

新産兒生理的黃疸に關する知見補遺

新産兒生理的黃疸に於ける血清ビリビルの消長に就て

筒井正司

名古屋大學醫學部産婦人科教室(主任 吉川教授)

神戸市立須磨病院(院長 中野理博士)

第1章 アセトン法による新産兒血清 ビリビルの消長に就て

第1節 緒言

新産兒生理的黃疸の本態に關し諸説紛々として容易に決定するに至らざるも、今日に於ては概ね溶血性黃疸學説と肝機能排泄障礙説との對立の觀を呈するに至れり。扱て之等從來の業績中血中の消長に關して詳細に觀察せしもの比較的少く、而もその例數は概ね僅少にして且同一兒に就き連續追日的検査を行えるものなし。依つて余は最近 F. E. Osgood¹⁾の主張の如く連續追日的検査を行い、血清ビ量の經日的消長を時間強度曲線を以て表はし、詳細に之を觀察し以て新産兒生理的黃疸の本態を究明せんとして本實驗を計畫實施せり。

第2節 實驗方法及び實驗材料

實驗方法は前編に於て詳述せり。實驗材料としては、

A) 母血と臍帶血との關係に就きては、昭和23年7月始より10月末迄に本院にて取扱いたる新産兒竝に母體中各50例に就き實施せり。

B) 臍帶血と娩出直後の新産兒血との比較は、上記の期間中各18例に就き實施せり。

C) 新産兒其の後の血清ビの消長に就きては、上記の期間中新産兒50例に就き娩出直後より20日迄追日的に309回に互り實施せり。

第3節 實驗成績

第1項 母體、臍帶血竝に新産兒血との關係に就て

A) 母體と臍帶血との比較

母體竝に臍帶血に於ける血清ビ量測定成績は、母血の黃疸係數値は2~6の間に於て總て正常係數値を示し、臍帶血は6~15にして50例中2例に於て正常値を示し、殘餘は潛在性黃疸係數値を示せり。算術平均値竝に²⁾危險度5%の母集團平均値の存在範圍を見るに母血は平均値4、危險度5~3、臍帶血は平均値12、危險度13~11にして、臍帶血は母血の3倍の係數値を示し、各例に就きて見るに最小2倍、最大6倍の係數値を示せり。試みに兩者の相關表を示せば第1表の如く、兩者間に稍々正の相關あるものゝ如き傾向を認む。

第1表

臍血黃疸係數		母血黃疸係數				計
		6	9	12	15	
母血黃疸係數	-2	1	6	1		8
	-1	1	1	10	1	13
	0		6	14	8	28
	+1					0
	+2				1	1
	計		2	13	25	10

B) 臍帶血と新産兒血との比較

a) 臍帶血と娩出直後の新産兒血との比較

娩出直後に於ける新産兒大血管血液と末梢血管血液中の血清ビ量とを比較せんに、その成績は第2表の如し、兩者等値のもの8例、僅かに差のあるもの10例にして、その差はすべて係數値3にして3倍稀釋の都合上標準液に於ける1の差異あるのみ、之等の算術平均値及び危險度5%の母集團平均値の存在範圍は表下部の如くにしてその差極め

昭和24年10月1日

第 2 表

姓名(母)	臍血	兒血	姓名(母)	臍血	兒血
竹○貴○子	9	9	佐○木○子	12	15
船○美○子	15	15	大○善○	9	9
三○光○	12	15	古○千○子	12	15
中○文○	9	12	齋○智○子	9	12
原○正○	12	15	西○初○	9	9
西○子	12	15	鈴○和○	12	12
山○光○	12	12	犬○妙○	9	12
宮○康○	15	15			
杉○第1兒	12	15	算術平均値	11	12
杉○第2兒	12	12	危険度5%の母集團平均値の存在範圍	12~10	14~10
西○千○子	9	12			

第 3 表

臍血黄疸係數	兒血黄疸係數				計
	6	9	12	15	
	-2	-1	0	+1	
25	-2	1	2	2	5
70	-1	1	3	9	17
105	0		7	10	23
140	+1			1	1
145以上	+2		1	3	4
計	2	13	25	10	50

3表の如く明瞭なる相關關係を認むるを得ず。

第2項 新産兒血清ビリルビンの消長に就て
其の1 平均曲線の觀察

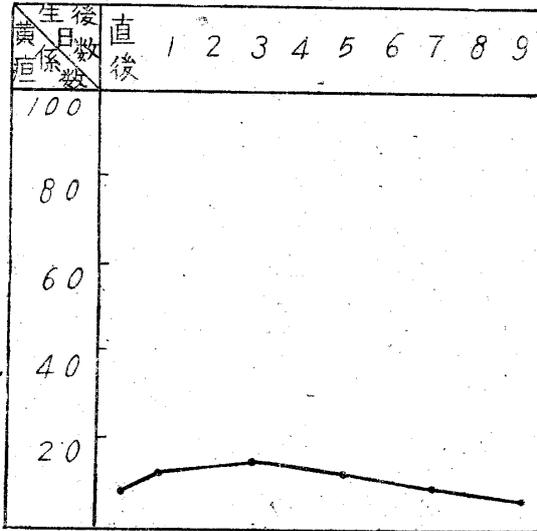
新産兒其後の血清ビ量の消長の概略を知らんと欲し平均値を求めそれを曲線に表示し検討せんとす。

新産兒其後の血清ビ量の消長の成績は第4表の

第 4 表

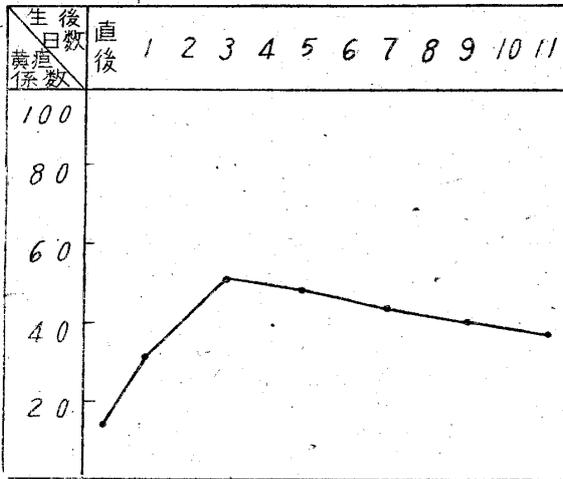
症例	姓名(母)	黄疸度	生 後 日 數																				
			血 清 ビ リ ル ビ ン 量 (係 數 値)																				
			直後	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	毘○宮○	+		15		120		150		225		175											
2	今○喜○	+		50		120		150		150		140		140		100				100			
3	望○清○	+		30		60		80		40		30		40		70							
4	武○敏○	+		50		100		90		45		30		40		20				9			
5	土○好○	+		60		125		100		90						70							
6	松○か○子	+		15		50		60		70		30											
7	竹○貴○子	-	9	15		15		15		10													
8	船○美○子	+	15	40		70		70		70		45		60									
9	磯○紀○子	+		50		60		70		70		30		30									
10	手○貞○	+		30		60		60		60		50											
11	多○龍○	+		30		30		50		60		30		40		30							
12	前○照○	+		30		60		20		15		12											
13	林○香○	+		15		70		60		70		100		70		40							
14	三○光○	+	15	30		60		60		70		80		60									
15	中○文○	+	12	40		40		100		100		70		50		70							
16	端○子	+		15		20		30		30		15		9									
17	原○正○	+	15	50		70		60		50		30											
18	西○子	+	15	35		70		70		70		60											
19	伊○節○	+		18		70		100		100		100		100									
20	園○安○	+	15	50		100		90		100		100		100									
21	山○光○	+	12	35		60		50		70		60		50									
22	志○敏○	+	21	40		90		100		100		80											

第 6 表



2例に於ける算術平均値は、直後9、第1日13.5、第3日15と徐々に上昇し最高値を示し、第5日12.5と減少し、以後漸次徐々に減少し第7日9.5、第9日6にして第7表の如き曲線を示し、第7日迄潜在性黄疸係数値を示し第9日にて正常値に復す。

