ於ケル新産兒期即チ分娩後1箇月間ヲ包含セシメタリ。○印ノモノハ確カニ分娩後第1日迄ノ採血所見ト思考セラル。）第1表ニ就テミルニ最モ注目スベキハ既述ノ如ク各數値ノ動搖極メテ甚大ナル事ニシテ果シテ生理的範圍ニ於ケルモノナリヤ否ヤヲ疑ハシムルモノアリ（例ヘバ Frank, Fehrsonノ如キ）。

從來新産兒血液檢査ニ際シテハ臍帶切斷ノ時期ガ重要ナルモノトセラレ、分娩直後ニ切斷セルモノト臍帶搏動停止後切斷セルモノトノ間ニハ差違ヲ生ズト稱セラレタリ。コレヲ最モ強張セルハ Hayem, Helot 等ニシテ、搏動停止後ニ於テハ停止前ニ比シ赤血球數ニ100萬ノ増加ヲ見ルト言フ。然レドモ Dearing, Lucas, Hoobler 等ハ之ヲ否定シ寧ろ減少セルヲ認メタルモノアリ。Rott

第 1 表

報 告 者	赤 血 球 數 (萬)	白 血 球 數	血 色 素 (「ザーラー」)
Schiff		24000—36000	104%—141%
飯 島 ○	591.24	14100—11500	111%—128%
深 堀	386—720(生後1箇月迄)	6100—18400	65—130
Gundobin	500—750(670)	18000— 8500	90—115
Trumpf			110 以上
高 洲 ○	467.9	12000—28000	140 以上
Heimann	650—550 以下 (黄疸)		
Sebiades	698	19268— 8893	
Biffi Galli	700		
Perlin ○	571.15—567.5	17146—11450	118—106
Fehrsen ○	600 以上	7600—32500	
Bidone Gardini	600		
Hayem		18000	
Otto		23000—25000	
Cadet		19000	
Zaugeweister		11930—26050	
Birnbaum		20000	
Wojuo-Oranski		16980	
Schmitz	600—680		
Erich Opitz ○		18000— 8000	
Frank ○	350—850 500)		
Vogt	400—670		85—110
Heath, Evelyn ○	522—577		
Vaknolenka Paulona	682.46—717.68	(第 6 日目)	124—126
Heynemann	530—810		
藤 森 ○	631.16—557.88	19500—12800	117.3—103.2
Reuss ○			100—110
Schilling			110— 90
Krunkel		5500—13600	
Lichtenstein		3750—12000	
Ehrenfeld ○		17200	
Gaschke	680		92—113

ハ分娩後數日ハ赤血球ノ増加スルヲ認メテコレガ原因トシテ水分ノ缺乏ヲ擧ゲ、新産兒血液ノ濃縮ニ起因スルモノト説キ、Lepine, Schiff, Aitkin, Zibordie 等モコレニ賛セリ。Meyer, Heinecke, Zuntz, Cohnstein 等ハ赤血球ハ胎齡ニ比例シテ増加スルモノト稱ス。Heimann ハ黄疸ノ強度ノモノハ然ラザルモノニ比シテ著明ナル赤血球ノ減

少ヲ見、其ノ差100萬以上ニ及ブト言フ。Hofmeierモ略ボ同様ノ見解ヲ有シ現今之ヲ信ズルモノ多シ。然レドモHeynemann ハ之ヲ否定セリ。

次ニ白血球ニ就テハAitkin, Zibordie, Ehrenfeldハ分娩後其ノ増加スルヲ認メテ之ガ原因ヲ血液ノ濃縮ニ歸セリ。一時的増加トシテWernstädtノ提唱セル啼泣白血球增多症ハHess及ビSeyderhelm

之ヲ容認シ、増加ハ約 10%、30 分後ニ消失シ主トシテ淋巴球ノ増加ニ依ルト言フ。深堀モ此事實ハ認メ殊ニ淋巴球ノ増加ニ由ル事ハ確實ナルモ程度ハ個人ニ依リ異ナルト稱ス。又 Schiff, Gundobin 等ハ Verlaunungsleukozytose ナルモノノ存在ヲ唱道セルモ Gregor, Moro, Gyllenswärd ハ之ニ反對シ寧ロ Leukopenie ニ傾クト言ヒ、Schipper, de Lange ハ一定セズト論ズ。白血球數ノ推移ニ就テハ尙ホ定説ナキモ、一般ニハ分娩直後シバラクハ少シク増加シ次第日ヲ經ルニ從ヒ漸次減少ト言フモノ多シ。(例ヘバ Gundobin, 藤森等)白血球各種類ノ割合ニ就テハ之又多數ノ報告アレドモ採血時期不明ノモノアリ、確カニ分娩第 1 日迄ノ採血所見ト思ハルモノノミヲ引用シテ第 2 表ニ掲ゲタリ。之ニ據ツテミルニ各數値殊ニ淋巴球ト中性嗜好細胞トノ割合ノ甚シキ相違ハ着目ニ値ス。一般ニハ中性嗜好細胞增多症ノ状態ニ在リトナス者多ク、分娩後數日ニシテ淋巴球ト中性嗜好トハ略ボ同率トナリ爾後淋巴球增多症ノ状態ニ移

ルト言フ。(Frank, Lucas, Dearing, Hoobler, 酒井, 飯島, 藤森, Carstanjen) 其ノ交叉スル時期ハ 4 日ヨリ 2 週間迄諸家ニ依リ相違アリ。核型ノ左方推移ニ就テハ Arneht, Prag, Saphie ハ一般ニ新産兒ニ於テ生理的ニ屢出現スト言ヒ、Esser ハ消化不良兒ニ、Schwalm, Duperie, Kadisson ハ早産兒ニ顯著ナリト論ゼリ。然レ共 Heimann, Fabris, Bayer, Stecher, Frankenstein 等ハ之ヲ認メズ。「エオジン」嗜好細胞增多症ハ一般ニハ時ニ認メラルルモ、Wahrfield ハ動搖甚ダシト言ヒ Heimann ハ黄疸強キ場合ニハ 3—4%、然ラザル場合ニハ 7—8% ナリト説ケリ。鹽基嗜好細胞ニ就テハ Slawik, Wahrfield ハ時ニ之ヲ見ル事アリト稱ス。骨髓細胞ニ就テハ諸家ノ見解相反スルモノアリテ一定セザレドモ、其ノ存在ヲ肯定スルモノハ Gapha, Engel, Slawik, Wahrfield, Zelenski, Cybulski, 飯島, 高洲等ニシテ、Carstanjen, Karnizki, 佐藤, 深堀等ハ之ヲ認メズト言フ。

第 2 表

報告者	白血球種類	中 性 嗜 好				大、小 淋 巴 球	鹽基嗜好	「エオジン」嗜好	大單核 移行型	骨髓型
		分葉型	桿狀型	幼若型	合 計					
深堀 Lichtenstein		37.0	4.7	0.4	42.1	48.1		2.0	7.8	
					45—48	30.1		1.8	8.2	
Walter		23	6	1	30	62		2	6	稀
飯島					75.2	20.3	0.5	1.0	2.8	0.3
藤森					58.85	28.25	0.44	1.65	10.55	
Ehrenfeld		57	14	1	75	18	0.5	0.8	5	0.5

次ニ血色素ニ就テハ成人ニ比シ一般ニ高率ヲ示スコトハ諸家ノ齊シク認ムル所ニシテ、Heinecke, Meyer, Möhring, Frank 等ハ胎兒ノ成熟程度ニ比例シテ増加シ母體ノ 100—140% ヲ示スト言フ。近時新産兒黄疸發生ノ原因トシテ血液學說ヲ抱懷スルモノ多ク、殊ニ赤血球崩壊産物トシテ血色素

量トノ關係ハ興味ノ中心ニシテ、之ニ關スル業績ハ頗ル多シ。Heimann, Heyem, Helot, Scipiadès, Vollhard 等ハ黄疸増加ト血色素ノ減少トハ平行スル事ヲ明カニセリ。又赤血球ト血色素量トハ比例スル事ハ藤森ヲ初メ多クノ諸家ノ容認スル所ナリ。Jaschke ハ血色素量ハ人種、氣候、生活様式ニ

依リ差違アリト稱シ Schiff' モ之ヲ認メタリ。尙ホ Jaschke ハ母體ニ貧血アル場合ト雖モ兒ノ血色素量ハ決シテ少ナカラズト言フ。Engelsen, Karnitzki, van Vyve ハ實驗的ニ鐵含有量ハ母體ニ比シ遙ニ高率ヲ示スコトヲ明カニセリ。

