

脊髄麻痺法下帝王切開手術に対する所謂 Cocktail M₁ の応用 (脊髄麻痺法施行時の遮断麻醉法に関する研究)

東京医科大学産科婦人科学教室 (主任 秦 清三郎教授)
総合病院浜松赤十字病院産婦人科 (院長 山田鉄三郎博士・主任中村武夫副院長)

宮 野 誠

緒 論

帝王切開手術時の麻醉法としての脊髄麻痺法 (脊麻) は、児に対する安全性・無痛効果・腹筋の弛緩・手技の簡易・器具及び薬液の低廉等の理由から容易に行われ得る秀れた麻醉法ではある。しかし母体に対しては必ずしも安全な麻醉法とは云い切れず、賛否の論議は未だその跡を絶たないが、大勢は脊麻を可とする方向に向つていようであつて、脊麻を帝切に用いる向きが大学・病院等においても次第に数を増しつつある。

帝切時脊麻の最大の欠点は時に脊麻 Shock ないし Shock 死に移行する血圧の異常下降であつて、これを防ぐために或は脊麻薬量の制限使用、或は高比重液の使用、將又昇圧剤や補液・術中の酸素吸入等種々の方法が行われている。

私は、脊麻時の血圧下降が主として前根麻痺による麻痺域の集血に起因するところから、Phenothiazine 系薬物を前投与して間脳—自律神経系を安定させ、前根麻痺による血管運動神経への影響を遮断する事が最も合理的な対策であると考え所謂 Cocktail M₁ を一般手術患者の脊麻に応用して見るべき効果を得たが、これを更に帝切時の脊麻にも用いて所期の成果をあげることができたので、茲にこれを報告する。

なお Cocktail M₁ 等の遮断剤の前投与を一般には「強化麻醉」と呼んでいるが、強化麻醉とは主麻酔の神経麻痺を強化して主麻酔薬量の節減を図ることが主目的であつて、主として全身麻酔法に用いるべき方法である。脊麻時の Cocktail M₁

の主任務は麻痺作用の増強ではなくて自律神経系の遮断—安定であり、血圧曲線上からは低血圧麻酔に近いが、降圧剤等を使用して積極的に低血圧を図る場合等とも紛らわしいので、「遮断麻醉法」という名称を用いた。

観察方法

1) 観察の対象 昭和32年4月より昭和35年3月までの3カ年間に濱松赤十字病院産婦人科において脊麻により帝切を行つた妊娠末期の者24名を対象とし、これを遮断麻醉の方式によつて次の3群に大別して観察した。即ち

- a) 全量群 (3名) 全量法によつて遮断麻醉を行つたもの。
- b) 分割群 (13名) 分割法によつて遮断麻醉を行つたもの。
- c) 対照群 (8名) 全く遮断麻醉を行わなかつたもの。

2) 麻醉及び手術 前投薬には所謂 Cocktail M₁ を用いて遮断麻醉を行つた。Cocktail M₁ の組成はLaborit の原処方によつて塩酸 Pethidine : 塩酸 Promethazine : 塩酸 Chlorpromazine の比を2 : 1 : 1とした。実施に当つては市販 Opistan 50mg (1cc) 2管と市販 Cocktelin H “吉富” 50mg (5cc) 1管とを混合して全量7ccとしたものを基準量とし、これを全量1回、又は数回に分割して筋注した。即ち、

a) 全量法 脊麻実施の約2時間前に全量7ccを1回に筋注する。

b) 分割法 体重10kg当り 1.0~1.5ccの割合で使用量を定め、これを脊麻実施の4~5時間前から40分間隔で1cc宛筋注する。

主麻酔には全例に低比重 0.5%塩酸Dibucain 液 0.8

～ 1.4ccを使用して低位脊麻を行った。

手術は全例に腹式腹膜内深部帝王切開術を行った。

3) 観察の方法

a) 血圧の測定 術前値の測定は手術の前日又は当日早朝に行い、30分以上静臥させた後に測定した。遮断麻酔開始後は10～20分毎に脊麻後手術終了までは5分毎に、手術後は概ね20～60分毎に術前値に復するまで測定した。また弛期圧値には Etchinger-Swann の第5聴診点を用いたが、第5点が異常に下降して第4期（鈍音持続期）が著しく大となった時には第4聴診点をもって弛期圧値とした。

なお血圧変動経過の観察に際し、記載を簡潔にするために次の略語を使用した。

初圧：血圧の術前値で、概ね基礎血圧値に相当する。

遮断圧：遮断麻酔開始後脊麻実施までの間で縮期圧が最も下降した時の血圧値。

遮断差：〔初圧の縮期圧値〕－〔遮断圧の縮期圧値〕
遮断開始後逆に血圧が上昇し、脊麻実施までに終に初圧以下とならなかつた場合（症例 325）には、遮断差 0・遮断時間（後述）0とした。