第 7 表



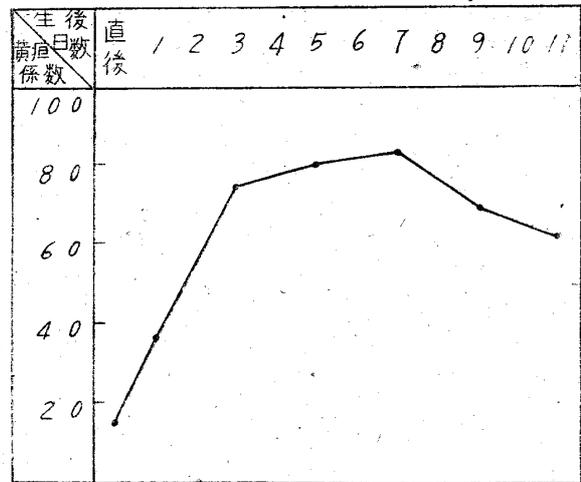
b) 黄疸(+)の場合

10例に於ける平均時間強度曲線は第7表の如く、直後14、第1日31、第3日50.5と可なり急激に上昇し最高値を示し、第5日48.5と少しく下降し、以後漸次下降の傾向を示し、第7日44.2、第9日41.5、第11日37.3を示す。

c) 黄疸(++)の場合

36例に於ける同曲線は第8表の如く、直後15、第1日36.6、第3日73.8と急激に上昇し、第5日

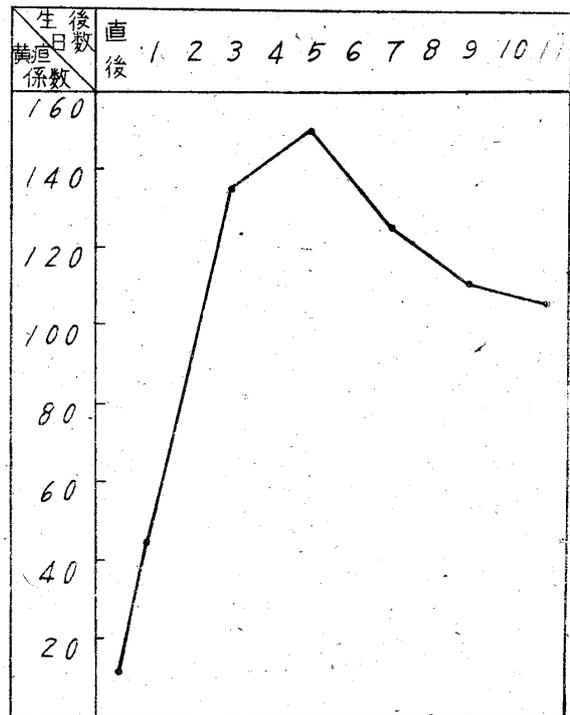
第 8 表



80、第7日82.5と最高値を示し、爾後第9日69、第11日62と漸次下降の傾向を認む。

d) 黄疸(+++)の場合

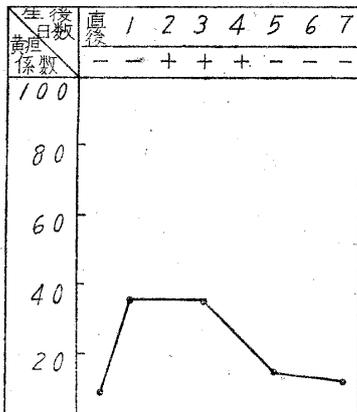
第 9 表



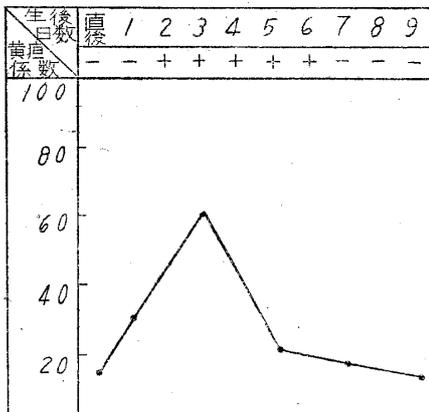
2例に於ける同曲線は第9表の如く、直後12、第1日45、第3日135と非常に急激に上昇し、第5日150最高値を示し、第7日125と少しく下降し、以後漸次下降し第9日110、第11日105と可なりの高値を示し乍らも漸次下降の傾向を認む。

B) 時に黄疸全経過に互り観察し得たる各例に就て

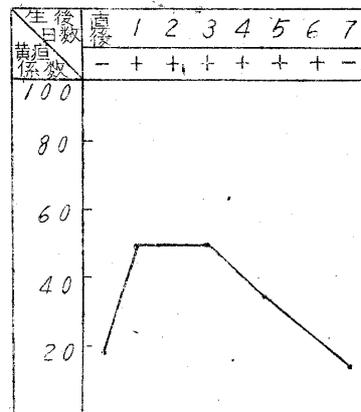
第 10 表



第 11 表



第 12 表



肉眼的黄疸度に分類し、各々の平均曲線に就きての成績は前述の如きも、特に黄疸全経過に互り観察し得たる各個例に就き更に詳細に検討せんとす。

a) 黄疸(+)の場合

第33例は第10表の如く、直後9、第1日35と可なり急増し、第3日も同値を示し最高値にして、第5日15と可なり急激に減少し、第7日12を示す。第12例は第11表の如く、直後15、第1日30、第3日(0と上昇し前者より高値を示すも、第5日20と急減し、以後漸減し、第7日15、第9日12を示す。第44例は第12表の如く、直後18、第1日50で最高で可なり急激に上昇し、第3日も同値で以後漸減し、第5日30、第7日15を示す。即ち第44例の如く第1日に急激に上昇するものは黄疸早く發現し、徐々に下降するものは遅く迄黄疸を現わす。第12例の如く第3日迄可なり急激に上昇し、ビ量は前者より少しく多きも以後の下降は可なり急激なるにより、黄疸發現は前者より遅く消

失は早し。第38例の如く第1日に可なり急激に上昇するも、ビ量最も少く且下降も可なり急激な場合は、發現は第12例と同じく、消失は最も早し。

b) 黄疸(++)の場合

第4例は第13表の如く直後15、第1日50、第3日100と急激に上昇し最高値を示し、第5日90と少しく下降し、以後可なり急激に下降し第7日45、第9日30と下降し、第11日40と少しく上昇し、以後漸次下降して第14日20、第17日9を示す。即ち第3日迄急激に高値に迄上昇せしため第2日に黄疸發現し第2度を示し、第5日頃より下降するも第11日再び少しく上昇せるにより第14日頃迄消失せず。

其の3 血清ビ量の極期の時期

新産兒血清ビ量の経過に就きこの観察は前述の如きも、血清ビ量最大値に於ける時期に就き観察せんとす。

A) 全例50例に就きての観察

血清ビ量最大値の時期に就き全例に於ける成績は次の如し。

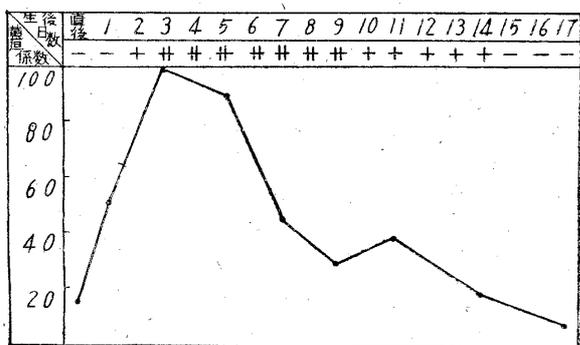
生後第1日3、第3日20、第5日14、第7日11、第9日2にして、第10日以後のものなし。モードは第3日にして、次に多きは第5日、次第7日なり。即ち生後第3日にして血清ビ量最大値に達せるもの最多數を認めたり。

B) 黄疸度に就きての観察

次に血清ビ量最大値の時期を黄疸度に分類し観察せし成績は次の如し。

黄疸(-)の場合第3日、黄疸(+)の場合も第3

第 13 表



昭和24年10月1日

115-9

日にして、黄疸(卅)の場合第7日、黄疸(卅)の場合第5日にして、黄疸度強きものに血清ビ量極期は稍と遅き傾向あり。

其の4 肉眼的黄疸度と黄疸係数との関係

新産児血清ビ量の消長並に極期の時期に就きての観察は前述の如きも、次の肉眼的黄疸と黄疸係数との関係に就き検討せんとす。

A) 肉眼的黄疸度と血清ビ量最大値との関係

肉眼的黄疸度に分類し各々に於ける血清ビ量最大値に於ける平均値に就きての成績は、黄疸(一)の場合血清ビ量最大値は15、黄疸(+)の場合は50.5、黄疸(卅)の場合は82.5、黄疸(卅)の場合は150にして、明らかに黄疸強度なるもの程係数値大なる結果を得たるも、之を個々の例に就き観察せんに必ずしも肉眼的黄疸とは平行せずして、例えば黄疸係数値100を示せるものに第25例の如き第1度例と第4例の如き第2度例あり。更に第2度例にして第1例の如く第3度例第2例のものよりも高きものあり。

B) 皮膚黄疸出現閾と黄疸係数との関係

新産児皮膚の特異性は成人と異なり皮膚黄疸出現に關係ありと云う。余も之に就き検討を試み次の成績を得たり。

係数20のもの3例、30のもの14例、40のもの14例、50以上のもの17例にして、概ね30~50迄なりと認め得るも、尙50以上を示す例の可なりあるは注目に値すべし。

第4節 小 括

Gilbert, Lerebonlet et Stern, Gilbert et Hersther Biffi et galli, Hirsch, H. V. d. Berglr, Ylppö. Hellmuth, Depehne, Ashoff w. Hellmuth, 若林, 藤森, 中村³⁾等は臍血ビは多少の差あるも正常人のそれに比し數倍乃至數10倍なりと云うも、余の例によれば臍血中ビ量は母血の最小の2倍、最大6倍、平均3倍の係数値を示す。而して母血は全部 Osgood の所謂正常係数値を示し、臍血は50例中2例は正常係数値を示せるも、残部は總て潜在性黄疸係数を示せり。即ち新産児の殆んど大多數は先天性ビ血増多症なりと云うを得べきも、50例中2例に於て正常値を示せるは注

目に價すべし。S. B. Weiner, M. Reiner⁴⁾(1939)も49例の臍血中1例に於て正常血清ビ量を示せりと發表せり。

母血血清ビと臍血血清ビとの間に如何なる關係ありやを検討せしに、母血血清ビ量多きものは臍血にも血清ビ量多きが如き傾向を示せり。

新産児娩出直後に於ける大血管血液と末梢血管血液中の血清ビ量の關係を見んとして、臍血と新産児足蹠血とを比較検討せしに、兩者等値か或は後者に稍と多き傾向を認め得るもその差は僅少なり。