次ニ赤血球ノ形狀變化ニ就テハ諸家ノ見解著シク異ナリ今日尙ホ定説ナキモ、之ヲ大別シテ其ノ出現ハ生理的ナリトスルモノ及ビ然ラズトナスモノノ兩者アリ。前者ニ屬スルハ高洲、飯島、藤森、Hofmeier, Seitz 等ニシテ Hayem, Grawitz, Bürger 等ハ之ニ反對シ成熟兒ニ之ヲ見ル時ハ必ズ病的ナリト論斷ス。但シ早産兒ニハ生理的ニモ見ラルル事アリト言フ。前者ニ屬スルモノ等ノ所見ニ據レバ赤血球形狀變化トシテ毎常見ラルルハ多染性及ビ有核赤血球、大小不同、形狀不定ガ多ク、鹽基性斑點ハ時ニ之ヲ缺如スト言フ。其ノ消失期ハ諸家ニ依リ相違アリ。短キハ Carstanjen ノ分娩後 4 日ヨリ長キハ藤森ノ 15 日ニ至ル。Jaschke ハ有核赤血球ノ出現ハ造血機能ノ旺盛ナル證ト見做シ、Schwalm ハ胎盤血行ノ酸素不足及ビ分娩機轉ノ刺激ニ對スル反應ナリト論ゼリ。尙ホ Schwalm ハ臍帶血中多染性赤血球ノ出現率ハ正常赤血球 3000 ニ對シテ 99—229(平均 51.6%) 有核赤血球ハ 0—8(平均 1.2%)ニシテ何レモ妊娠月數ノ若キモノ程高率トナルト言フ。Lippmann ハ有核赤血球ハ白血球 100 ニ對シ 3 箇、正常赤血球ノ 0.08% ヲ示スト稱ス。次ニ Bayer ハ動物實驗ニ依リ血中炭酸瓦斯ノ増加ハ白血球增多症、核型左方移動ヲ惹起シ酸素ノ増加ハ僅ニ其ノ逆トナル事ヲ知り、之等瓦斯代謝ノ障礙ハ分娩ニ關シ新産兒血液像ニ影響アルベキ事ヲ論ゼリ。又 Rieländer ガ血中炭酸瓦斯量ヲ測定セル所ニ依レバ、分娩後直チニ臍帶切斷セルモノハ 37.1%、遅ク切斷セルモノハ 40.9%ニシテ、早産及ビ假死ニ於テハ高率ヲ示スト言フ。

3. 實驗材料及ビ實驗方法

被檢新産兒ハ昭和 9 年 6 月以降同年 12 月迄ニ岡山醫科大學産婦人科教室産院及ビ附屬第 2 産院ニ於テ官費産婦ノ分娩セルモノ 90 名ニシテ、分娩母兒共ニ何等合併症ナキモノノ外ニ對照トシテ異常アルモノ、殊ニ分娩誘導ノ如キ前處置ヲ施セルモノヲ選擇シ彼此對照ニ便ナラシメタリ。此際スベテ其ノ既往症殊ニ分娩ニ關スル事項ヲ詳細ニ記録セリ。採血ハ分娩時及ビ分娩後第 5 日目ノ 2 回ニ行フヲ原則トシ、分娩時ノモノトシテハ臍帶血ヲ以テス。先ヅ豫メ消毒セル 2cc「レコード」注射器ニ 3.8% 枸橼酸曹達溶液ヲ 0.4 ノ目盛り迄吸ヒ置キ胎兒娩出直後臍帶搏動停止劑ニ臍靜脈ニ素早く刺入シ、2.0 ノ目盛り迄採血シ充分ニ内容ヲ靜カニ混和シ之ヲ以テ赤血球沈降速度測定ニ供シ、(Westergren 法) 次ヲ搏動停止直後直チニ結紮切斷後結紮セザリシ胎盤側斷端ヨリ流出スル血液ヲ以テ血液型、白血球、赤血球、血色素及ビ塗抹標本検査ニ供セリ。其ノ際臍靜脈血管ノ萎縮セル場合ニハ已ムヲ得ズ更ニ腔入口部近クノ部分ニ於テ血管ヲ剪刀ヲ以テ傷ケ、流出スル血液ヲ以テ行ヒタリ。臍帶ノ頸部纏絡アル場合ニハ兒頭ノ娩出スルヤ直チニ臍帶ヲ止血鉗子ヲ以テ挾ミ切斷シ、胎兒娩出ト共ニ可及的早ク胎盤側臍帶ヨリ採血セリ。此間長クトモ 2 分以上ヲ要セズ。此場合多クハ胎盤側臍帶血管ハ強ク緊張シ採血ハ最も易々タルモノナリトス。赤血球沈降速度測定ハ W 法ニ從ヒ採血後直チニ所定ノ装置ヲ行ヒ室溫ニ靜置シ 1 時間目、2 時間目及ビ 12 時間目ニ之ヲ記録ス。通常 1 時間目ハ 1.0 内外ノモノ多ク殊ニ 1.0 以下ノモノニアツテハ其ノ正確ナル數值ヲ算定スルハ至難ナルタメ單ニ目測ヲ以テシ、主トシテ 12 時間目ノモノノ正鵠ヲ期セリ。次ニ分娩後第 5 日目ニ再ビ採血ヲ行ヒ前者ト比較對照トセリ。此際特ニ顧慮セル事項次ノ如シ。

- 1) 採血及ビ體重測定ハ沐浴前ニ行フ。
- 2) 採血ハ白血球數ノ哺乳ニ依ル影響ヲ顧慮シスベテ一律ニ哺乳後2時間乃至3時間ノ間ニ於テ之ヲ行ヘリ。又努メテ啼泣セザル様留意セリ。
- 3) 兒ノ採血部位ハ拇指端ヲ選ベリ。之ハ耳殻ニ於ケルガ如キ毛髮ナク血液ノ流出容易ニシテ採血装作、消毒簡便ナルガ故ナリ。
- 4) 消毒ハ充分ニ行フ。先ツ採血部位ヲ酒精、「エーテル」ヲ以テ清拭シ其ノ乾クラ待テ Franke 氏鍼或ハ小尖刀ヲ以テ刺傷シ自然ニ流出スル血液ノ最初ノ1滴ヲ輕ク拭ヒ取りタル後適宜ニ採リテ白血球、赤血球、血色素及ビ塗抹標本検査用ニ供ス。

血球計算ハ Bürker 氏血球計算器ヲ使用シ赤血球ハ Hayem 氏液ニテ 200 倍ニ稀釋シ白血球ハ Türk 氏液ニテ 20 倍ニ稀釋シ血色素測定ニハ Sahli 氏血色素計ヲ以テシ何レモ 2 回宛繰返シ其ノ平均値ヲ算定シテ之ヲ記録セリ。血液塗抹標本ハ Giemsa 氏單染色法及ビ一部ハ Pappenheim 氏ノ May-Grünwald Giemsa 重複染色ヲ施シ顯微鏡ハ Carl Zeiss ニテ 500 倍乃至 1500 倍ニ擴大シテ検査セリ。白血球分類方法ハ主トシテ Schilling 氏法ニ基キ常ニ 300 箇ヲ算ヘテ其ノ百分率ヲ算定シ其ノ間赤血球形狀變化ヲモ觀察ス。有核赤血球ハ白血球 100 箇ニ對スル出現數ヲ記録シ多染性赤血球及ビ顆基性斑點ハ大體 1 視野ニ 20 箇以上、10 箇内外、數箇、無キモノノ 4 種ニ區別シ之ヲ各々 III, II, +, (-) ヲ以テ記録シ大小不同及ビ形狀不定ハ單ニ目測ヲ以テ III, II, +, (-) ノ 4 種ニ區別セリ。白血球分類百分率算定後ハ直チニ其ノ核推移度及ビ白血球指數ヲモ算定シテ併記セリ。