術低（高）縮（弛）圧：術中最低（高）の縮（弛）期圧値

初低（高）差：〔初圧の縮期圧値〕－〔術低（高）縮期圧値〕

遮低（高）差：〔遮断圧の縮期圧値〕－〔術低（高）縮期圧値〕

脊低（高）差：〔脊麻時圧の縮期圧値〕－〔術低（高）縮期圧値〕

上記の3者は、術中値が基準値よりも低いときは正数であるが、基準値よりも高いときには負数となる。これは、通常術中値が下降したときに、下降値を負数で表現しているのと逆である。

術動幅：〔術高縮期圧値〕－〔術低縮期圧値〕

（縮期圧の術中変動の幅）

前脊間隔：前投薬（遮断麻酔）開始から脊麻薬注入までの時間（分）。

遮断時間：遮断開始から遮断圧値に達するまでの時間（分）。

脊低（高）間隔：脊麻薬注入後術低（高）縮期圧値に達するまでの時間（分）。

術低（高）縮期圧値は、脊麻後縮期圧が上昇（下降）する場合には上昇（下降）の傾斜が下降（上昇）の傾斜に移ってから以後の値において、又、脊麻後下降（上昇）す

る場合にはその下降（上昇）の傾斜をも含めた値のうちで最低（高）値を示したものとした。

復圧時間：手術終了（皮膚縫合完了）の時から縮期圧値が初圧値に達するまでの時間（分）。

血圧係数：血圧高低の度を示すのに山本の血圧指数を用いた。即ち

$$\frac{〔弛期圧〕 \times 3 + 〔脈圧〕}{満年令 + 90}$$

この値を小数点2位まで求める。この値は健常者では2.00～2.49の間にあり、それ以上を高血圧、それ以下を低血圧とし、それぞれ病度度によって第4度悪性高血圧（3.00以上）、第3度高血圧（2.75～2.99）、第2度境界域高血圧（2.50～2.74）、第2度境界域低血圧（1.75～1.99）、第3度低血圧（1.50～1.74）及び第4度悪性低血圧（1.49以下）に分類する。

b) 末梢白血球像の観察 症例 326, 327及び331の3例について、遮断前、脊麻直前、手術終了時、手術後第1日（翌日）、第2日、第3日、第5日及び第7日の8回に互つて耳朶採血を行い、末梢血の白血球総数及び白血球像の変動を追求した。

c) Cocktail M₁ の人胎児に及ぼす影響 3例の妊娠中期中絶患者に Cocktail M₁ を前投與（全量法）し、3～4時間後に人工妊娠中絶術を行い、娩出胎児の主要臓器について Cocktail M₁ の影響を病理組織学的に検討した。

観察成績

1) 血圧変動の一般的経過 Cocktail M₁ による遮断麻酔を開始すると、縮期圧は遮断開始直後に僅かに上昇し、ついで10～40分後から下降し始め、全量法では10～60分平均57分で、又分割法では20～260分平均87分で遮断圧に達する。遮断差は全量法では2～14、平均29mm Hg、分割法では2～44、平均21mmHgで、遮断率（初圧に対する遮断差の比の百分率）は全量法では平均22%、分割法では平均16%である。

その後は稍々上昇して略々安定した値を保つが、中には遮断開始後縮期圧の下降をみない場合や、逆に上昇する場合もあり、従つて脊麻時圧は初圧よりも通常稍々低いが、却つて高い場合（6例）がある。