次に臍血とその後の新産児ビ量最大値との相關關係を見るに、餘り明瞭なる關係を認め得ず。Bonar⁵⁾は黄疸兒と非黄疸兒との間には臍血に於て著しい相違ありと主張し、又藤森も臍血と新産児ビ量最大値との間には稍と關係ある如く述べたり。

血清ビ量最大値の時期に就きての成績は、第3日のもの最も多く、且つ血清ビ量極期の時期は黄疸強度なるものに稍と遅き傾向を認む。即ち血液崩壊状態の長く持續し、且つ強度なることを示せり。

更に肉眼的黄疸度に分類し各平均最高ビ量を比較せんに、明かに黄疸強度なるもの程血清ビ量多きを認むるも、個々の例に就きては必ずしも兩者一致せざりき。皮膚黄疸出現は新産児皮膚の特異性に基くと云われ、Anselmino⁶⁾, K. Julius w. G. Hoffmann, Shmidt⁷⁾等は皮膚毛細管の滲透性に重大なる關係ありとせり。余の例に於ても成人と異なり可なり高きものあり、例えば50以上示したるもの17例の多きに達せるは注目すべき所見にして、この點に關し後編に於て詳述せん。

新産児の血清ビ量の消長に關しその概略を知らんと欲して各日に於ける平均値を求め、それを時間強度曲線として表示せし成績は、第3日迄可なり急激に上昇し、第5日、第7日と極期に達し、以後漸次下降する曲線を示せり。即ち Osgood の所謂血行性黄疸の定型的なる胎兒赤芽細胞症の時間強度曲線に概ね一致せり。

以上平均曲線に就き述べしも、今之を肉眼的黄疸度に分類し、各々平均時間強度曲線に就き觀察

せんに、黄疸(一)の場合は第3日極期15に達し、第7日迄潜在性黄疸の状態にて経過し、第9日頃正常値を示す。黄疸(+)の場合は第3日迄可なり急激に上昇して最高値50.5を示し以後漸次下降の傾向を認む。黄疸(++)の場合は第3日迄黄疸(+)よりも急激に上昇し、極期も遅れて第7日で82.5を示し、以後漸次減少する傾向あり。黄疸(+++)に於ては第3日迄の上昇は前者よりも更に急激にして、極期は第5日150で最も高く、以後漸次減少する傾向を認む。然れども余の例に於ては第3度例僅少なりし爲か極期は第2度のものより少しく早期に現われたり。

次に特に黄疸全経過に互り観察し得たる各個例に就きては、黄疸(+)の場合は第44例の如く第1日に最高値50を示し、第3日も同値にして、其後の下降は緩なるにより黄疸持続最も長く、第12例の如く第3日に最高値60を示し、ビ量最も高きも、以後の下降急なるにより前者より持続短く、第38例の如く第1日極期35にして第3日も同値、ビ量最も少く且つ下降も可なり急なるにより黄疸持続最も短し。

次に黄疸(++)の場合は第4例の如く、第1度例よりも急激に上昇し第3日100の最高を示してビ量も一番多く、第5日頃より可なり急に下降せるも第11日頃一時少しく上昇して以後漸減せるによ

り、黄疸可なり高度にして且つ長く持続せり。即ち血球の崩壊が急激にして且つ長期持続せる場合は、黄疸強度にして而もその消失は遅延せられるものと解釋し得べし。

以上全平均経過曲線よりするも、肉眼的黄疸度より分類せる各平均経過曲線に見るも、將又黄疸全経過に互り観察し得たる各個例につきても、總てOsgoodの所謂血行性黄疸の経過曲線と一致せる結果を得たり。

第2章 血清ビ分割定量に依る

新産兒血清ビの消長に就て

第1節 緒言

前章に於てはアセトン法による経日的血清ビの消長に就き述べたり。更に一昨年大里⁸⁾の肝臓と物質中間代謝の論文中に主張せる如く、余は血清ビをクロロフォルム不溶解、溶解の有無により、直接ビと間接ビとに分割し、以て新産兒生理的黄疸の本態究明に資せんと本實驗を計畫實施せり。

第2節 實驗材料及び方法

A) 實驗材料としては昭和28年9月始より10月末迄本院にて取扱いたる新産兒中、24例に就き計107回に互り實施せり。

B) 實驗方法は第3編に於て詳述せり。第3編脱稿後大里教授より同教室三品の實驗方法(未發表)を教示されし故、こゝに余の方法との相違に

第 14 表

症例	姓名(母)	黄疸度	生 後 日 數																			
			間 接 ビ 量 (直 接 ビ 量)																			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	杉○第1兒	++														60 (0)			30 (0)			30 (0)
2	杉○第2兒	+														60 (0)			60 (0)			30 (0)
3	田○ 泰○	++							70 (0)		60 (0)											
4	佐○利○子	++					100 (0)		90 (0)		70 (0)											
5	西○千○子	+					60 (0)		60 (0)		40 (0)											
6	佐○木○子	++					60 (0)		60 (0)		50 (0)											
7	坂○ ず○	++	30 (0)		80 (0)		80 (0)		80 (0)		60 (0)		60 (0)									

昭和24年10月1日

8	赤○壽○	卅	40 (0)	70 (0)	50 (0)	40 (0)														
9	大○善○	卅	30 (0)	60 (0)	70 (0)	80 (0)	70 (0)	70 (0)												
10	古○千○子	卅	30 (0)	60 (0)	100 (0)	100 (0)														
11	齋○智○子	卅	30 (0)	70 (0)	70 (0)	70 (0)	50 (0)													
12	西○初○	+	35 (0)	35 (0)	15 (0)	12 (0)														
13	李○美	卅	35 (0)	70 (0)	70 (0)	80 (0)	80 (0)	80 (0)												
14	鞍○一○	+	20 (0)	50 (0)	60 (0)	60 (0)	60 (0)	60 (0)												
15	吉○春○	卅	25 (0)	60 (0)	70 (0)	100 (0)	80 (0)													
16	鈴○和○	卅	40 (0)	150 (0)	150 (0)	100 (0)	80 (0)	70 (0)												
17	山○久○	-	12 (0)	15 (0)	10 (0)	9 (0)	8 (0)													
18	中○泰○	+	50 (0)	50 (0)	30 (0)	15 (0)														
19	金○さ○	卅	40 (0)	80 (0)	100 (0)	100 (0)														
20	犬○妙○	卅	40 (0)	80 (0)	100 (0)	70 (0)	80 (0)	80 (0)												
21	海○京○	卅	35 (0)	60 (0)	80 (0)	100 (0)														
22	松○和○	卅	35 (0)	80 (0)	60 (0)	70 (0)	60 (0)													
23	白○貞○	卅	35 (0)	70 (0)	100 (0)	100 (0)	100 (0)													
24	馬○佐○子	卅	40 (0)	70 (0)	70 (0)	70 (0)	70 (0)													
合計 (24例)			602	1210	1505	1536	1016													
算術平均値			33	67	72	70	64													
危険度5%の母集團平均値の存在範圍			37 29	80 54	86 58	87 53	76 52													

就き述べんに、余の方法はアセトン法同様血清ビ量の概略を知るために係數値を求めしものにして、三品の方法はmg%にて表示せるものなり。

第3節 實驗成績

第1項 ビ量平均曲線

新産兒血清ビ量の消長の概略を知らんとして、各日に於ける平均値を求め、時間強度曲線を以て表示せり。血清ビ兩分割に於ける成績は第14表の如く、直接ビは全例全経過に互り零となる故、間接ビのみの消長に就き以下述べんとす。各日に於ける算術平均値及び危険度5%の母集團平均値の

存在範圍は表下部の如く、之より時間強度曲線を示せば第15表の如し。即ち第1日33、第3日67と可なり急激に上昇し、第5日72と最高値を示し、第7日70と少しく下降、第9日64と以下漸次下降する傾向を認む。