尙ホ分娩時及ビ主トシテ分娩後第 5 日目ノ 2 回ニ亙ツテ母體赤血球沈降速度及ビ血液像ヲモ併セテ檢索シ母兒比較對照ニ資セリ。

實驗成績ノ統計的數值ハスベテ次ノ公式ニ據ツ

テ求メタリ。

$$\begin{aligned} N &= \text{總數} & p &= \% \\ X &= \text{階級} & \delta &= X-A \\ A &= \text{任意階級} & d &= M-A \\ f &= \text{度數} & q &= 100-\% \end{aligned}$$

$$\text{算術平均 } M = A + \frac{\sum f_K \delta_K}{N}$$

$$\text{標準偏差 } \sigma = \sqrt{\frac{\sum f_K \delta_K^2}{N} - d^2}$$

$$M \text{ノ確率誤差 } PEM = 0.6745 \sqrt{\frac{\sigma}{N}}$$

$$\sigma \text{ノ確率誤差 } PE\sigma = 0.6745 \sqrt{\frac{\sigma}{2N}}$$

$$\% \text{ノ確率誤差 } PE\% = 0.6745 \sqrt{\frac{PE}{N}}$$

以下(±)ハ其ノ確率誤差ヲ意味ス。

平均數値ノ差ノ有意性ノ判定

$$\frac{M_1 - M_2}{\sqrt{PE_1^2 + PE_2^2}} > 3$$

4. 實驗成績

本實驗ニ於テハ新産兒血液所見ヲ以テ主眼トセルガ故ニ同時ニ行ヒタル母體血液所見ノ詳細ノ記載ハ概ネ省略シ。比較對照ヲ要セル點ノミ 2, 3 之ヲ引用スルニ止メタリ。母體分娩時及ビ産褥時ニ於ケル赤血球沈降速度及ビ血液像ニ就テハ後日更メテ多數症例ニ就テ報告スル所アルベシ。

本實驗ノ症例數ハ之ヲ統計的ニ觀察スルニハ尙ホ少數ニ過グルノ憾無キニシモアラザレドモ、其ノ傾向ノ概要ヲ知ルニハ大過ナキモノト信ジ敢ヘテ茲ニ其ノ平均數値ヲモ記載セリ。

其ノ 1 赤血球沈降速度

全症例中ヨリ胎齡 260 日以上 299 日迄、體重 3700 g ヨリ 2030 g 迄ノモノニシテ分娩經過順調、母兒共ニ特別ノ合併症ナキモノ 55 例アリ。之ヲ通覽スルニ次ノ如キ成績ヲ得。

1) 臍帶靜脈赤血球沈降速度(以下血沈ト略記ス)ハ成人ノ血沈ニ比シ甚シク遅延シ(第3表)人類血液中最モ緩徐ナリ。其ノ中2例ハ1時間目ニ於テハ血清ハ辛ジテ肉眼ニテ認め得ル程度ニシ

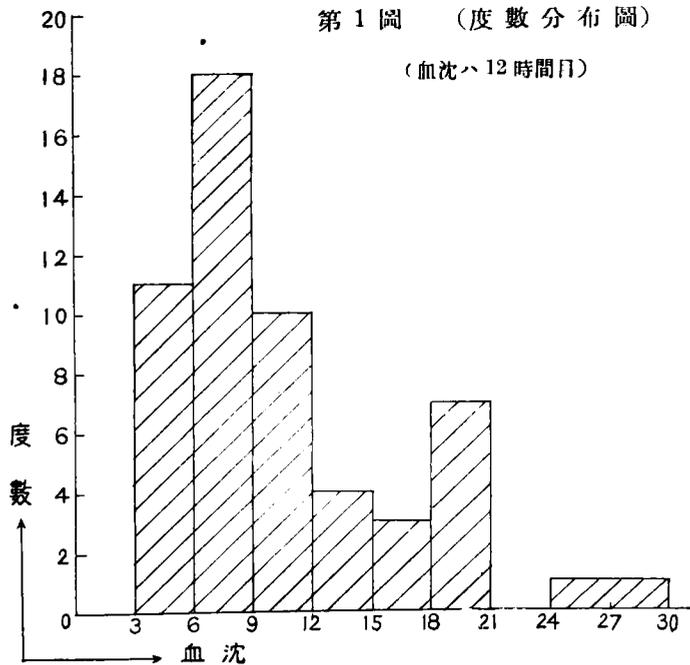
テ殆ド凝固セルカノ如キ外觀ヲ呈セリ。然レドモ反對ニ成人ノソレニ近キモノモ極ク少數(3例)ニ於テ見ラル。

第 3 表

		1 時 間 目	2 時 間 目	12 時 間 目
最大—最小		3.0—0.2	7.0—0.5	28.0—4.0
平均		M = 0.98	M = 2.04	M = 11.02 ± 0.51 σ = 5.65 ± 0.36
♂	最大—最小	3.0—0.2	7.0—0.5	26.0—4.0
	平均	M = 1.00	M = 2.07	M = 10.67 ± 0.48 σ = 4.78 ± 0.34
♀	最大—最小	2.5—0.5	5.0—1.0	28.0—5.0
	平均	M = 0.96	M = 2.03	M = 10.09 ± 0.57 σ = 4.89 ± 0.41

2) 生理的動搖著明ナリ。即チ第3表ニ見ルガ如ク12時間目ニ於テハ最小4.0ヨリ最大28.0ニ至ル廣範圍ノ動搖アリ。血沈ノ1時間目及ビ2時間目ハ其ノ數値僅クナルヲ以テ便宜上比較對照ニハ以下12時間目ノモノノミヲ採用ス。今之ヲ第

1圖ノ度數分布圖ニ據ツテミルニ最モ屢見ラルルモノハ3.0乃至12.0ノモノニシテ、夫レ以上ノモノハ増減アリテ一定セズ。尙ホ18.0乃至21.0ノモノノ特ニ多キハ着目ニ値ス。



3) 55 例中男性 31 例, 女性 24 例ニシテ血沈ヲ性別ニ依テミルニ殆ド其ノ差ヲ認メズ(第 3 表). 全實驗例ニ就テ見ルモ其ノ數値ハ略ボ同様ナリ. 即チ血沈ノ男女性別ニ依ル影響ヲ認メズ.

4) 55 例中血液型ノ判明セルモノハ 44 例ニシ

テ血沈ヲ血液型別ニ觀察スルニ第 4 表ノ如ク著明ナル差違ヲ見ズ. 只 A 型ハ他ノ型ニ比シ稍々遲延スルガ如キモ明カナラズ. (其ノ差ハ公式ノ判定ニヨリ有意ナラズ).

第 4 表

血液型	例數	1 時 間 日	2 時 間 日	12 時 間 日
O	15	M = 1.09	M = 2.50	$\begin{cases} M = 11.80 \pm 0.81 \\ \sigma = 3.21 \pm 0.28 \end{cases}$
A	15	M = 0.85	M = 1.77	$\begin{cases} M = 9.27 \pm 0.70 \\ \sigma = 2.83 \pm 0.19 \end{cases}$
B	11	M = 1.14	M = 2.05	$\begin{cases} M = 11.36 \pm 0.77 \\ \sigma = 3.11 \pm 0.43 \end{cases}$
AB	3	M = 1.00	M = 1.77	M = 11.67

5) 體重及ビ胎齡ト血沈トノ關係如何ヲミルニ第 5, 第 6 表ノ如ク略ボ生理的範圍ニ於テハ特別ノ關係ヲ認メ難シ. 胎齡 240 日迄ノモノト 320 日ノモノ及ビ體重 2000g 臺ノモノト 3600g 臺ノモノトガ其ノ異常ナル差違ニモ拘ラズ略ボ同様ノ數値ヲ示スハ奇トスベシ. 尙ホ該表外ノ胎齡異常ニ少キモノ即チ 52, 53 例ノ如ク(第 12 表參照). 6 箇

月未滿ノモノニ於テハ著明ナル血沈ノ昂進アリ. 但シ第 52 例ハ自然早産防止ノタメ種々ナル處置ヲウケ且母體ハ習慣性流産, 鉗子分娩ノ既往症ヲ有シ第 53 例ハ母體ノ脾腫ノタメ人工流産ヲ施行セルモノニシテ孰レモ昂進セル血沈ノ數値ハ之等ノ條件ヲ顧慮セザルベカラズ.

第 5 表

胎齡(日)	血沈										
	0-3	-6	-9	-12	-15	-18	-21	-24	-27	-30	
—240				1							
241—250	1										
251—260			1		1						
261—270	1			1	2					1	
271—280	2	8	1				3				1
281—290	6	6	4	2	3	2					
291—300	2	4	4			2					
301—310			2	1							
311—					1						

又胎齡 253 日ニシテ體重 4045g ニ達スル巨大兒ノ 1 例ニ於テハ略ボ平均數値ニ近ク異常ヲ認メザルハ興味深キ點ニシテ體重及ビ胎齡ハ共ニ血沈ニ何等影響ヲ及ボサザルカ或ハ兩者ノ影響ノ相殺セ

第 6 表

體重(g)	血沈										
	0-3	-6	-9	-12	-15	-18	-21	-24	-27	-30	
2000—2200			1		1		2				
2200—2400		1									
2400—2600		1	4	2	1		1				
2600—2800		2	2	3		1					
2800—3000		3	5	5			3				
3000—3200		2	3	1	1	1				1	
3200—3400	1	3	1	4	1	1	2				1
3400—3600			3								
3600—3800			2		1		1				

ラレタル結果ナルベシ.