脊麻後は、多くは下降して10～20分で術中最低値となり、以後は殆んど変動を示さない。中には脊麻後却つて上昇するものもある。

手術後は次第に上昇し、全量法では平均283分、分割法では平均198分で初圧値に回復する。

脈圧は遮断圧において初圧よりも小さくなるが脊麻時には概ね初圧と略々同値となる。脊麻後は脈圧の変動は

第1表 各症例の観測値

症例番号	妊娠月数	適応疾患	年齢(歳)	体重(kg)	昇圧剤	術中輸血	置換液	置換液量(cc)	脊麻薬量(cc)	初圧			遮断圧		脊麻時圧		術中変動値				各変動点間の時間(分)							
										縮期圧	弛期圧	血圧指数	縮期圧	弛期圧	縮期圧	弛期圧	最高縮圧	最低縮圧	最大脈圧	最小脈圧	前脊間隙	遮断時間	脊高間隔	脊低間隔	手術時間	復圧時間		
全量群	301	10	狭骨盤	26	50	-	-	-	7	1.0	124	92	2.66	90	50	94	50	110	82	48	32	174	100	31	6	40	245	
	302	10	狭骨盤・横位	25	43	-	-	+	7	1.0	134	78	2.52	100	60	116	60	118	98	54	30	158	10	42	7	54	345	
	303	10	狭骨盤(325例の反復)	32	49	-	-	+	7	1.0	126	80	2.34	108	70	110	70	106	94	48	30	135	60	25	15	46	180	
	(3例)		標本平均	28	47						128.0	83.3	2.51	99.3	60.0	106.7	60.0	111.3	91.3	50.0	30.7	155.7	56.7	32.7	9.3	46.7	283.3	
			標本標準偏差							7.5	7.6	0.16	9.0	10.0	11.4	10.0	6.1	4.4	3.5	1.2	45.1	8.6	4.9				83.1	
分割群	321	10	心不全	28	48	-	-	+	7	1.0	170	100	3.14	144	90	164	106	182	156	74	50	370	120	20	10	50	15	
	322	11	子癩前症	19	72	-	-	-	+	9	1.2	150	90	3.03	120	70	136	80	134	116	40	24	387	40	43	23	45	205
	323	11	高年初産・妊娠腎	28	57	-	-	+	-	7	1.2	140	94	2.80	114	78	150	100	160	130	70	46	300	120	20	35	63	238
	324	11	妊娠腎・骨盤位	25	53	-	-	+	-	6	1.1	130	94	2.68	96	70	108	80	120	96	62	32	262	60	23	28	42	406
	325	10	狭骨盤・妊娠腎	31	48	-	+	+	-	5	1.0	124	88	2.48	124	88	124	80	100	90	50	30	195	0	25	35	59	208
	326	10	妊娠腎	20	50	-	-	+	-	5	1.0	132	70	2.47	110	80	114	70	106	80	30	18	370	260	20	40	47	225
	327	11	骨盤位・遷延分娩	25	52	+	+	+	+	4	1.0	130	70	2.26	86	50	170	80	166	86	80	60	190	110	60	13	60	63
	328	10	狭骨盤(353例の反復)	39	51	-	-	+	+	5	1.0	122	80	2.16	94	50	100	68	120	92	50	30	242	20	38	13	59	281
	329	11	高年初産・妊娠腎	28	57	-	-	+	-	7	1.4	128	60	2.10	96	70	134	80	116	90	66	32	288	160	37	32	73	187
	330	10	" "	35	50	-	-	+	-	5	1.0	110	76	2.10	108	60	120	70	120	108	60	46	220	60	55	35	50	292
	331	10	高年初産・軟産道狭窄	32	62	-	-	+	+	4	1.3	110	72	2.08	96	56	110	80	96	84	50	20	280	20	25	43	65	225
	332	10	肺結核	29	58	-	-	+	+	5	1.0	108	60	1.92	98	74	110	78	102	80	54	26	292	140	13	28	46	82
	333	10	反復帝王切開	29	52	-	-	+	-	6	1.0	104	60	1.88	100	66	110	70	120	86	50	30	253	20	7	57	56	142
(13例)		標本平均	28	55						127.5	78.0	2.39	106.6	69.4	126.9	80.2	126.3	99.5	56.6	34.2	280.7	86.9	29.7	30.2	55.0	197.6		
		標本標準偏差								18.5	14.1	0.04	15.8	13.0	15.9	11.3	27.0	22.5	13.9	12.6	73.9	15.9	13.3				104.3	
(全16例)		標本平均	28	53						127.6	79.0	2.42	105.3	67.6	123.1	76.4	123.5	98.0	55.4	33.5	257.3	81.3	30.3	26.3	55.3	208.7		
		標本標準偏差								17.2	13.1	0.38	14.8	12.7	22.1	13.5	25.0	20.6	12.8	11.3	63.5	14.6	14.6				101.0	
対照群	351	10	狭骨盤・妊娠腎	24	44	+	-	-	-	0.8	140	80	2.63			140	80	188	90	88	24			25	35	47	60	
	352	10	心不全・横位	34	72	+	-	+	-	1.4	140	90	2.58			140	90	106	96	54	50			31	26	57	184	
	353	10	高年初産・狭骨盤	38	52	+	-	+	+	1.0	168	78	2.53			170	70	156	70	60	20			26	18	40	420	
	354	11	高年初産	31	52	-	-	+	-	0.8	134	80	2.39			126	70	130	84	60	26			10	51	59	238	
	355	10	狭骨盤(反復帝王切開)	28	48	+	-	+	-	1.0	118	64	2.08			118	64	104	70	40	26			45	20	60	70	
	356	9	狭骨盤・前期破水	29	53	+	-	+	-	0.8	128	60	2.08			128	60	140	70	80	34			45	15	55	185	
	357	9	前置胎盤	25	51	+	-	+	-	0.8	110	60	2.00			110	60	188	50	80	20			20	10	70	170	
	358	11	高年初産・高在位	30	59	+	+	+	+	0.8	90	60	1.75			120	60	150	60	54	24			13	4	53	72	
(8例)		標本平均	31	56						128.5	71.5	2.26			103.2	69.3	145.3	73.8	64.5	27.8			26.9	22.4	55.1	174.9		
		標本標準偏差								23.3	11.8	0.32			18.7	6.9	32.3	15.4	30.8	9.8			13.1	14.9			132.8	

比較的大きく、術中の最大値は初圧よりも稍大となるが最小値は最大値の約 $\frac{1}{3}$ である。

2) 血圧変動値の検討 各症例の測定値と、それぞれの各群別の平均値及び標準偏差とを示すと第1表の通りである。

縮期圧値の変動において最も問題となるのは術中に縮期圧が如何程下降するかという事、即ち初低差が幾らあるかという事であるが、基準となる初圧値において遮断群と対照群とに差異があつては比較できない。そこでまず初圧値の平均値について推計学的に比較を行った処、全量群と分割群とは勿論、遮断群と対照群との間にも、その平均値においては5%の危険率で母分散及び母平均が同一であるという假説を否定できず、有意の差は認められなかつた。