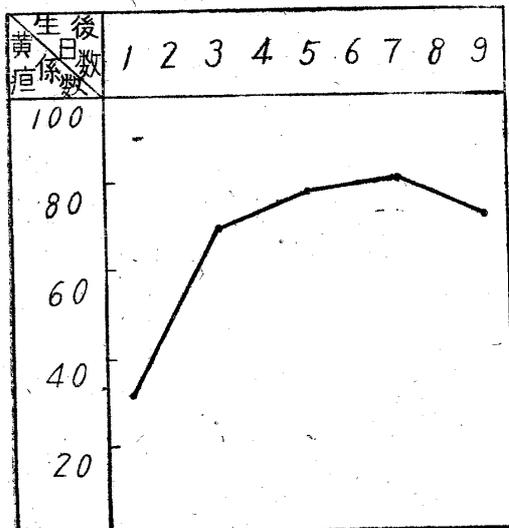
第2項 肉眼的黄疸度に分類せる
ビ量時間強度曲線

其の1 肉眼的黄疸度に分類し、その各々に於ける成績を検討せん。

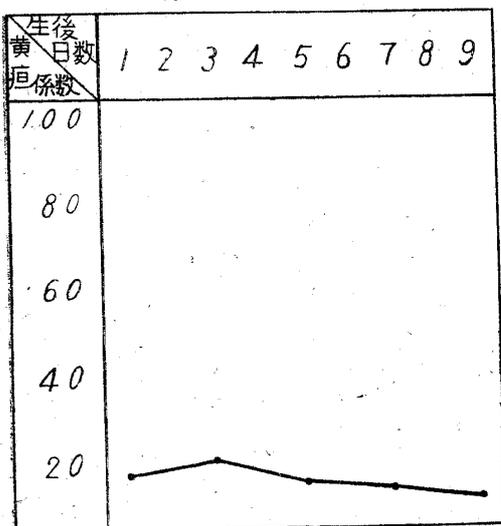
A) 黄疸(-)の場合

第17例は第16表の如く、第1日12、第3日15

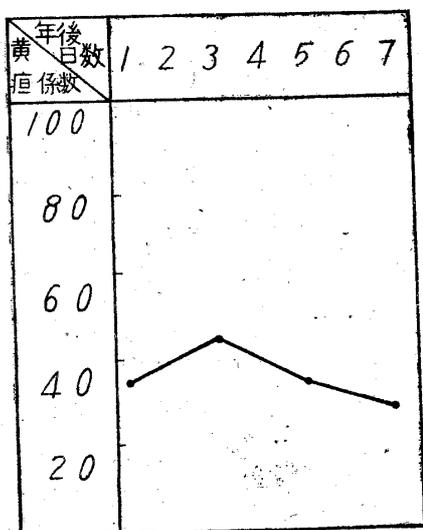
第 15 表



第 16 表



第 17 表



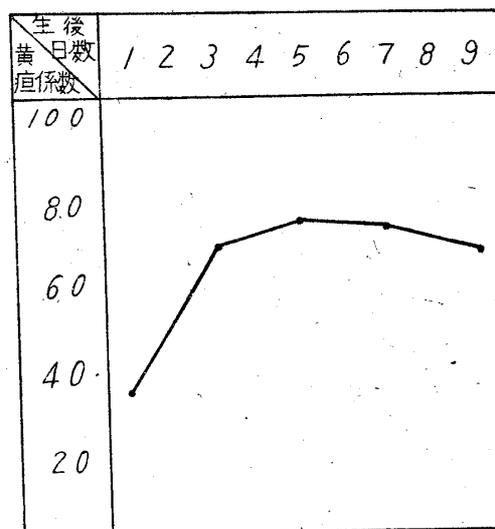
と極期を示し、第5日10、第7日9、第9日6と漸減す。即第7日迄潜在性黄疸係數値を示し、第9日に正常値を示す。

B) 黄疸(+)の場合

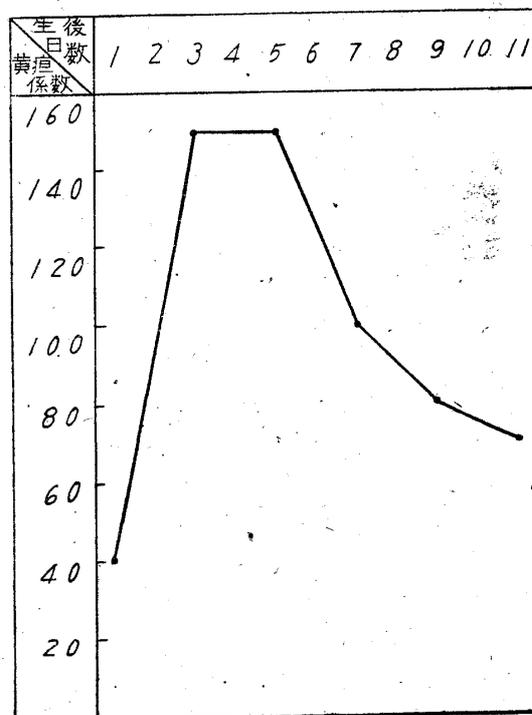
3例に於ける平均値を求むれば第17表の如く、第1日35、第3日45で最高値、第5日35、第7日29を示し、以後漸減する傾向を認む。

C) 黄疸(++)の場合

第 18 表



第 19 表



13例に於ける平均値は第18表の如く、第1日32、第3日70と可なり急激に上昇し、第5日78.5、第7日80.7と最高値を示し、第9日72.2と下降し、以後漸減する傾向を認む。

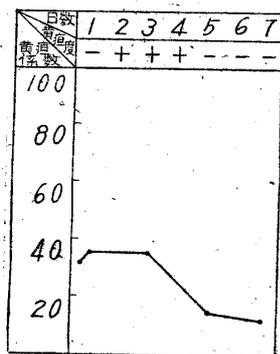
D) 黄疸(卅)の場合

第16例に於ける成績は第19表の如く、第1日40、第3日150と最も急激に上昇し、第5日も同値で最大値を示し、以後可なり急激に下降し、第7日100、第9日80、第11日70と尙相當の高値を示しつつ漸次下降する傾向を認む。

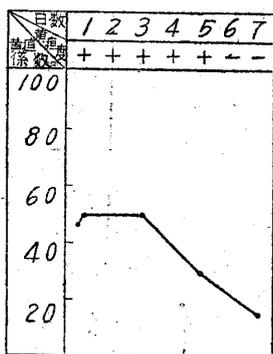
其の2 特に黄疸全経過観察し得たる各例に就て

肉眼的黄疸度に分類し、其各々に就き観察せしむ、特に黄疸全経過を観察し得たる黄疸(+)2例に就き更に詳細に検討せんとす。

第20表



第21表



第12例に於ける成績は第20表の如く、第1日、第3日と35を示し最大値にして、第5日15にして可なり急激に下降し、以後漸減し、第7日12を示す。黄疸も第2日に出現し第5日に消失す。第18例は第21表の如く、第1日、第3日50で最大値を示し、前者よりも比量高く、第5日30、第7日15と漸減す。黄疸發現は前者より早く第1日にして、消失は遅れて第7日なり。

第4節 小 括

1931年 Vareba 等が血清中の直接、間接兩種の分割定量を發表し、1936~7年 Greene は之を種々なる黄疸に應用し、最近三品も之を追試し、Greeneと同様の成績を發表せり。血清中の間接種は血清蛋白と結合しありてクロロフォルムに可溶なるに、直接種は一旦肝臓を通過せる爲結合せる蛋白質より分離されクロ、ケルムに不溶なりとせり。

新産兒生理的黄疸に就きての余の成績は24例107回の検討に於て、直接種は全く零にして、總て間接種のみを證明せり。即ち全例全経過を通じ殊に血清種最高値を示す第3日、第5日、第7日に於ても、血清は全部間接種のみにして、直接種を證明し得たるものなし。このことは又一方で排泄機能の極めて良好なる證とも考えられ、本症の本態を純然たる溶血性黄疸なりと斷するにいさゝかも疑問の餘地無きものと信ず。

次に間接種の消長を時間強度曲線に表示し検討せんに、平均曲線に就きての成績は Osgood の所謂血行性黄疸の定型的曲線と概ね一致せり。更に之を肉眼的黄疸度に分類せる各々に於ける成績は、黄疸(-)の場合は、最高値15を示して潜在性黄疸の状態にて第7日迄経過し、第9日に於て正常値を示す。黄疸(+)の場合は可なり上昇し、第3日の極期で45を示し、以後漸減し、黄疸(卅)の場合は前者よりも可なり急激に上昇し、極期も遅れて第7日且高値80.7を示し、以後漸減するものゝ如く、黄疸(卅)の場合は前2者より更に急激に上昇し、より高値150を示し、極期は第3~5日にして、以後可なり急激に減少の傾向を認む。特に黄疸全経過を観察せし2例に就き見るに、係數値低く、減少かなり急なる第12例に於ては、係數値高く、減少緩なる第18例に比し、黄疸出現遅く、消失は早し。即ち比量の増量急にして且つ比量最大値の時期遅く、尙減少徐々なるもの程黄疸強度にして且つ長く持續する傾向を認む。

以上いづれも時間強度曲線に於ては Osgood の所謂血行性黄疸の曲線と概ね一致せり。

第3章 新産兒生理的黄疸に於ける血色素量の推移に就て

第1節 緒 言

新産兒生理的黄疸に於ける血中種は、血球崩壊産物たる血色素に由來することは最早既定の事實なる感あるも、その根據は文献に徴するに種々あり未だ決定を見る能はず。

大里の主張の如く、血中種は血色素に由來することは既に定説にして、ヘマチンが鐵を失ひ色素簇の4つのピロール核から成れる連鎖環が開きて

ビリルビンとなる。Minkowskiの鳩に就きての實驗より Mann & Maxathの犬に於ける肝全別出の實驗に至る多數學者の研究成績は、ビリルビンの成生には必ずしも肝臓を要せずして、恐らく網内系細胞が主なるものならんとせり。而して之れの排泄には生理的狀態に於ては主として肝臓が關與し、従つて肝障礙に於ては極めて屢々膽色素代謝の異常を來し黃疸を發現すと述べたり。