次ニ分娩時合併症トシテ最も多キ新産兒假死及ビ臍帶緊絡臍帶血ノ Venosität 増加ニ依リ血沈ニ何等カノ影響アルベキハ誰シモ豫想スル所ナリ.

第 7 表

Nr.	體重 (kg)	胎齡 (日)	血 沈			合併症
			1 時間目	2 時間目	12時間目	
3	2980	299	1.5	2.5	19.0	カI テ2×
6	2680	274	1.5	3.0	12.0	カI
11	2380	284	1.0	1.5	5.5	テ1×
12	1580	250	0.5	1.0	4.0	カI
15	3200	288	1.0	2.0	9.5	カIIテ2×
18	3355	?	0.3	0.5	2.5	カI
29	2630	287	1.5	2.5	16.0	テ1×
33	2400	282	1.0	2.5	14.0	カI
34	2900	?	0.5	1.0	4.5	カI
37	2500	262	1.0	2.0	6.5	カI
42	2500	274	1.0	2.0	12.0	カIIテ1×
43	3700	272	1.0	2.5	8.0	カI
49	2600	295	1.0	2.0	10.0	カI
50	2800	289	1.0	2.5	10.0	カI テ1×
57	2990	274	0.5	1.0	7.5	テ2×
63	2150	281	2.5	5.0	21.0	カI テ1×
67	2580	281	0.5	1.0	8.0	テ2×
78	2600	255	1.0	2.5	15.0	テ1×
80	2920	279	1.0	2.5	9.5	テ2×
81	3800	287	0.5	1.5	7.0	カI テ1×
82	3115	298	1.0	1.5	8.0	カI テ2×
85	3500	281	1.5	3.0	20.0	カI テ1×
89	3055	288	0.5	1.0	5.0	テ2×
92	2930	278	1.0	2.0	8.0	テ1×

テ = 臍絡臍帶 (頸部)

カ = 假死 1, II ハ程度

實際全症例中ヨリ假死, 臍帶臍絡ヲ選擇スルニ兩者各々 16 例宛, 兩者ヲ共ニ具有スルモノ 8 例アリ (第 7 表). 假死ノ平均算定スルニ

$$M = 9.86 \pm 1.11$$

$$\sigma = 4.90 \pm 0.94$$

兩者ヲ共ニ算定スレバ

$$M = 9.87 \pm 1.12$$

$$\sigma = 5.075 \pm 0.96$$

假死及ビ臍帶臍絡ハ其ノ數値殆ド同様ニシテ共

ニ正常血沈 (第 3 表) ト比スルニ些少ナガラモ遲延セルヲ見ル. 1 時間目及ビ 2 時間目モ同様ニ正常血沈ヨリ遲延スルガ如シ. (但シ公式ニヨリテ判定スルニ此差違ハ共ニ有意ナラズ) 假死ノ程度ハ血沈ニ直接ノ影響ナキモノノ如ク, 假死第 2 度ノモノ 2 例 (第 15, 42 例) ハ其ノ數値殆ド平均値ニ近シ.

次ニ母體ノ分娩時ニ於ケル 2, 3 ノ條件ト新産兒血沈トノ關係如何ヲ檢索セントス.

1) 母體分娩回数ト血沈トノ關係ヲ見ルニ (第 8 表) 多産婦ノ場合ニ血沈昂進スル傾向ヲ認メ得. 即チ 3 回經産迄ハ血沈 9.0 乃至 12.0 境界トシテ夫レ以下ノモノノ方著明ニ多キモ, 4 回經産ハ境界ノ上下同數トナリ 5 回目以上ハ境界以上ノモノノ方多シ. 尙ホ初産ノ場合血沈ガ 12.0 乃至 18.0 ノ大ナル間隙ヲ有スルハ注目スベキモ如何ナル理由ニ據ルカハ不明ナリ.

第 8 表

Para	血沈									
	0-3	-6	-9	-12	-15	-18	-21	-24	-27	-30
1		8	9	9			5			
2		1	6	3		1				
3	1	4	5		4		1			
4			2	4	2					
5		1	1		1	2	3			
6							1		1	
7			1	1						1

2) 母體年齢ト臍帶血沈トハ相互關係アリヤ否ヤ? 母體年齢ト分娩回数トハ通常平行スルヲ以テ年齢ト血沈トノ關係モ略 1) ト同様ナルベキハ想像ニ難カラズ. 之ヲ第 9 表ニ就テミルニ特ニ着目スベキハ若年産婦ニ於テハ血沈遲滯シ高年産婦ニ於テ其ノ著明ナル昂進ヲ認メラルル點ナリ. 尙ホ前記ノ 12.0 乃至 18.0 ノ間隙ハ母體年齢 19 乃至 24 歳ノモノニ於テモ同様ニ認メラル.

第 9 表

母年齢	血 沈										
	0-3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	
14		1									
15-16											
17-18		1									
19-20		1	1	1			1				
21-22		4	5	2			2				
23-24	1	5	5	5			3				
25-26		1	2	1	2	1					
27-28		1	6	3	1	1					
29-30	1		4	2	3						
31-32		1	1	2		1					
33-34		1	2		2		2				
35-36			1				1		1	1	
37-38											
39-40				1							
41-42				1							
43							1				

第 10 表 臍帶血 = 12時間目
母體血 = 2時間目

母體血	臍帶血										
	0-3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	
36-40							1				
41-45	1	2	3	1	2						
46-50		1	1								
51-55			3	2							
56-60			2	1			1				
61-65			5	2		1					
66-70		1	2	2							
71-75		2	2							1	
76-80		1	1	1		1	1				
81-85	1	1	1	2		1					
86-90		1	3	1	3		3				
91-95				2							
96-100		4	2	1			1				
101-105		1			1		1				1
106-110		1	1								
111-115			1	1							
116-120			1	1	1						

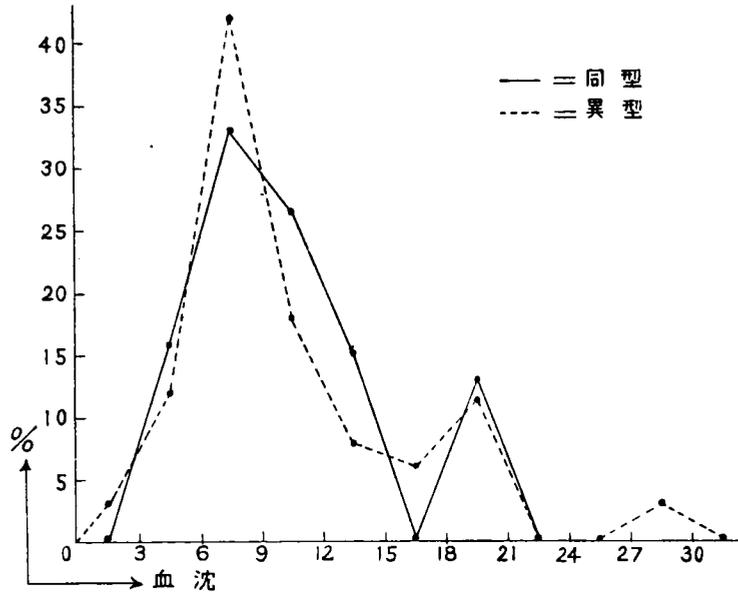
3) 母體血液ト臍帶血トハ其ノ循環徑路(胎盤)ニ於テ單ニ絨毛膜ヲ以テ堺セララルノミニシテ、物理化學的ニモ相互密接ナル關係アルハ周知ノ事實ナリ。從ツテ兩者血沈ノ比較ハ興味アル事ナルベシ。(妊娠末期、殊ニ分娩時母體血沈ハ既ニ周知ノ如ク異常ナル昂進ヲ見ルモノニシテ、余ノ調査セル 80 例ニ就テミルニ其ノ最大沈降ハスベテ最初ノ 2 時間以內ニ終了シ 12 時間目ニ於テハ殆ド總テガ 100.0 以上ヲ示シ既ニ一定値ニ近ク固定シ各々ノ差違僅少ナルタメ、茲ニハ便宜上其ノ差違最モ甚メシキ 2 時間目ノモノヲ以テ臍帶血血沈 12 時間目ノモノニ對比セシメタリ。) 第 10 表ニ就テ之ヲミルニ實際ニハ兩者間ニ特別ノ關係ヲ認メ