そこで基準となる初圧値が、同一母集団からの任意標本であるという前提のもとに、術低縮圧と初低差とについて同様の比較を行った処、全量群と分割群との間では5%の危険率で母分散・母平均とも同一であるとの假説を否定できなかつたが、遮断群と対照群との間では、両者とも分散には有意差はないが、母平均が同一であるという假説は5%は勿論1%の危険率においても否定された。即ち術中の縮期圧の下降は、遮断群において非遮断群(対照群)よりも明らかに軽度であるという事が出来る。

ところで、遮断麻酔の目的は、それによつて術中の血圧下降をなくそうというのであつて、遮断が充分に行われていれば術低縮圧値は遮断圧値と一致する。まず遮断圧について全量群と分割群との値を比較した処、分散、

平均ともに有意差(危険率5%)はなかつた。そこで遮低差について検討した処、全量群と分割群との間では分散、平均ともに有意差はなく、且つ兩群とも5%の危険率において術低縮圧値と遮断縮圧値とは等しい(遮低差の母平均 $m=0$)という假説を否定することはできなかつた。

縮期圧の術中変動の幅、即ち術動幅はなるべく小さい方が術中安定しているわけで望ましい。全量群と分割群との間では分散、平均ともに有意差(危険率5%)はないが、遮断群と対照群との間には分散、平均ともに有意差(危険率5%)が認められ、母集団分布の正規曲線において遮断群の方が尖度が高く且つ母平均が小であつた。

脈圧は遮断麻酔の有無にかかわらず術中かなり減少するが、術中最小脈圧値においては全量群と分割群と、及び遮断群と対照群との間に、5%の危険率で分散、平均ともに有意差は認められなかつた。

主な測定値の各群別の母平均の信頼限界及び棄却限界を、同期間内の一般手術患者120例のそれらと対比させ

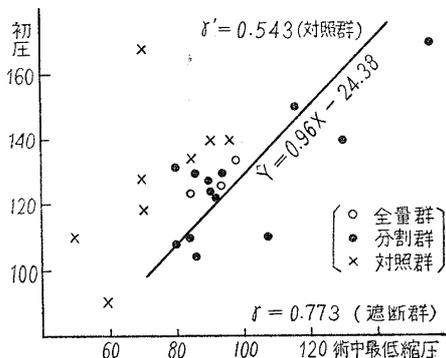
ると、第2表の通りである。このうち帝王切開例の遮断群における脊低差及び術動幅については症例327の値はThompsonの棄却検定法により0.1%の危険率で棄却され、昇圧剤使用のために生じた飛び離れた値と見做されるので、これを除いた残り15例について計算した。また帝切対照群と一般遮断群との術動幅の棄却下限はそれぞれ-30.2及び-7.5となつたが、術動幅が負数ということは意味がないので、これらは0と記載した。

各測定値相互間の相関々係については、術低縮圧値は遮断群では初圧の縮期圧値(第1圖)及び血圧指数(第2圖)とそれぞれ有意水準1%で相関々係を示すのに対して、対照群では血圧指数とは有意水準5%で相関々係を示すが初圧とは相関々係は認められない。これに反して初低差は、遮断群では初圧(第3圖)とも血圧指数とも相関々係は認められず、対照群では血圧指数とは相関々係はないが初圧とは有意水準5%で相関々係が認められた。また遮断群においては、初圧と遮断圧と(第4圖)、及び遮断圧と術低縮期圧と(第5圖)の間に、それぞれ有