此處に於て余は、造血機能と血球崩壊との兩作用の總括的推移を示すものとして血色素量の消長を検索せり。

第2節 實驗方法竝に材料

A) 實驗方法

娩出直後及び毎朝沐浴後足蹠切開により採血し、ザーリー血色素計にて測定す。

B) 實驗材料

昭和23年7月始より10月末間に本院にて取扱いたる新産兒中、49例計305回に互り追日的に實施せり。

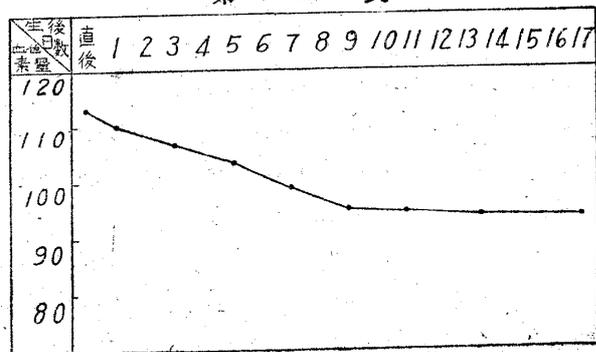
第3節 實驗成績

第1項 平均曲線に就て

新産兒に於ける血色素量の消長に就き概略的に之れを知らんとして、各日に於ける平均値を求め、時間強度曲線にて表示せんとす。

個々の例に就きては直後に於て最大130、最小98にして、其後漸次減少の傾向あるも、その間可なりの個差を認め得べし。各日に於ける算術平均値竝に危険度5%の母集團平均値の存在範圍は、平均値に於ては、直後113、第1日110、第3日107、第5日104、第7日99、第9日95、第11日95、第14日94、第17日94、第20日80、危険度

第22表

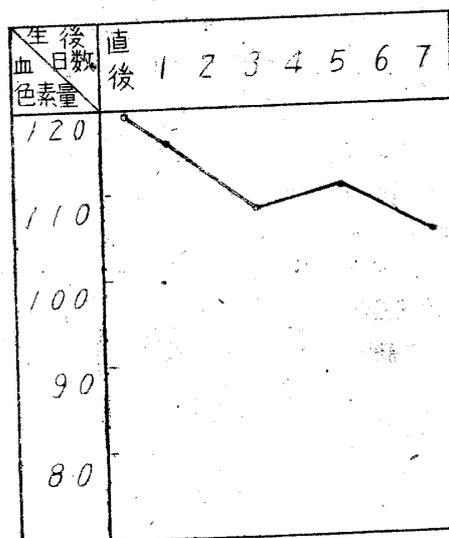


は直後116~H0、第1日113~107、第3日110~104、第5日107~101、第7日101~97、第9日98~92、第11日99~91、第14日100~88なり。之より時間強度曲線を示せば第22表の如く、第9日迄可なり急激に下降し、以後殆んど變動を示さず。

第2項 各黃疸度に於ける血色素量の消長
其の1 各黃疸度に於る平均曲線

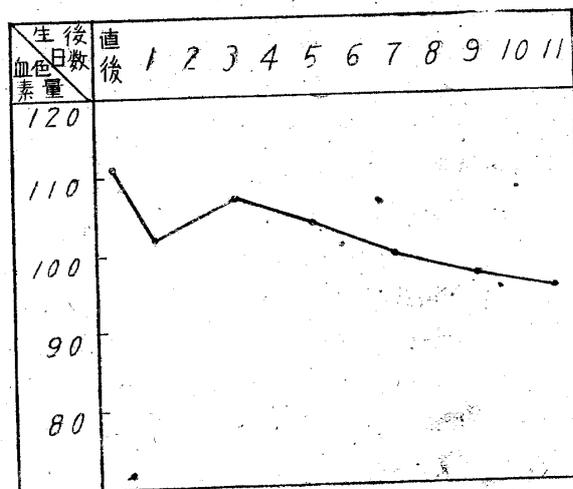
A) 黃疸(-)の場合

第23表



2例に於ける平均値を求め時間強度曲線を示せば第23表の如く、直後119.5、第1日116.5、第3日108迄下降し、第5日110.5と少しく上昇し、第7日105と再び下降す。

第24表

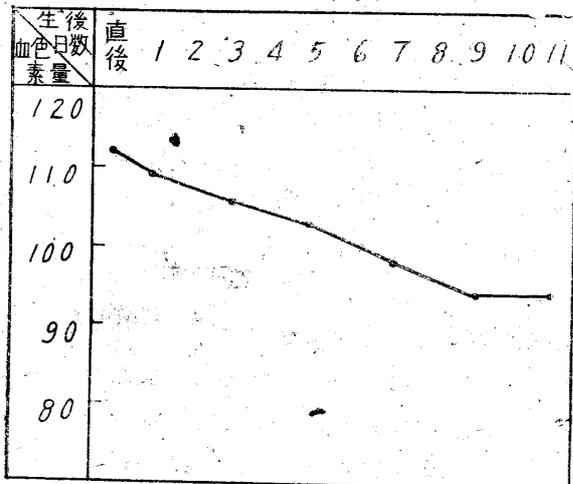


B) 黃疸(+)の場合

10例の時間強度曲線は第24表の如く、直後

昭和24年10月1日

第 25 表



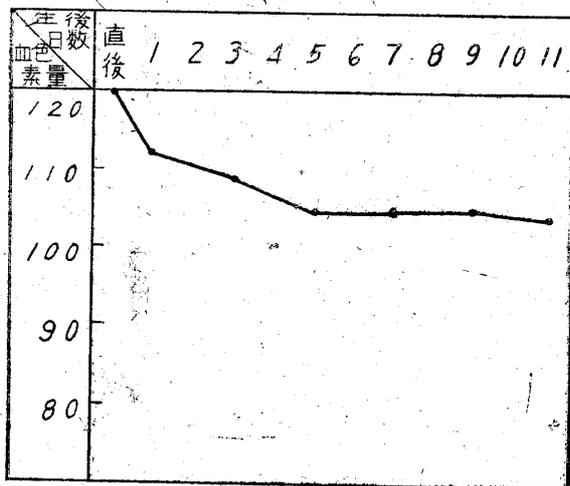
111.3, 第1日102.1と可なり急に下降し, 第3日107.3と少しく上昇し, 第5日104.5と再下降し, 第7日100, 第9日97, 第11日94.5を示す.

C) 黄疸(卅)の場合

35例の時間強度曲線は第25表の如く, 直後112.1, 第1日109.7, 第3日106.6, 第5日103.1, 第7日98.7, 第9日94.5と可なり急降下し, 第11日93.7を示し第9日と變化少し.

D) 黄疸(卅)の場合

第 26 表

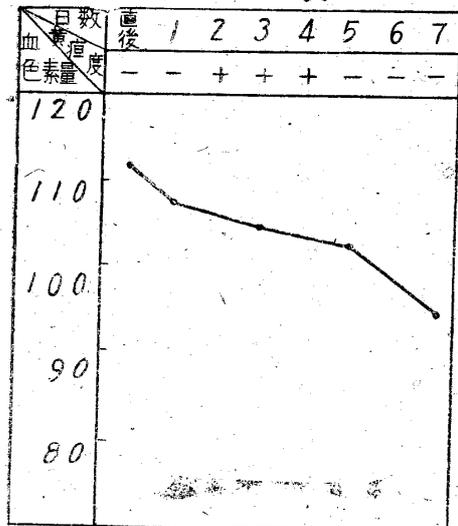


2例の時間強度曲線は第26表の如く, 黄疸(-)例同様, 例数僅少なるため明言をばさるも, 直後120, 第1日112と可なり急激に下降し, 第3日109.5, 第5日105と下降し, 第7日105, 第9日105.5, 第11日104と殆んど變動を示さず.

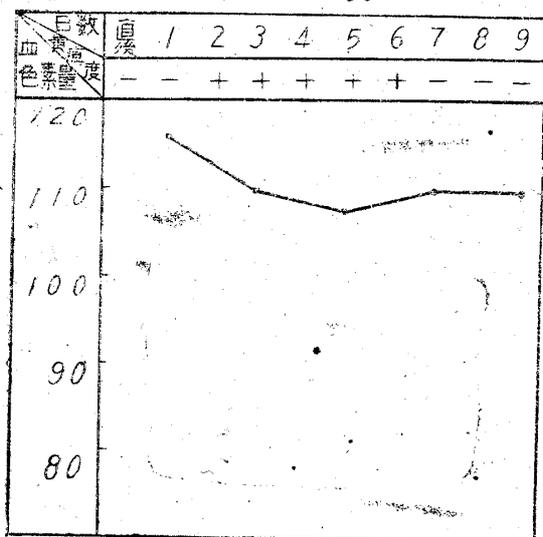
其の2 黄疸全経過観察し得たる各例

A) 黄疸(+)

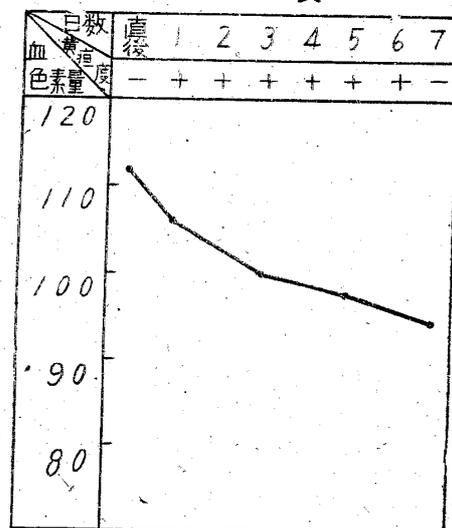
第 27 表



第 28 表



第 29 表



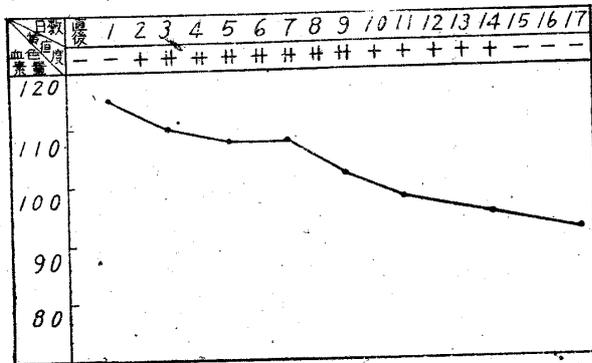
第38例は第27表の如く、直後112、第1日108と可なり急激に下降し、第3日105、第5日103、第7日95と漸次下降す。