難シ。即チ母體血血沈ノ遲速ハ臍帶血血沈ノソレト平行又ハ逆行スル事ナシ。

4) 母兒血液型ノ同型ナルヤ異型ナルヤニ從ツテ臍帶血血沈ニ差違ヲ生ズルヤ否ヤ? 調査例數ハ母兒同型 30 例、異型 34 例ニシテ各々其ノ百分率ヲトツテ圖示スルニ第 2 圖ノ如シ。

即チ該圖ニ據レバ、異型ノモノハ同型ノモノニ比シ血沈 6.0 乃至 9.0 及ビ 15.0 乃至 18.0 ニ於テ特ニ多ク、他ノ點ニ於テハ一般ニ稍々少ナキモノ多シ。且上下ノ偏差甚シト言ヒ得ベキカ。但シ之ヲ以テ血沈ト母兒血液型ノ異同トノ關係、殊ニ差違ヲ生ズベキ理由ニ關シテハ今違カニ論斷スルヲ憚ル。

第 2 圖



次ニ双胎ノ血沈ハ如何ト言フニ余ハ其ノ2例ヲ
實驗シ其ノI, II兒ノ比較ヲ第11表ニ記載セリ。
2例共ニ1卵性ナレドモ肉眼的ニハ動脈ト動脈或
ハ靜脈ト靜脈トノ直接ノ物合ハ認メラレズシテ2
例共ニ各兩胎盤血行ハSchatzノ唱道セル第3血
行ニ依リテ交通ス。他沈ハスベテ大略平均値ニ近
ク大ナル變差ナナク着目スベキハ兩例共ニ第II兒

ノ場合ニ遲延セル事ナリ。而モ第I, II兒ノ差ハ
第33例ノ方著明ニシテ殊ニ其ノII兒ハ假死ヲ合
併シ分娩容易ナリシ第77例ハ血沈ノ差少ナシ。
尙ホ血沈ノ差ト體重ノ差ハ兩例共ニ反比例スルハ
注目ヲ要ス。此際比較對照トシテ2卵性双胎ノ症
例ヲ得ザリシハ余ノ最モ遺憾トスル所ナリ。

第 1 1 表

Nr.	順位	體重 (g)	胎齡 (日)	血液型	性別	母體		血 沈			備 考
						年 齡	Para	1 時	2 時	12 時	
33	I	2500	282	A	♂	35	4	0.5	1.0	6.0	第2後頭位
	II	2400	〃	〃	〃	〃	〃	1.0	2.5	14.0	假死1度不全足位
77	I	3200	257	B	♂	30	1	0.5	1.0	8.0	第2後頭位
	II	1890	〃	〃	〃	〃	〃	0.5	1.5	10.0	〃

次ニ血沈ノ異常ニ昂進セルモノトシテ12時間
目15.0以上ノモノヲ選擇拔萃スルニ第12表ニ見
ルガ如ク其ノ臨牀上ノ原因ハ必ズシモ單一ナラザ

ル事ヲ知レリ。今試ミニ其ノ原因ノ疑ヲ有スル點
ヲ順次列擧スルニ次ノ如シ。

第 1 2 表

Nr.	體 重 (g)	胎 齡 (日)	血 液 型	性 別	母 體		血 沈			備 考
					年 齡	Para	1 時	2 時	12 時	
3	2980	299	B	♂	21	1	1.5	2.5	19.0	過熟, 假死臍帶纏絡
4	3100	261		♂	35	6	2.0	7.0	26.0	胎齡少
5	2980	283		♀	22	1	1.5	2.5	20.0	分娩遅延
7	3220	291	O	♂	43	5	2.0	3.5	20.0	過熟, 母體高年
10	3200	273	O	♀	37	7	2.0	5.0	28.0	死産1回
17	2980	265	O	♂	33	5	2.0	4.5	20.0	前置胎盤假死, 纏絡
19	2425	275	B	♂	23	1	3.0	5.0	19.5	分娩遅延
23	3700	283	O	♂	34	4	1.5	2.5	15.0	體重大
25	2800	?	B	♂	30	3	1.5	2.5	15.0	口唇=血管腫
28	3650	293	A	♀	20	1	1.0	3.0	19.5	過熟, 分娩遅延
29	2630	287	AB	♂	27	5	1.5	2.5	16.0	流産1回臍帶過長 90cm
38	3200	281	B	♀	31	5	1.5	3.0	16.0	死産1回
48	2800	?	B	♀	24	3	1.5	3.0	20.0	弛緩性出血
52	720	180	A	♀	34	5	13.0	32.0	88.0	自然流産, 悪阻
53		168		♂	20	1	6.0	16.0	70.0	母體脾腫, 人工流産
61	2150	283	O	♀	23	1	2.5	5.0	18.5	分娩誘導
63	2150	283	A	♀	33	5	2.5	5.0	21.0	骨端位, 假死, 纏絡
78	2600	255	B	♀	27	3	1.0	2.5	15.0	未熟, 臍帶纏絡
85	3500	281		♂	35	4	1.5	3.0	20.0	假死, 纏絡
87	3295	261		♂	29	3	1.0	2.0	15.0	胎齡少
88	3025	285		♀	26	2	1.0	2.0	17.0	

1) 胎齡ト體重トガ一致セヌモノ

2) 分娩遅延

3) 母體高年

4) 流産, 死産ノ既往症

5) 臍帶過長

6) 弛緩性出血

7) 母體ノ脾腫

8) 胎位異常, 早期破水

9) 分娩誘導器具

10) 妊娠中毒性(悪阻)

次ニ血沈ノ遅延セルモノ即チ12時間目 5.0 以下ノモノヲ選擇シテ第13表ニ掲ゲタリ。之ニ就イテ其ノ原因ト思ハルモノヲ擧グレバ次ニ示ス如シ。

1) 妊娠腎

2) 母體若年

3) 分娩誘導

4) 分娩遅延

5) 假死及ビ臍帶纏絡

6) 子癩ノ既往症

第 1 3 表

Nr.	體 重 (g)	胎 齡 (日)	血 液 型	性 別	母 體		血 沈			備 考
					年 齡	Para	1 時	2 時	12 時	
12	1580	250	A	♀	21	1	0.5	1.0	4.0	分娩誘導, 假死, 妊娠腎
16	2560	269	AB	♂	22	1	0.5	1.0	5.0	
18	3355	310	A	♀	30	3	0.3	0.5	2.5	過熟, 假死
34	2900	280	B	♂	14	1	0.5	1.5	4.5	母體若年, 假死, 分娩誘導
39	2735	298	A	♂	26	1	0.2	0.5	5.0	過熟
70	3020	287	A	♂	20	1	0.3	1.0	5.0	前頭位, 分娩遷延
79	3310	290		♂	32	5	0.5	1.0	4.0	妊娠腎子癩既往症
89	3055	288		♀	27	3	0.5	1.0	5.0	臍帶頸部纏絡

之等ノ血沈ノ遲速ヲ誘起スル原因ハ單一ニシテ充分ナルモノモアルベク、或ハ之等ノ原因ノ組合セ如何ニ依リテ初メテ血沈ニ影響ヲ及ボシ得ルモノアルベシ。

次ニ分娩中ニ胎兒ノ死亡セルモノ2例アリ。(第14表)其ノ何レモ初産婦ニシテ、兒ノ體重大、且

合併症トシテ妊娠腎及ビ骨盤位ヲ有シ又血沈ハ共ニ12時間目5.0以下ナル事ハ興味アル事ナリ。其ノ血沈ノ遲延ノ眞因ガ奈邊ニアルカハ今遽カニ断定シ難シト雖モ、胎兒ヲ死亡セシメタル原因ガ血沈遲滯ノ遠因トナリシヤモ計ラレズ。

第 1 4 表

Nr.	體 重 (g)	胎 齡 (日)	血 液 型	性 別	母 體		血 沈			備 考
					年 齡	Para	1 時	2 時	12 時	
24	3700	289	O	♂	24	1	0.5	1.0	4.0	骨盤位, 妊娠腎
91	3700	287	A	♀	23	1	0.2	0.5	2.0	同上及ビ用手娩出, 弛緩性出血

第 1 5 表

血沈	臍 帶 脫 落				黃 疸 發 生				發 熱		
	4日目	5日目	6日目	7日目	2日目	3日目	4日目	5日目	(+)	(±)	(-)
0-3		1							1		
-6		4	6		2	3	3		6	4	1
-9	6	9	7	2	1	13	7		12	9	4
-12	2	7	4	1	3	8	2		4	7	6
-15		4	3			5	1		3	4	
-18		2	1		1			1	1	1	1
-21	4	1	1	1	1	2			2	4	3
-24											
-27		1									1
-30	1					1				1	