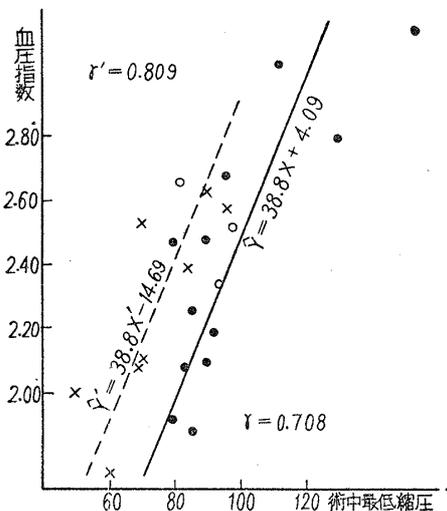
第2表 血圧諸測定値の母平均の信頼限界及び棄却限界

手術別	遮断別	統計処理	脊麻時縮期圧	術中最長縮期壓	術中最小脈圧	縮期圧の変動				
						遮断差	初低差	遮低差	脊低差	術動幅
帝王切開	遮断群(16例)	標本平均 (\bar{x})	123.1	98.0	33.5	22.4	29.4	7.3	21.9*	21.9*
		標本標準偏差 (S)	22.1	20.6	11.3	13.1	13.7	13.2	9.1	7.5
		母平均の信頼限界 (95%)	134.9	109.0	39.5	29.4	36.3	14.3	26.9	26.1
		棄却限界 (95%) (増山法)	111.4	87.0	27.5	15.4	22.5	0.2	16.8	17.7
	対照群(8例)	標本平均 (\bar{x})	131.5	73.8	27.8		54.8		57.8	71.5
		標本標準偏差 (S)	18.7	15.4	9.8		19.7		18.5	40.6
		母平均の信頼限界 (95%)	147.1	86.6	36.3		71.3		73.2	74.9
		棄却限界 (95%) (増山法)	115.9	50.9	19.2		38.3		42.3	68.1
一般手術	遮断群(107例)	標本平均 (\bar{x})	109.7	90.6	31.1	22.3	25.9	3.6	19.1	21.4
		標本標準偏差 (S)	23.9	16.2	9.0	15.2	19.6	16.5	19.2	14.5
		母平均の信頼限界 (95%)	114.3	93.7	32.8	25.2	29.7	6.8	22.8	24.1
		棄却限界 (95%) (増山法)	105.1	87.5	29.4	19.4	22.1	0.4	15.4	18.6
	対照群(13例)	標本平均 (\bar{x})	124.0	93.9	31.7		18.8		30.1	44.2
		標本標準偏差 (S)	24.6	18.0	8.0		19.0		14.8	14.5
		母平均の信頼限界 (95%)	138.9	104.7	36.5		30.3		39.1	54.7
		棄却限界 (95%) (増山法)	109.1	83.0	26.9		7.3		21.1	33.6

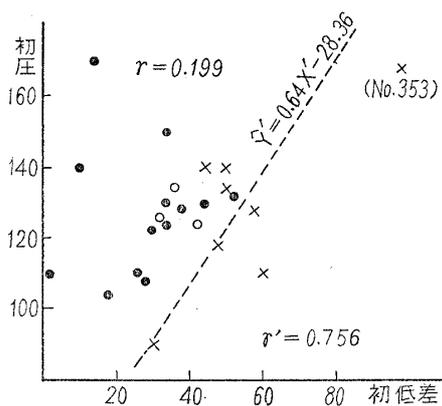
第1図 初圧と術低縮圧



第2図 初圧の血圧指数と術低縮圧

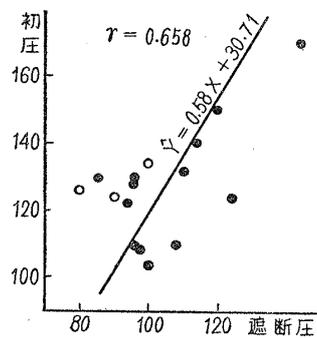


第3図 初圧と初低差

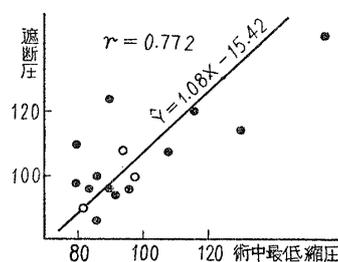


意水準 1% で相関々係が見られた。これらのことから、非遮断例 (対照群) では初圧が高いほど術中の血圧下降の度が大きいが術中最低値は初圧と余り関係なく或る値にまで下るのに対して、遮断例では初圧が高いほど術中

第4図 初圧と遮断圧



第5図 遮断圧と術低縮圧



の最低縮期圧が高いが、その下降の度は必ずしも初圧には比例しないといえることができる。しかし初圧の血圧指数と術低縮圧との相関々係から、非遮断例においてもその術低縮圧はやはり各個人本来の血圧値には比例するのであつて、事実初圧の血圧指数 (X) と術低縮圧 (評価値 \hat{Y}) との標本回帰直線を求めると、

遮断群: $\hat{Y} = 38.8X + 4.09$

対照群: $\hat{Y} = 38.8X - 14.69$

となり、標本回帰係数が兩者相等しいことから首肯されよう。なお全量法・分割法及び対照の 3 群間における初圧の血圧指数と術低縮圧値とについて相関分析を行ったところ、血圧指数は各群間の母平均に有意の差はないが術低縮圧では有意の差があり、各群の術低縮圧は初指数が同じと考えてもなお異つており、初指数と術低縮圧との間には相関々係があり、各群の初指数の平均と術低縮圧の平均との間には一定の傾向が認められるが、各群の平均は共通の母回帰直線とは異つた傾向をもつこととなる。そして各群共通の母回帰直線の推定値は

$\hat{Y} = 36.5X + 1.17$

であり、各群の平均値の回帰直線は

$\hat{Y} = 110.2X - 174.83$

となる。

3) 症例の検討

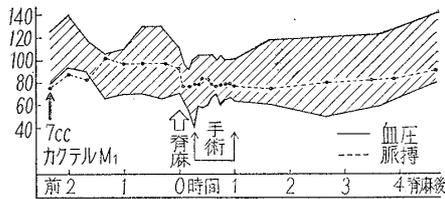
症例 303 (第6圖) 及び症例 325 (第7圖)

同一患者の反復帝切例で、症例 325が先である。何れも初圧、術低縮圧及び術動幅とも略々同じ値を示している。症例 325では脊麻後の血圧下降が著しいように見えるが、これは遮断差が小さいためである。