第12例は第28表の如く、第1日116、第3日110、第5日108と前者より稍と急に下降し、第7日に少しく上昇し110、第9日110と等値を示す。

第44例は第29表の如く、直後112、第1日106、第3日100と前2者より急激に下降し、以後は漸減して第5日98、第7日94を示す。

B) 黄疸(卅)の場合

第30表



黄疸比較的高度なる第4例に就きての成績は第30表の如く、第1日115、第3日110、第5日108と可なり急に下降し、第7日108で第5日と同値、以後可なり急激に下降し第9日102、第11日98を示し、以後漸減して第14日95、第17日92を示す。

第4節 小 括

一般に新産児の血色素量は個々に於てはかなりの差を見るも、娩出直後は成人のそれに比し遙かに多量にして生後日数の経過と共に漸減す。Perlin⁹⁾は生後第1日118、第2日116、第3日119、第4日114、第5日106、第6日107、第7日116、第8日~第9日110、第10日110、第2~4週93、第2~3カ月62.5、第7~8カ月68、Schillingは直後140~100%、第1週末120~90%、第3週80~70%。Reussは生後第1日110~100%、第2~3週80%。藤森は第1日117.3、第2日101.5、第3日109、以後漸減し第10日最底位77.6、以後上昇し104.6~81.0の間に存するものゝ如しと、各々報告せり。余の成績も概ね先人の成績に一致せり。

之を平均曲線に就き見るに第9日迄可なり急激

に減少し以後大した變動を見ず。

黄疸度に分類しその各々に於ける血色素量の消長を觀察せんに、平均曲線に於ては、黄疸(一)の場合は第3日迄漸減するも、第5日頃再び上昇し、以後再び減少す。黄疸(十)の場合は第1日可なり急激に減少し、第3日再び上昇し以後減少す。早期に一時曲線の上昇を示すは造血機能亢進が血球崩壊現象に一時打勝ちたるものと考えざるを得べし。黄疸(卅)の場合は第9日頃迄持続的に減少し、黄疸(卅)に於ては時に第1日に急激に減少し、そのまゝ第5日頃迄漸減し、それ以後は殆んど同程度にして餘り變動を認めず。即ち黄疸弱きものに於ては上記の如く一時曲線の上昇を見るも、黄疸強度なる場合には曲線の上昇を示さず。

次に黄疸全経過に互り觀察し得たる各例に就いての成績は、黄疸(十)にして持続最も短き第38例に於ては第1日に少しく減少、以後漸減し、黄疸持続少しく長き第12例に於ては第5日頃迄可なり減少せるも、第7日頃少しく上昇し、黄疸持続最も長き第44例に於ては第3日迄前者よりより減少、以後漸減する。即ち黄疸(十)に於ては黄疸持続長きもの程血色素量の減少曲線は可なり急激なる傾向を認む。黄疸(卅)の第4例に於ては第1度の黄疸持続最も長き第44例のものゝ第7日迄大差なく且つ第11日頃迄可なり急激に減少し、以後大した變動を示さず。之を文献に徴するに Heimann, Hofmeier 等は新産児黄疸の程度に従ひ血色素量の減少あるを認め、Hélof¹⁰⁾, Hayen, Scipiades 等も之に賛成せり。然し乍ら藤森¹¹⁾は單にその數値の多少のみを以て血球崩壊の尺度となすは當を得しものに非ずとなし、新生補給乃至再生現象をも同時に顧慮すべしと説き、血色素量の數値は外見上却つて左程下降せざるものと思惟するを至當なりと説けり。而るに余の成績は黄疸度により分類せる各平均曲線として表示せば、稍と著明なる差異を認め得べし。血色素量の消長を血球崩壊と造血機能亢進との總括的推移と考えれば、上記の所見は本症本態究明上極めて興味ある關係を暗示せるものと云うを得べし。

第4章 新産児血清比量消長と

血色素量消長との比較に就て

第1節 緒言

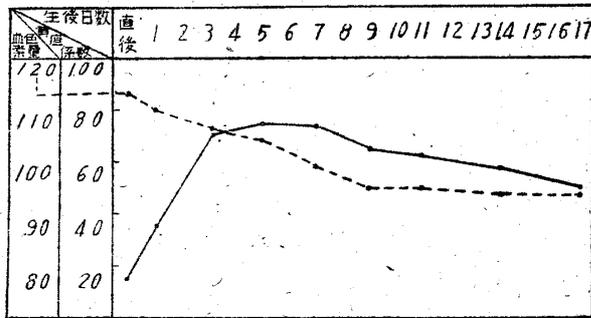
新産児生理的黄疸解決上血清ビ量消長と血色素量消長は互に密接な関係あるは想像に難からず。而して更に此の兩者を比較検討することは本症の本態究明上缺くべからざることを以て、茲に兩實驗成績を比較検討せんとす。

第2節 血清ビ量消長と血色素量消長との比較

第1項 平均曲線に於ける兩者比較

新産児血清ビ量消長と血色素量消長との比較に就き先づ兩者の概略的關係を知らんと欲し、兩者

第31表



各平均曲線の比較を行へり。その成績は第31表の如く、兩曲線は第3日頃に交叉し、血色素量は第9迄可なり急激に下降し、以後大した變動を來さぬものゝ如し。一方血清ビ量は第7日の極期迄急激に上昇し、第9頃より漸減する傾向を認め、兩曲線は第17日頃に再交叉す。即ち血清ビ量減少を開始せる第9日頃より血色素量の減少も大した變動を示さざるは注目すべき事なり。

第2項 肉眼的黄疸度分類に於ける兩者比較

其の1 肉眼的黄疸度分類に於ける兩者の各平均曲線に就ての比較

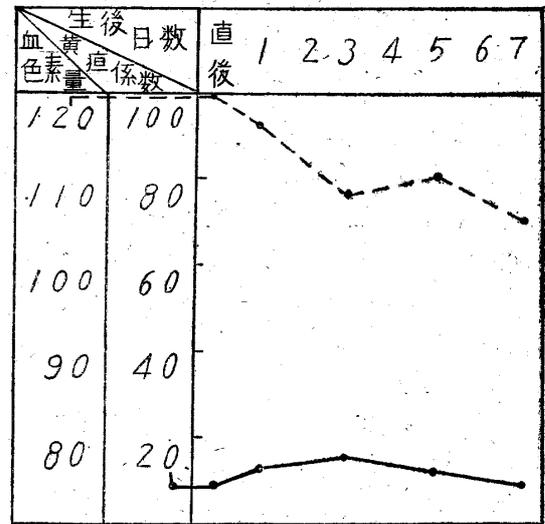
A) 黄疸(-)の場合

その成績は第32表の如く、血清ビ量極期の第3日に血色素量可なり減少し、ビ量減少を開始せる第5日頃に血色素量一時上昇し且つ兩曲線の間隔に相當のへだたりあり。

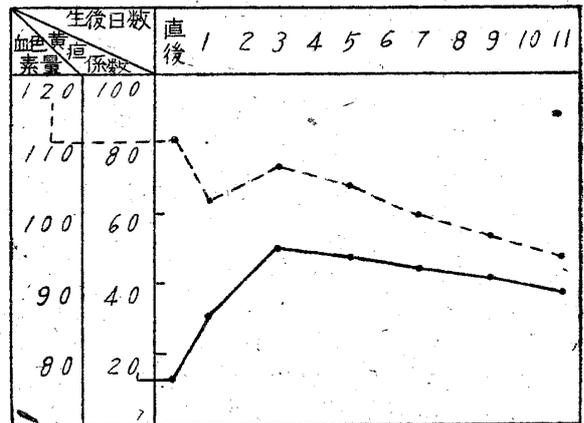
B) 黄疸(+)の場合

その成績は第33表の如く、血清ビ量は第3日迄上昇し、以後漸減す。一方血色素量は第1日可なり減少せるも、第1日に一時上昇し、以後漸次下降するものゝ如く且つ兩曲線間の間隔は前者に比し可なり接近せり。

第32表



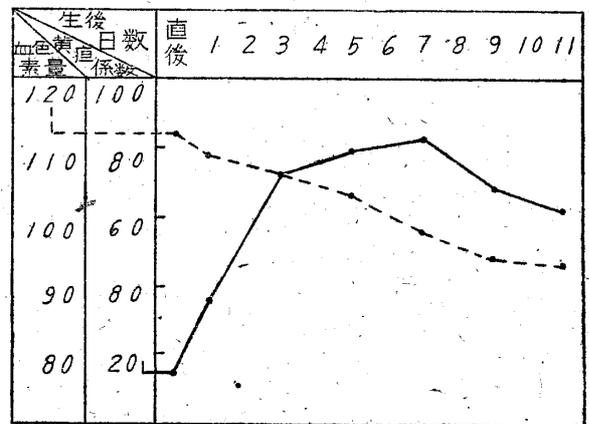
第33表



り減少せるも、第1日に一時上昇し、以後漸次下降するものゝ如く且つ兩曲線間の間隔は前者に比し可なり接近せり。

C) 黄疸(++)の場合

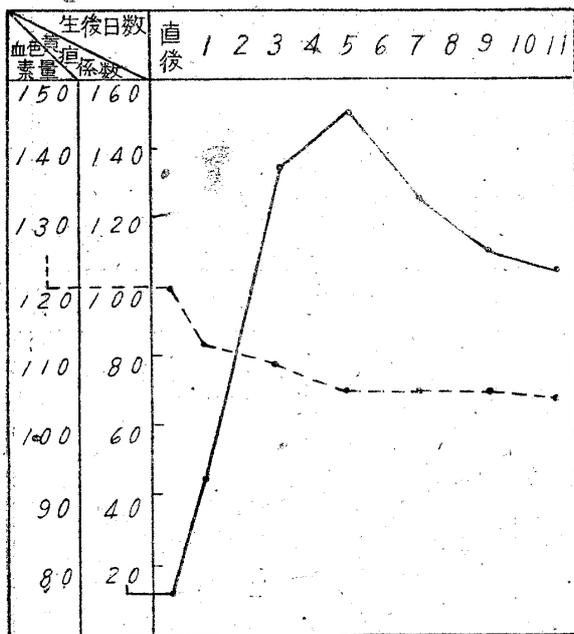
第34表



その成績は第34表の如く、血清ビ量は急激に上昇せし第3日頃に血色素量曲線と交叉し、第9日頃より減少し始む。其頃迄漸減しつつありし血色素量は其後大した變動を示さず、第14頃に至つて再び兩曲線交叉の傾向を認む。