(+) = 37.6°C 以上 } 分娩後 5 日間 =
 (±) = 37.1°C - 37.5°C
 (-) = 36.9°C 以下

第 18 表

血液像	検査時	分娩時	分娩後第5日目	
白血球數	(7000—18400)	12031 ± 240	(6400—18000) 10972 ± 264	
赤血球數(萬)	(310—580)	414.48 ± 4.99	(368—594) 486.11 ± 4.99	
血色素量(Sahli)	(70—135)	95.04 ± 1.02	(88—123) 106.79 ± 1.17	
血色素指數	(0.76—1.60)	1.14 ± 0.006	(0.87—1.37) 1.14 ± 0.03	
白血球嗜好	中性嗜好	分葉核	(16.0—62.0) 41.37 ± 0.83	(18.0—66.0) 43.72 ± 1.24
		桿狀核	(1.0—8.3) 3.10 ± 0.16	(1.7—5.9) 3.24 ± 0.12
		幼若型	(0—3.0) 0.63 ± 0.05	(0—1.0) 0.25 ± 0.03
		骨髓型	(0—0.3) 0.0002 ± 0.000	(0—0) 0
		核椎係數	(2—20) 5.73 ± 0.35	(3—16) 6.63 ± 0.33
	總計	(17.7—67.0) 44.22 ± 0.91	(20.0—70.0) 46.72 ± 1.18	
百分率	白血球係數	(0.25—2.15) 1.015 ± 0.036	(0.3—2.40) 1.31 ± 0.065	
	大小淋巴球	(32.0—70.3) 54.52 ± 0.89	(28.0—66.0) 45.36 ± 1.38	
	大單核移行型	(0.3—9.7) 3.21 ± 0.16	(2.0—11.0) 6.84 ± 0.31	
	鹽基性細胞	(0—1.3) 0.11 ± 0.04	(0—2.0) 0.21 ± 0.05	
	「エオジン嗜好」	(0—4.0) 1.19 ± 0.08	(0—2.7) 0.88 ± 0.09	
赤血球形狀變化	大小不同	(±) — (卅) +	(—) — (+) ±	
	形狀不定	(—) — (卅) ±	(—) — (+) —	
	有核赤血球	(0 — 27) 7.63 ± 0.49	(0 — 0) 0	
	鹽基性斑點	(—) — (+)	(—)	
	多染性赤血球	(+) — (卅) 卅	(—) — (+) ±	

有核赤血球ハ白血球100箇ニ對スル出現數 () = 動搖範圍

赤血球形態變化ニ就テ詳述スルニ、多染性赤血球ハ臍帶血ニ於テハ總テノ症例ニ就テ之ヲ證明シ其ノ出現率ハ1視野=10箇内外乃至數箇ノモノ最モ多シ、第5日目ニハ急激ナル減少ヲ來タシ、多キモノニテモ1視野=10箇ヲ出デズ、症例ノ大部分ニ於テ既ニ消失セリ、且著染ノ程度モ著明ニ減退スルヲ見ル、大小不同ハ臍帶血ニハ多少ノ差ハアレドモ必ズ證明セラルルモノニシテ、分娩後第5日目ニハ既ニ約半数ニ於テ全然證明セラレズ、尙ホ數例ニ於テハ第5日目ニモ尙ホ著明ナルモノアリ、形狀不同ハ大部分ノモノハ臍帶血ニ著明ニ證明セラルルモ、數例ニ於テハ全然認めラレザルモノアリ、第5日目ニ至ツテハ僅ニ5例ニ於テ之ヲ見ルノミニテ而モ極ク輕度ノモノニ過ギズ、鹽基性斑點ハ殆ド見ル事ナク、僅ニ4例ニ於

テ臍帶血ヨリ證明セリ、第5日目ニハ全然之ヲ見ルモノナシ、

血液像ノ各數値ハ第18表ニ示スガ如ク、各症例ニ依テ個人的偏差甚シク、生理的ト思考セラルルモノノ間ニモ尙ホ著明ナル動搖ヲ認ム、

次ニ血液像ト2,3ノ臨牀上ノ條件トノ關係ヲ檢索スルニ次ノ如キ成績ヲ得、

1) 體重及ビ胎齡トノ關係

赤白血球數ト胎齡及ビ體重トノ關係ハ第19表ニ示スガ如ク、生理的範圍ニ於テハ特別ノ所見ヲ認メ得ズ、即チ兩血球數ハ胎齡及ビ體重ト比例スルモノニアラズ、體重ト胎齡トガ相比例セズシテ寧ロ甚シク逆比例スルモノ3例、體重及ビ胎齡ノ最大、最小ノモノガ各々正常平均値ニ近キ血球數ヲ有シテ相一致スルハ注目ヲ要ス、分娩後第5日

第 20 表

		赤血球數	白血球數	血色素量
性別	♂	442.94 ± 3.42	11500 ± 310	95.39 ± 1.12
	♀	438.40 ± 8.55	11300 ± 360	91.63 ± 1.09
合併症	臍帶經絡	375.45 ± 8.33	10364 ± 460	94.82 ± 1.89
	假死	399.23 ± 10.53	11230 ± 373	95.39 ± 2.28

第 21 表

{テ = 頸部臍帶經絡
カ = 假死

Nr.	合併症	胎齡(日)	體重(g)	白血球數	赤血球數	血色素量 (Sahli)
67	テ 2×	281	2580	11750	376	83
80	テ 2×	270	2920	8620	371	94
81	テ 1× カ I	287	3800	10310	408	94
82	テ 2× カ I	299	3115	8500	370	105
50	テ 1× カ I	289	2800	8700	396	95
63	テ 1× カ I	281	2150	8000	310	82
42	テ 4× カ II	274	2500	14260	446	103
43	カ I	272	3700	12700	454	110
6	カ I	274	2680	12600	400	76
12	カ I	250 ?	1580	12060	390	104
15	テ 2× カ II	288	3200	13370	331	83
49	カ I	295	2600	11120	375	94
57	テ 2×	274	2970	12800	372	95
11	テ 2× カ I	284	2380	11300	340	113
18	カ I	?	3350	11350	402	89
37	カ I	262	2500	13820	370	88
29	テ 1×	287	2630	7000	425	100
34	カ I	?	2900	11500	544	112

3) 假死及ビ頸部臍帶經絡

分娩時合併症トシテ假死及ビ頸部臍帶經絡(他ノ部ノ臍帶經絡ハ1例モナシ)ハ共ニ血液循環障礙ヲ招來シ其ノ靜脈血様變性ヲ増加セシムルガ故ニ血液有形成分ニモ何等カ影響アルベキハ豫想サル所ナリ。實際該合併症ヲ有スルモノヲ拔萃スルニ第21表ノ如ク、コノ各々ノ平均値ハ第20表ニ表示セリ。該表ニ據ツテミルニ兩者共ニ血色素ハ正常ノモノ(前記)ト略ボ同様ナルモ、赤、白血球數ニ於テハ著明ナル減少ヲミル。而モ其ノ程度

ハ假死ヨリ寧ロ臍帶經絡ニ於テ甚ダシ。且此減少ハ假死及ビ臍帶經絡ノ程度ニハ關係ナキモノノ如シ。但シ之等ノ數值ヲ公式ニ依テ算定スルニ孰レモ有意ナラズ。臍帶經絡ノ場合ニハ採血方法ヲ稍異ニスルヲ以テ、紋上ノ差違ハ採血時期ノ如何ニ與ツテ生ゼシモノナラン乎。他ノ血液像所見ニハ假死及ビ臍帶經絡ノ正常ト異ナル點ヲ認メ得ズ。

4) 血液型トノ關係

血液型ノ別ニ依ル血液像ノ差違ハ全然認メ得ズ。

5) 黄疸トノ關係

新産兒黄疸發生ノ遲速ト分娩時赤血球數トハ相互關係アリヤ否ヤ? 余ノ實驗成績ニ據レバ Heimann, Hofmeier ノ見解ニ似テ, 分娩時赤血球數ノ多キモノハ多少黄疸發生ノ早キ傾向アリト言ヒ得ベキモ, 常ニ必ズ兩者ハ平行スルモノトハ斷言シ得ズ(第22表). 分娩後第5日目ノ所見ヲ以テスレバ寧ロ黄疸發生ノ早キモノ程赤血球數少ク, 遅キモノ程多シト言フヲ得ベシ. 之ハ從來諸家ノ見解ト一致スル所ニシテ, 又新産兒黄疸ガ赤血球ノ崩壊ト關係トアル事ノ一證左タリ得ベシ. 尙ホ附表ニ就テノミ言ヘバ分娩後第5日目ニハ赤血球數ハ増加スルガ如キモ, 之ハ直チニ全血液量ノ増加ヲ意味スルモノニ非ラズシテ, 其ノ血液濃縮程度如何ニ依リ左右サレ得ル事ヲ閑却スベカラズ.