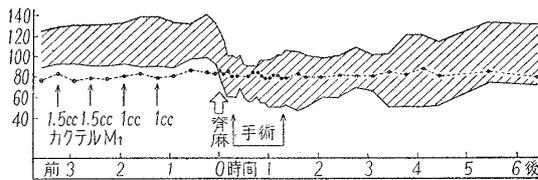
症例 328 (第8圖) 及び症例 353 (第9圖)

やはり同一患者の反復帝切例で、症例 353が先である。遮断麻酔を用いない場合の血圧の著明な動揺は、遮断麻酔の應用によって見事に安全化された。

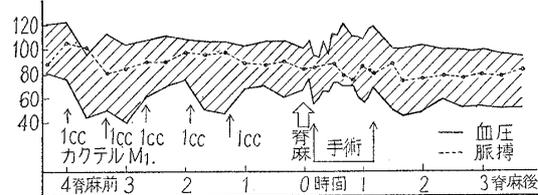
第6圖 症例 303



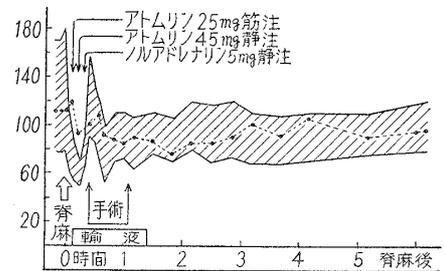
第7圖 症例 325



第8圖 症例 328



第9圖 症例 353



症例 327 (第10圖)

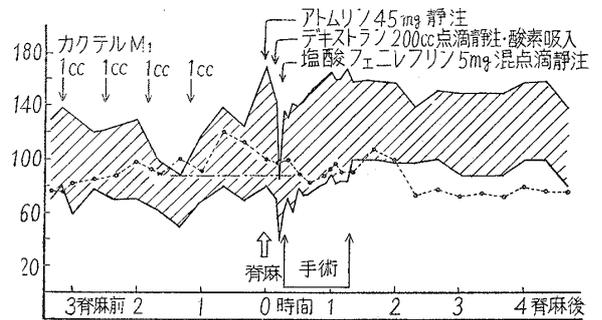
遮断麻酔を行った場合には脊麻前後の昇圧剤の使用は却つて血圧の著しい動揺を招来する。本例においては脊

麻直前のAtmurin投與及び脊麻後の塩酸Phenylephrin投與がこの様な動揺した血圧曲線を作つた。脊麻後の急激な血圧下降も術低縮圧値そのものはしかし遮断圧と同値であつて、決して異常下降ではなく、むしろ期待された下降値といえるのであつて遮断麻酔の本旨からはこのまゝ手術を進めるべきであつた。

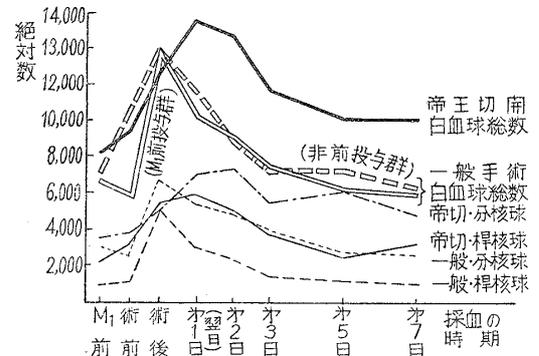
4) 末梢白血球像の変動

帝切遮断例 3 例の末梢白血球像の変動を一般手術遮断例 40 例のそれと比較した (第11圖)。帝切では一般手術に

第10圖 症例 327



第11圖 末梢白血球像の変動



比べて増減の時期が1~2日ずれているが、大勢には変りがない。白血球総数は一般手術では遮断後一旦減少し、術後著明に増加した後次第に減少して5~7日で術前値に回復するが、帝切例では遮断後も減少することなくむしろ多少増加し、術後の増加の上極は術後第1日にあり以後の減少も緩徐で7日ではまだ術前値に迄回復しない。また白血球数の変動は一般手術と同じく主として好中球の変動に由来し、桿核球、分核球ともその増減は白血球総数の増減と略々軌を一にしていた。

5) Cocktail M₁ の人胎兒に及ぼす影響一胎兒主要臓器の病理組織学的所見

肝には骨髓外造血巣を、脾には Hemosiderine 沈着

を認め、また肺泡は開いていた。腎及び副腎には特記すべき変化はみられなかった。

なお白鼠を用いての実験では、pro kg 2.0ccの使用ではじめて投與2～3時間後に肺及び脾に鬱血が認められた。

総括及び考按

帝切患者に遮断麻酔を行うと、血圧は下降し、ついで稍々上昇してほぼ安定した値を保つ。これは遮断剤がまず交感神経系の遮断を来し、ついで副交感神経系を遮断して、こゝに自律神経系の遮断が完成するためであるが、遮断剤による遮断の程度には個人差があり、従つて血圧曲線も必ずしも同じではない。この遮断期間中の最低値は生理的血圧下降の目標点となるのであつて、術中この値即ち遮断圧を維持するようにするのが最も安定した血圧状態を得ることとなる。事実遮断群において遮断圧と術低縮圧との関係をみるに、標本の示す値は術低縮圧の方が低くはなつてはいるが、なおその間に比例関係があり、しかも遮低差の母平均において $m=0$ の假説が否定されず、術低縮圧は母平均においては遮断圧と等しい事が推考された。しかもこの遮断圧及び術低縮圧値は何れも初圧の縮期圧及び血圧指数に比例し、各個人の本来の血圧に従つた下降であることが知られる。