D) 黄疸(卅)の場合

第 35 表



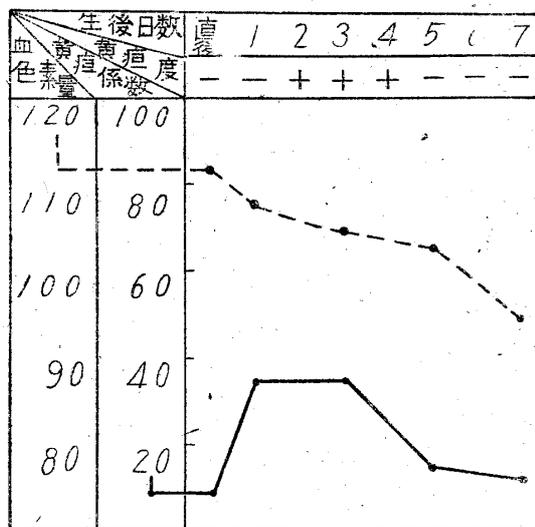
その成績は第35表の如く、血清ビは第5日極期迄非常な上昇を示し、以後漸減するものゝ如く、一方血色素は第1日に急激に下降し第5日迄は可なり減少するも、以後は漸減するも大した變動を示さざるものゝ如く、兩曲線は黄疸(卅)に於けるよりも早く第1日頃に交叉し、再交叉は前者より遅れ第3週末頃の如し。

其の2 黄疸全経過観察し得たる各個例に於ける兩者曲線の比較

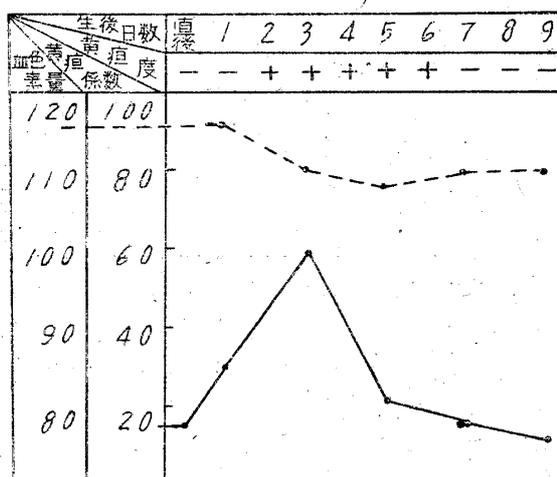
A) 黄疸(+)の場合

第38例は第36表の如く、血色素量は第1日に可なり減少し、以後漸減し、血清ビ量は第1日35に上昇極期を示し、第3日も同値で以後可なり急に減少す。本例は黄疸最も軽度で且つ持続短きものにして、兩曲線の間隔は顯著なり。第12例は第37表の如く、血清ビ量は第3日迄上昇して前者より高く、以後可なり急激に減少、第5日より漸減す。一方血色素量は第5日迄減少、以後少しく上昇するも

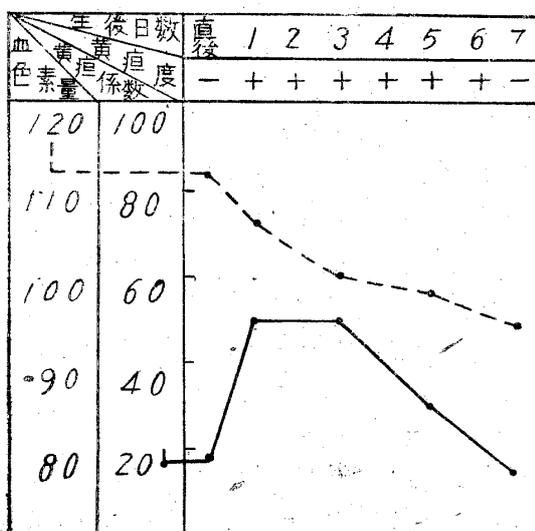
第 36 表



第 37 表



第 38 表

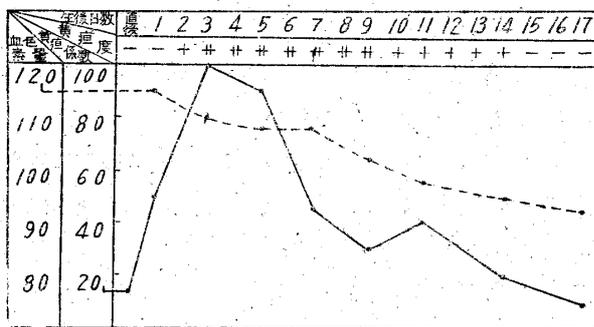


昭和24年10月1日

餘り變動なし。本例は前者より黄疸持續少しく延。長し且つ兩曲線の間隔は前者より少しく接近せり。第44例は第38表の如く、血清ビ量は第1日に前者第12例より少しく低きも可なり急増し、第3日も同値で極期を示し、以後は前2者よりもより徐々に減少を示す。一方血色素量は第3迄可なり急激な減少を示し、以後漸減す。本例は前2者より黄疸持續長く、且つ兩曲線の間隔はより接近せり。

B) 黄疸(卍)の場合

第 39 表



前3者よりも強度なる第4例に於ては第39表の如く、血清ビは第3日迄急増して前者より高く、以後可なり急に減少するも、第11日頃に少しく上昇し、以後漸減す。一方血色素量も第3迄可なり急減し、第7日頃迄餘り變動なく、以後可なり急減し、第11日頃よりは餘り變動を示さず。本例は前者よりも黄疸強度且つ持續長期に互り、兩曲線は第2日と第6日に於て再度交叉せり。

第4節 小 括

血清ビ量消長と血色素量消長との比較成績は、平均曲線の觀察に於ては、血色素量は第9日頃迄可なり急激に減少し以後餘り變動を示さず。一方血清ビ量は第7日極期、第9日頃より漸減す。兩曲線は第3日と第17日頃交叉す。

次に肉眼的黄疸度分類に於ける兩者曲線の比較成績は、黄疸(-)及び(+)に於ては兩曲線の間隔は相へだたるも、黄疸(+)は(-)よりも其間隔は相接近す。黄疸(卍)及び(卍)に於ては兩曲線は交叉し、黄疸(卍)は(卍)より早期に交叉し且つより遅れて再交叉する傾向を認む。即ち血清ビ量多ければ多い程兩曲線は相接近し、尙多くなれば交叉し、又血清ビ量多き程早期に交叉し且つ遅れて再

交叉する傾向あり。個々の例に於ては黄疸第1度の場合には黄疸持續短きもの程兩曲線の間隔は大なり。第2度の場合には兩曲線は交叉し且つ黄疸持續も第1度の場合よりも長期に互れり。即ち肉眼的黄疸度分類に於ける兩者曲線の比較に於ても、兩者の関係は密接なるものと云うを得べし。

第5章 總括竝に結論

第1章~第4章迄の成績を簡単に總括せんとす。

(1) 母血の血清ビ量は全部正常係數値を示し、臍血のそれは大部分、潜在性黄疸係數値を示せるも、50例中2例に於て正常値を示せるは注目に價すべし。而して臍血のビ量は母血のその最大6倍、最小2倍、平均3倍の係數値を示し且つ母血清ビ量多きものに臍血ビ多きかの如き傾向を示せり。

(2) 新産兒娩出直後に於ける大血管血と末梢血管血中の血清ビ量の關係を見んとして臍血と娩出直後の足蹠血とを比較するに、兩者等値か或は稍と後者に多き傾向を認めるもその差は僅少なり。又臍血とその後の新産兒ビ量最大値との間の相關關係を見んに餘り明瞭なる關係を認め得ず。

(3) 血清ビ量最大値を示す時期に就きては第3日のもの最も多く、而して之を黄疸度に分類し觀察せんに、黄疸強度なるもの程時期稍と遅き傾向を認めることは、血球崩壞の長く持續し且つ強度なることを示すものと云うを得べし。

(4) 血清ビ量と肉眼的黄疸度との關係を見んに各平均最高ビ量に就きては黄疸強度なるものに明かに血清ビ量多きを認むるも、個々の例に就きては必ずしも兩者一致せざることあり。又皮膚黄疸出現閾に就きては成人に於ては概ね黄疸係數値15なりと云えるも、余の新産兒に於ける成績は50以上を示せしもの50例中17例の多きを見たるは注目すべき所見なり。之等の點に關し更に次回に詳述せんとす。