第 22 表

赤血球 (萬)	黃疸發生				第 5 日 目			
	2 日 目	3 日 目	4 日 目	5 日 目	2 日 目	3 日 目	4 日 目	5 日 目
301—320		3						
321—340			1					
341—360		2			1			
361—380	2	3	2	1		1		
381—400	1	3				1		
401—420	1	4	1		1	2	1	
421—440		4	1		1	2		
441—460		4	1		4	1		
461—480		2			1	4	1	
481—500					3	1	1	
501—520	1				4	1		
521—540					2	1		
541—560		1						
561—580		1			1			

6) 渴熱ト白血球トノ關係

新産兒渴熱ト白血球トノ關係有無ヲ檢索センガタメ, 分娩後第5日迄ニ他ノ原因(例ヘバ

傳染ノ如キ)ニ依リ發熱スルモノヲ除外シテ得タル54例ニ就テ第23表ニ表示セリ. 該表ニ依テ觀レバ分娩時白血球ノ多寡ニ依リ後ニ起ルベキ渴熱ノ有無ヲ豫斷スル事ヲ得ズ. 又渴熱ノ程度及ビ有無ハ分娩後第5日目ノ白血球數ニ對シテハ影響ヲ及ボサザルモノナリ. 第5日目ニハ38°C以上ノ渴熱兒ハ寧ロ白血球減少ノ傾向アリト云ヒ得ベキカ.

第 23 表

發熱 白血球	分 娩 時			第 5 日 目		
	+	±	-	+	±	-
7000—8000			1	2	6	1
8001—9000	1	4	2	1	2	1
9001—10000	1	4		2	1	3
10001—11000	2	4	1		7	
11001—12000	4	7	1	4	2	1
12001—13000	3	2	2		2	1
13001—14000		4				
14001—15000		2	1			
15001—16000		1	1			
16001—17000		1				
17001—18000	1		2			2
18001—19000	1					1

分娩後5日間 { +.....38°C以上
±.....37°C—37.9
-.....37°C以下

7) 母兒血色素ノ關係

母兒血色素量ノ判明セルモノ60例ニ就テ相互關係ヲ觀ルニ, (第24表)兩者殆ト關係ナキモノノ如シ. 即チ新産兒ノ血色素量ハ母體血色素ノ多寡ニ依テ影響ヲ受クル事ナク, 母體ニ貧血著明ナル者ト雖モ兒ハ能ク正常以上ノ血色素量ヲ保持スルモノニシテ Jaschke 等ノ見解ト一致セリ. 尙ホ赤血球數ニ就テモ略ボ同様ノ成績ニシテ, 兩者ノ關係ハ認め難シ(附表省略).

第 24 表

母體 H _g	兒 H _g											
	71—75	76—80	81—85	86—90	91—95	96—100	101—105	106—110	111—115	116—120	121—125	126—130
36—40						1			1			
41—45						1						
46—50	1		1	2	2							
51—55				1		1		1	2			
56—60		1	2	2	1	1	3	1	2	1		
61—65			2	1	3	2	1					
66—70				1	1	1	1		1			
71—75			1	1	1		3	1				
76—80			1			2			1	1	1	
81—85				1						1		1
86—90									1	1		

5. 考按及ビ結論

本章ニ於テハ煩雜ヲ避ケンガタメ、既述ノ諸家ノ成績ト本實驗ノ成績トノ比較對照ヲ省ク。

余ハ新産兒 90 名及ビ母體 80 名ニ就キ赤血球沈降速度及ビ血液像ヲ檢索シ、臨牀上ノ 3, 4 ノ條件トノ關係ヲ調査シテ敘上ノ如キ成績ヲ得タリ、之ヲ要約スルニ次ノ如シ。

臍帶靜脈血赤血球沈降速度（以下兒ノ血沈ト略稱）。

- 1) 平均 1 時間目 0.98±0.04, 2 時間目 2.04±0.08, 12 時間目 11.02±0.51 ナリ。
- 2) 生理的動搖甚シク、最大 28.0 ヲリ最小 4.0 ニ及ビ、最モ多キハ 4.0 乃至 12.0 迄ノモノナリ（孰レモ 12 時間目）。
- 3) 男女性、血液型別ニ依ル差違ハ有意ナラズ。
- 4) 生理的範圍ニ於テハ胎齡、體重ハ血沈ト直接ノ關係ナシ。
- 5) 假死及ビ臍帶纏絡ハ孰レモ血沈ヲ多少

遲延セシムルガ如キモ、統計的ニハ有意ナラズ。

6) 母體ノ年齢、分娩回数ト兒ノ血沈トハ比例スル傾向アレドモ、母兒血沈ハ相互關係ヲ認メ得ズ。

7) 母兒血液型ノ異型ノモノハ同型ノモノニ比シテ 6.0 乃至 9.0 ノモノ多ク、且上下ノ偏差甚シキガ如シ。

8) 一卵性双胎ノ兩血沈ハ相異ナリ、第 I 兒ハ第 II 兒ヨリ稍々遲延ス。

9) 血沈ヲ以テ臍帶脫落及ビ黄疸發生ノ遲速、渴熱ノ有無等ノ新産兒豫後判定ニハ供シ得ズ。

10) 妊娠、分娩時合併症ノ多クハ多少血沈ニ影響アルモノノ如シ。

血液像

- 1) 血液像ノ數值ハ別表ノ如ク、孰レモ相當大ナル生理的動搖アリ。
- 2) 最モ著明ナルハ赤血球形態變化、白血球增多症、血色素量ノ多キ事ニシテ、Arneth 氏核型左方移動ハ顯著ナラズ。
- 3) 生理的範圍ノ體重、胎齡ハ赤、白血球數ト直接ノ關係ナシ。
- 4) 赤血球形態變化ハ胎齡ト逆比例スル傾向アリ。
- 5) 男女性、血液型別ニ依ル差違ハ有意ナラズ。
- 6) 假死及ビ臍帶纏絡ハ多少赤、白血球數ノ減少ヲ見ルガ如キモ統計的ニ有意ナラズ。
- 7) 赤血球數多キモノハ多少黄疸發生早キ傾向アリ。
- 8) 渴熱ト白血球數トハ關係ナシ。
- 9) 母兒血色素量ハ比例セズ。

以上ヲ總括シテ考フルニ、先ヅ着目スベキハ臍帶血血沈ガ甚シク遅延シ、凡ソ人類血沈中最小ノ數値ヲ示ス事ニシテ、宛カモ母體血血沈ノ甚シキ昂進ニ對シテ之ヲ代償スルガ如キ觀アルハ興味アル事ナリ。Esch ハ之ニ就テ、血沈ノ異常ヲ起スベキ物質ガ胎盤剝離ニ際シテ母體ヨリ兒ニ移行スルガ故ナリト説ケリ。然レドモ余ノ自家實驗ニ於テハ母兒兩者ノ血沈ガ比例セズシテ相互關係ヲ認メザルガ故ニ之ハ容易ニ首肯シ能ハザル所ナリ(第10表參照)。

茲ニ一般血沈ノ本態ヲ闡明センコトハ本實驗ノ主旨ニ非ザレドモ、解説ノ都合上血沈速度ノ根本基因ニ就テ一言センニ、血沈速度ニ影響アル因子トシテ從來諸家ニ依リ擧ゲラレタルモノハ次ノ如シ。

- 1) 赤血球ノ大サト血色素量
- 2) 血漿ノ粘稠度
- 3) 血清蛋白質ノ量(Albumin, Globulin, Fibrinogen)
- 4) 赤血球ノ凝集、連鎖結合
- 5) 荷電説
- 6) 鹽類、血液瓦斯(O₂, CO₂)
- 7) Lipoid, Cholesterin

而シテ臍帶血血沈ノ遲滯ハ血清蛋白質、殊ニ Fibrinogen ノ寡少ナルガタメニ赤血球ノ浮游安定性(Suspensionsstabilität)ノ保持セラルルガ故ナリト説ク者多シ(Bruchstaler, Hille, Holzweißig)。余モ亦之ニ賛セント欲ス。勿論上述ノ其ノ他ノ諸因子モ臍帶血血沈ニ影響アルベキハ容易ニ理解セラルル所ニシテ、之ヲ諸因子ノ綜合、集積ニ由ツテ臍帶血血沈ノ遲滯ヲ齎ラセルモノナルベシ。