これに対して対照群の血圧曲線の変動は大きく、初圧の大きい程術中下降の度が大きく、術低縮圧はほぼ一樣にかなり低い値をとつてはいる。しかしこれも血圧指数との相関においては、やはり各個人本来の血圧値に比例しているのであるが、その回帰直線は遮断群のそれよりも左方に偏し、明らかに降圧の度が大きいことが示された。

遮断麻酔により術中血圧が安定することは、術動幅が小さい事からも知られる。術中の血圧の動揺は、一般手術患者と比べて殊に帝切患者に高血圧者が多いことから好ましくないが、対照群の術動幅は71.5mmHgで、一般手術の対照群値44.2mmHgの2倍に近い。これには昇圧剤使用の影響も勿論あろうが、妊娠末期における自律神経系の不安定がより大きな原因であると考えられる。ところが遮断群のそれは21.9mmHgで一般手術患者の21.4mmHgと略々等しく、標準偏差も明らかに小さい。即ち遮断麻酔の應用は妊娠末期の不安定な自律神経系をも安定させて、一般手術患者と同様の平衡状態に在らせるのであつて、こゝにおいてこそ、始めて安全な脊麻帝切が可能といえるのである。なお遮断群においても、初低差や遮低差は一般手術よりも帝切の方が大きい、帝切患者では

初圧、従つて遮断圧そのものが高いことを、術低縮圧が初圧及び遮断圧と比例するということが共に想起すれば、むしろ当然のことである。

ところで帝切への遮断麻酔の應用について最も非難されるのは、術中血圧の下降がより一層大きいという事と、児に対する影響とである。血圧の下降はCocktail M₁を構成する各藥物のうち、殊にChlorpromazineが強い交感神経遮断作用を有することから当然の帰結ではあるが、Cocktail M₁による血圧下降は、それが副交感神経系をも遮断して自律神経の平衡を齎らすところから生理的なものであり、この意味においてはそれが真の基礎血圧値であるといつても過言ではない。たゞこうした完全な遮断平衡に至るのには概ね投與後2時間を要し、これはその体温下降曲線においても同様の傾向が認められている。ところが一般にCocktail M₁を用いて血圧の下降がより一層大きかつたという報告をみると、Cocktail M₁投與開始から脊麻までの時間が僅か30～60分しかなく、甚しいものは30分以下でさえある。これではCocktail M₁による血圧下降即ち遮断圧の発現と、脊麻による前根麻痺とが相乗して見かけの血圧下降が著明となるのは当然である。たゞこれらの場合にも、回帰直線の方程式から評価値を計算してみれば、実際の術低縮圧値と大差ないことが知られよう。

Cocktail M₁の児への影響については、主として塩酸Pethidineが胎児の呼吸を抑制するといひ、この意味から使用を非難する向きがある。しかし実例においては假死の数は吸入麻酔や静脈麻酔に比べてはるかに少く、その程度も軽度であつて通常の蘇生法によつて容易に蘇生させ得る程度である。肺泡が開いている事は妊娠中期の生活力の未だ不十分な胎児に対しても、なお呼吸を抑制しないことを証するものであり、勿論臓器の変化等はみられなかった。

また末梢白血球像の追求からは、特に血液像への影響はなく、一般手術時の経過に比べての変動の時期のずれは、むしろ帝切手術そのものゝ影響であると考えられる。

なお脊麻には全例低比重0.5%塩酸Dibucain液を使用した。それによつてと思われる偶発症もなく、管理さえ適切ならば低比重液の使用は何等の支障もない。極言すれば、遮断麻酔の應用によつて、低比重液脊麻は全く安全に施行し得るということができよう。

結 論

- 1) 脊麻による帝切患者16名にCocktail M₁の

遮断麻酔を応用し、血圧の変動を非遮断脊麻帝切8名のそれと比較した。

2) 遮断麻酔の応用は、術中の血圧を安定させ、術動幅は平均21.9mmHgで対照群の1/3以下であり、その差は有意であつた。

3) 術低縮圧値は遮断群においては初圧及び遮断圧に比例し、初圧の高いものほど遮断圧も高くまた術低縮圧値も高い。対照群では術低縮圧値は必ずしも初圧に比例せず、初低差において初圧値と相関々係がみられた。

4) 初圧の血圧指数と術低縮圧値とは両群ともに比例し、標本回帰係数も等しいが、その標本回帰直線は対照群では遮断群のそれよりも左に偏しY軸において約19mmHgの差がある。即ち血圧指数が等しい場合には遮断麻酔の応用によつて、血圧の下降を平均19mmHgだけ少くする。その標本回帰直線の方程式は、初圧の血圧指数をXとおけば、