(5) 新産兒血清ビ量の消長に關し、其の概略を知る目的を以て各日に於ける平均時間強度曲線として表示せしに、上昇は可なり急激にして第5日頃極期を示し、以後の下降は漸減する曲線を示せ

り、尙之を肉眼的黄疸度に分類し各々の平均曲線に就き見んに、黄疸(一)の場合は第3日極期で第7日迄潜在性黄疸の状態にて経過し、第9日頃正常値を示し、黄疸各程度に於ては強度なるもの程上昇は急激にして極期も遅れ、以後漸減する傾向を示す。更に之を黄疸全経過に互り観察したる各個例に就きては、黄疸強度にして且つ長期持続せるもの程、ビ量上昇曲線は急激にして且つ下降曲線は緩なり。即ち血球崩壊が急激にして且つ長期持続せる場合は、黄疸強度にして而もその消失は遅延せられるものと解釋し得べし。

以上平均曲線に於ても又肉眼的黄疸度に分類せる各平均曲線に見るも、更に全経過観察し得たる各個例に就いての曲線に於ても、總て Osgood の所謂血行性黄疸の経過曲線と一致せり。

(6) 新産兒生理的黄疸に於ける血中ビは血球崩壊産物たる血色素に由來することは最早既定の事實なり。従つて血球崩壊と造血機能との兩作用の總括的推移と思考される血色素量の消長に就いては、個々に於ては可なりの差を見るも、一般に娩出直後は成人のそれに比し遙かに多量にして、生後日數の経過と共に漸減す。之を平均曲線に就いて見るに第9日迄可なり急激に減少し、以後大して變動を見ず。尙肉眼的黄疸度に分類せる各平均曲線に於ては、黄疸強度なるもの程血色素減少曲線は急にして且つ黄疸(一)及び(十)に於ては早期に一時曲線の上昇を認めたり。即ち之は血球崩壊軽度なるため造血機能が一時打勝つたために現われる現象と解釋し得る。更に黄疸全経過に互り観察し得たる各個例に就いては、黄疸(十)の場合に於ても黄疸持続長期に互るもの程第3日迄の曲線は急にして且つ其後の曲線も可なり急なり。黄疸(廿)の場合は黄疸(十)の黄疸持続最も長期なる第44例と第7日迄の経過曲線は大差なく、且つ其後に於ても可なり急なるを認めたり。

以上の如く血色素量の消長を血球崩壊と造血機能との兩作用の總括的推移と考うれば、本症本態究明上極めて興味ある關係を暗示せるものと云うを得べし。

(7) 血中ビ量消長と血色素量消長とを先づ平均

曲線を以て比較せんに、血色素量は第9日頃迄可なりに減少し、一方血清ビ量は第9日頃より漸減を示すは注目すべき點なり。而して兩曲線は第8日頃交叉し、第17日頃再交叉す。之等を肉眼的黄疸度に分類せる各平均曲線の比較は、黄疸強度なるもの程兩曲線間隔は接近し、終に交叉し又最初の交叉は早期に來り且つ再交叉は遅延する。更に黄疸全経過観察せし各個例に就きても平均曲線に於けるものと一致せり。即ち肉眼的黄疸度に分類せる兩曲線の比較に於ても兩者の關係は密接なるものと云うを得べし。

(8) 最後に余の成績にして最も興味ありと思考され得るものは血清ビ兩分割に於ける成績なり。即ちアセトン法に於ける血清ビ量測定成績は血清ビ全量にして、更に之を直接及び間接の兩分割を行い且つその経過曲線を表示し検討せしに、新産兒生理的黄疸に於ける血清ビは直接ビを證明し得ずして總て間接ビのみの結果を得たり。更にこの間接ビ量を経過曲線として表示せしに、全平均曲線、肉眼的黄疸度分類による各曲線竝に黄疸全経過観察し得たる各個例に就いても、總て Osgood の所謂血行性黄疸の時間強度曲線と概ね一致せり。

文獻に徴するに Hosel L'n w. N. J. Eastmann¹²⁾等(1937)は臍帶靜脈よりピリルビン注射を行い、新産兒肝のビ排泄能力を検査せしに、機能低下に非ずして寧ろ機能充進を認め、生下時に於ける肝機能未完成は原因に非ずとして肝性説に反駁せり。一方肝機能排泄障碍をして本症の本態とするものに中村、Muhlfoch, Hofmeier, Silbermann, Heimann, Cathala w. Duanay, Maliuoa, Desare, G. Alfred, Volhard, 近時は S. G. Rors¹³⁾, T.R. Waugh, H.T. Mallory (1937), G. L. Hallez¹⁴⁾(1937), P. Esch¹⁵⁾(1941)等があり。肝排泄機能障碍による生理的停滯性黄疸なりと主張せり。中村は糞便中の膽赤素の消長より、Snelting は組織検査により夫々肝性説を支持せり。

以上の所見より次の結論を下し得る。

(1) 新産兒は大多數に於て先天性ビ血增多症と云うを得べし。

(2) 臍血と娩出直後の新産兒足蹠血とのビ量は

等値か或は稍と後者に多き傾向を認むるもその差は僅少なり。

(3) 血清ビ量の極期は第3日最も多く、而して黄疸強度なるもの程時期稍と遅き傾向あり。

(4) 肉眼的黄疸度と血清ビ量との関係は大凡一致せるも、個々の例に就いては必ずしも兩者一致せざることあり。又皮膚黄疸出現閾も成人と異なり高値を示すもの多數ありしは注目すべき點にして、新産兒皮膚の特異性に就き更に追求を要するものと認む。

(5) 新産兒血清ビ量の時間強度曲線は Osgood の所謂血行性黄疸の時間強度曲線に一致せり。

(6) 血色素量消長の時間曲線は黄疸程度により可なりの差異を認めたり。

(7) 血中ビ量消長と血色素量消長との曲線比較は兩者密接なる関係を得たり。

(8) 最も顯著なりし成績は新産兒生理的黄疸に於ける血清ビは總て間接ビのみを證明し得たり。

且つ之の経過曲線は Osgood の所謂血行性黄疸の時間強度曲線と全く一致せり。

(9) 血清ビの消長曲線に於ては Osgood の所謂

血行性黄疸の時間強度曲線と一致し、血清ビ量消長と血色素量消長との比較曲線に於ても亦、更に分割定量法により血清ビは總て間接ビのみなる事實よりして、本症の本態は溶血性なりと斷言するを得べし

参考文献

1) F. E. Osgood; J. A. M. A. 134: 585, 1947.
 2) 増山; 少數例の纏め方と實驗計畫の立て方. 昭和18年. 3) 中村; 日本婦誌. 第31卷, 第10號. 4) S. B. Weiner, M. Reiner; Proceeding of the Society for exper. biol. and med. 41卷, 1號, 1939. 5) Bonar; 産婦中央. 第2卷, 第1號, 105頁. 6) Anselmino, k. Julius w. F. Hoffmann; Arch. Gyn. 143, 1931. 7) Schmids; 日本消化器病學會雜誌. 第30卷, 第11號. 8) 大里; 日本臨床. 第4卷, 第12號. 9) Perlin; Jahrb. f. Kinderh. Bd 58, 1903. 10) Hélot; Ztschr. f. Geb. u. Gyn. LXXVI 1915. 11) 藤森; 近畿婦誌. 第15卷, 第6號. 12) Hasel Lin, H. J. Eastmann; A. J. of. & Gyn. 33卷, 2號, 1937. 13) S. G. Ross, T.R. Waugh u H. T. Mallory; 産婦中央. 第2卷, 第2號, 172頁. 14) G. L. Hallez; 産婦中央. 第1卷, 第7號, 862頁. 15) P. Esel; Zbl. Gyn. 65年, 12號, 1941. (24. 1. 17 受付)

◆保健婦の新しい學び方の書新刊◆

長崎醫大教授 和泉成三著

保健婦學

全一冊 A 五判本綴
 紙數二七〇頁 圖入
 金三〇〇圓 送料三五圓

保健婦、看護婦、助産婦は女性に與えられた天職にして健康と生命とに關する取扱をなすべき其の責務の重大なることは勿論であります。それには先づ教科書の撰び方が必要であることは申すまでもありません。本書は既に世に定評ある著者が最も親切に且つ極めて要量よく記述してありますから斯學に志す方の指導書としては合理的万全の書です。

慶大教授平井文雄監修 各科専門分擔執筆

新看護學

全二冊 A 五判本綴
 紙數一、一〇〇圓 插圖九〇〇
 上卷四〇〇圓 送料各冊
 下卷五〇〇圓 四、五圓

本書は終戦後始めての重版で各所に訂正を加へ特に衛生學及び公衆衛生學は慶大原島教授が新たに執筆されたものである。多年御採用を賜りし看護婦指導諸賢に再度の御推奨を乞ふ。

慶大教授 安藤畫一著

産科學

全二冊 A 五判本綴
 紙數四〇〇圓 插圖二〇〇
 上卷一五〇圓 送料各冊
 下卷二〇〇圓 三、五圓

著者は既刊の「産科學」を稍々簡略にし「産婆學」を稍々高級として、醫學生と助産婦とに共通の教科書としたのである。

發行所 株式會社 鳳鳴堂書店

東京都文京區新花町
 振替東京三八八四八