而シテ臍帶血血沈ノ促進ヲ來タスベキ原因ニ就テハ、本實驗ノ如ク臨牀上ノ見地ヨリ之ヲ見ル時ハ其ノ疑ヒアルモノヲ多々擧ゲ得ルモ、單一ニシテ而モ充分ナル影響ヲ及ボセリト思惟サルルモノハ遂ニ窺知シ得ズ。血液像檢索ノ成績ニ就テモ之ト略ボ同様ノ推論ヲ下シ得ルモノニシテ、新産兒血液像ニ影響ヲ及ボスベキ因子ハ種々アリト雖モ、結果ハ孰レモ之等ノ綜合セルモノニシテ、單一ニシテ而モ血液像變化ヲ常ニ著明ニ招來セルガ如キ因子ハ容易ニ認メ難シ。

鱗ツテ考フニ、元來新産兒ハ突如トシテ此世ニ生マルルモノニ非ズ。略ボ10箇月ノ長日月ニ互リ母體ヨリ間斷ナキ養育ヲ受ケ、最後ニ分娩テフ機轉、即チ新産兒ニトリテハ實ニ甚シキ急劇ナル環境ノ變化ヲ經テ初メテ新産兒トナルモノニシテ、從ツテ新産兒血液所見ハ單一ナル原因ニ依リテ左右サレ得ルモノニアラズ、妊娠中ノ母體ノ總テノ條件、胎兒自身ノ先天ノ個性、分娩機轉等甚ダ多種多様而モ廣汎ナル影響ノ相交錯セル結果現在ノ所見ヲ呈セルモノナリ。從ツテ前述ノ如ク數多ノ先人諸家ノ實驗成績ガ孰レモ甚ダ大ナル動搖範圍ヲ示シテ一定セズ、成人ニ於ケル場合ト異ナルハ故ナキニ非ザルナリ。又反面ニ於テハ斯カル動搖ハ胎兒一新産兒ガ著シク鋭敏ナル新陳代謝、造血機能及ビ反應性ヲ有スル事ニ職由スルハ勿論ナリ。余ノ實驗ニ於テモ先ヅ着目スベキハ、得タル數値ガ多クノモノニ於テ甚ダ大ナル動搖範圍ヲ有スル事ニシテ、其ノ原因ヲ詳カニセントスハ本實驗ノ冒頭ニ余ノ企圖セル所ナレドモ、上述ノスベテノ原因、影響ヲ詳カニスルハ遂ニ不可能

事タルヲ免レズ。余ハ其ノ中、生理的狀態、母體トノ關係、兒ノ胎齡、體重、性別、血液型別及ビ合併症ト血液トノ關係(形態學的)ヲ聊カ闡明シ得タリト雖モ、之ヲ以テ新産兒血液所見ノ全般ヲ知ルニハ尙ホ不充分ナルヲ知レリ。亦本實驗ニ用ヒタル検査例數ハ之ヲ統計學的ニミレバ遺憾乍ラ必ズシモ多シト云フヲ得ズ。

由是觀之、理想的ニ言ヘバ、新産兒血液所見ノ形態學的全貌ヲ明カニセンニハ、統計的ニモ充分ナル例數ヲ以テ妊娠初期ヨリ母體內生活時期、分娩ヲ通ジ、新産兒ニ及ボシ得ベキ影響ノアラユル因子ヲ考慮シテ之ガ檢索ニ當リ初メテ成就シ得ベシ。斯カル論據ヲ以テスレバ本實驗ハ聊カ缺クル所無キニシモ非ザレドモ、新産兒血液像ガ多數諸家ノ研究ニモ拘ラズ今日尙ホ判然セザル所多々アリ、且從來比較的等閑視セラレタル新産兒ノ研究ガ漸ク旺トナラントスル時ニ際シテ、本實驗、殊ニ赤血球沈降速度ノ成績ガ新産兒生理、病理ノ闡明ニ聊カ寄與スル所アルベキヲ信ズルモノナリ。

(撰筆ニ當リ終始御懇切ナル御指導ト御校閲ヲ賜リシ恩師八木教授ニ深甚ノ謝意ヲ表ス。)

「本論文ノ要旨ハ第31回近畿婦人科學會ニ於テ發表セリ。」

文 獻

- 1) 佐藤, 兒科雜誌, 238號.
- 2) 酒井, 兒科雜誌, 245號.
- 3) 八木, 兒科雜誌, 282號.
- 4) 深堀, 兒科雜誌, 390號.
- 5) 赤松, 近畿婦人科學會雜誌, 第8卷, 第4號.
- 6) 藤森, 近畿婦人科學會雜誌, 第15卷, 第3號.
- 7) 佐々木, 日本婦人科學會雜誌, 第24卷, 第12號.
- 8) 高野, 日本婦人科學會雜誌, 第29卷, 第6號.
- 9) 竹中, 東京醫事新誌, 第2811號.
- 10) 高洲, 東京醫事新誌, 第1514號; Arch. f. Kinderheilkunde, Bd. 39.
- 11) 飯島, 臨床產科婦人科, 第6卷, 第3號.
- 12) 橋本, 櫻井, 十全會雜誌, 第37卷, 第10號.
- 13) 中島, 長野, 九洲醫學會雜誌, 第34回.
- 14) 伊東, 愛知醫學會雜誌, 第39卷, 第6號.
- 15) 古賀, 長崎醫學會雜誌, 第10卷, 第2號.
- 16) 上田, 吉岡, 朝鮮醫學會雜誌, 第21卷, 第12號.
- 17) 平山, 熊本醫學會雜誌, 第10卷, 第7號.
- 18) 岩原, 巖應醫學, 第11卷, 第1號.
- 19) 山本, 犯罪學雜誌, 第5卷, 第3號.
- 20) 小山, 耳鼻咽喉科臨床, 第29卷, 第1號.
- 21) 小宮, 古庄, 臨床血液圖說.
- 22) 佐藤, 血液學之基礎; 實驗血液病學.
- 23) *Gaschke*, Physiologie, Pflege u. Ernährung d. Neugeborenen, 1927.
- 24) *Reuss*, Halban-Seitz, Biologie u. Pathologie d. Weibes, Bd. VII, Teil, 2.
- 25) *Stoekel*, Lehrbuch d. Geburtshilfe, 1920.
- 26) *Brock*, Biologische Daten für den Kinderarzt, Bd. I, 1934.
- 27) *Naegeli*, Bluterkrankung u. Blutdiagnostik, Leipzig, 1923.
- 28) *Schilling*, Das Blutbild und Seine Klinische Verwertung.
- 29) *Pappenheim*, Hämatologische Bestimmungstabellen, 1920.
- 30) *Gantenberg*, Deutsch med. Wschr., Nr. 23, 1929.
- 31) *Linzenmeier*, Zbl. Gyn., Nr. 10, 1921.
- 32) *Esch*, Ebenda, Nr. 18, 1923.
- 33) *Isaeson*, Ebenda, Nr. 29, 1924.
- 34) *Neumann*, Ebenda, Nr. 24, 1925.
- 35) *Silzer*, Ebenda, Nr. 3, 1927.
- 36) *Löfkowitz*, Ebenda, Nr. 21, 1929.
- 37) *Stork*, Ebenda, Nr. 7, 1933.
- 38) *Gierke*, Ebenda, Nr. 39, 1933.
- 39) *Ehrenfeld*, Ebenda, Nr. 19, 1934.
- 40) *Alfons*, Ebenda, Nr. 31, 1934.

- 41) *Anselmino* u. *Hoffmann*, Arch. f. Gyn., Bd. 143, 1930; Kl. Wschr., Jg. 10, Nr. 3.
42) *Schwalm*, Arch. f. Gyn., Bd. 155, 1934; Zbl. Gyn., Nr. 30, 1934. 43) *Heimann*, Zschr. f. Geb. u. Gyn., Bd. 69. 44) *Heynemann*, Ebenda, Bd. 76. 45) *Slawik*, Zschr. f. Kinderh., Bd. 25. 46) *Franke*, Ebenda, Bd. 30. 47) *Gundolin*, Jahrb. f. Kinderh., 1893. 48) *Sachs* u. *Oetlingen*, Münch. med. Wsch., Nr. 12, 1921. 49) *Heath* u. *Evelyn*, zit. nach Berichte, Bd. 12, 1927. 50) *Hilol*, zit. nach Heynemann. 51) *Vakuolenka* u. *Paulona*, Ref. in Berichte, Bd. 13, 1927. 52) *Lucas*, *Dearling*, *Hoobler*, U. S. W., Amer. J. of Disease of Children, Vol. 22, 1921.
-