遮断群：術低縮圧の評価値 = $38.8X + 4.09$

対照群：術低縮圧の評価値 = $38.8X - 14.69$ である。

5) Cocktail M₁ の自律神経系安定効果の発現には投与後約2時間を要するので、脊麻はその後に行わないと、見かけの血圧下降が大となる。

6) 遮断麻酔を行つた場合には、脊麻後の血圧下降による縮期圧の最低値は概ね遮断圧の値に止まる。即ち術中の縮期圧の下降目標を遮断圧の値におき、この値を維持するように努めるべきである。

7) 脊麻に低比重液を使用することの危険はない。遮断麻酔の下では低比重液脊麻を極めて安全に行うことができる。

8) Cocktail M₁ の児への影響には特記すべきものはない。

稿を終るに当り恩師秦清三郎教授の御指導御校閲を感謝する。

尚、本研究の病理組織学的検索には本院中央検査科部長安見徹彦博士の、統計処理には近畿保健婦専門学校三浦より子学姉の、また資料の整理その他に関しては本院外科加藤允博士・上条信次博士及び一色昇学士他本院諸兄姉の御協力を頂いた。附記して茲に謝意を表する。

本論文の要旨は第20回日本産科婦人科学会関東連合地方部会総会において講演した。

文 献

- 1) 斎藤真：治療, 29 (3~4) : 81 (昭22). —2)
- 下稻葉乙彦：産婦の世界, 2 (6) : 397 (昭25). —3)
- 桂司・夏目長式：日臨外, 12 (1) : 19 (昭26). —4)
- 宍戸仙太郎：外科, 14 (2) : 82 (昭27). —5)
- 宍戸仙太郎：東北医誌, 46 (6) : 616 (昭27). —7)
- 岩月賢一：外科, 14 (3) : 155 (昭27). —8)
- 宍戸仙太郎：麻酔, 1 (1) : 41 (昭27). —9)
- 庄司希光：日外会誌, 53 (10) : 836 (昭28) —10)
- 宍戸仙太郎：臨床外科, 8 (2) : 57 (昭28). —11)
- 安井修平：日産婦誌, 5 (6) : 526 (昭28). —12)
- 小畑英介・滝川良明：産と婦, 21 (4) : 313 (昭29). —13)
- 拙木祥太郎他：産婦の実際, 4 (3) : 175 (昭30). —14)
- 安井修平・島中俊次：産婦の実際, 4 (8) : 467 (昭30). —15)
- 原田稔・東昭哉：最新医学, 10 (11) : 2422 (昭30). —16)
- 麻酔・ショック・輸液特集：産婦の世界, 8 (4) : 312~622 (昭31). —17)
- 菊地俊雄：産婦の実際, 6 (3) : 187 (昭32). —18)
- 秦良麿・佐藤友義・石橋俊男：産婦の実際, 6 (3) : 193 (昭32). —19)
- 中山栄之助・苅部洋太郎・平健一：産婦の実際, 6 (5) : 316 (昭32). —20)
- 小特集「麻酔のあり方」：産婦の世界, 9 (8) : 823~912 (昭32). —21)
- 特集「麻酔の進歩」：臨婦産, 11 (13) : 925~1057 (昭32). —22)
- 森本敏行：日産婦誌, 10 (2) : 210 (昭33). —23)
- 宮野誠：日産婦誌, 10 (2) : 209 (昭33). —24)
- 池尻泰二, 無敵剛之介：麻酔, 7 (1) : 134 (昭33). —25)
- 秋本徹：医学研究, 28 (4) : 1116 (昭33). —26)
- 亀田嘉苗：産と婦, 25 (3) : 247 (昭33). —27)
- 八田秋：臨床と研究, 35 (3) : 339 (昭33). —28)
- 楠義雄・山田益夫：新潟医誌, 72 (4) : 415 (昭33). —29)
- 北原哲夫：治療, 38 (10) : 1101 (昭31). —30)
- 北原哲夫：日本医事新報 (1779) : 25 (昭33). —31)
- 平島定敏：東医大誌, 17 (2) : 395 (昭34). —32)
- 伊藤光雄・田川清和・丹沢章八・南雲昭二：医療, 13 (増刊号) : 197 (昭34). —33)
- 宮野誠：日産婦東京会報, 8 (1) : 7 (昭34). —34)
- 宮野誠：日産婦誌, 11 (8) : 1252 (昭34). —35)
- 高橋哲也：通信医学, 11 (8) : 655 (昭34). —36)
- 笹谷秀三郎：名古屋医学, 79 (5) : 1014 (昭34). —37)
- 島山一平：医学のあゆみ, 28 (2) : 122, (4) : 261, (7) : 482 (昭34). —38)
- 安井修平：産婦の実際, 8 (10) : 799 (昭34). —39)
- 杉山英夫・渡辺孝也・白岩志郎：産婦の実際, 8 (11) : 937 (昭34). —40)
- 岩津俊衛：臨婦産, 14 (1) : 119 (昭35). —41)
- 三谷靖・藤井純一・小浜正美・高尾直良・石津俊一：産婦の実際, 9 (5) : 368 (昭35). —42)
- 山本伝：日本医事新報, (1860) : 35 (昭34). —43)
- 安藤嘉明：日産婦誌, 12 (7) : 925 (昭35).

(No. 1267 昭35・6・3 受付)