



Title	胆嚢収縮剤Kontraktionsmahljeit-Tafeln(KM錠)使用 知見
Author(s)	岡本, 十二郎; 村山, 弘泰; 梅田, 和夫
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1964, 24(2), p. 95-104
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/19166
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

胆嚢収縮剤 Kontraktionsmahljeit-Tafeln (KM錠) 使用知見

東京医科大学放射線医学教室 (主任 岡本十二郎教授)

岡本 十二郎 村山 弘泰
梅田 和夫

(昭和39年3月19日受付)

An Observation on the Use of KM Tablets for Contraction of the Gall Bladder

By

Shujiro Okamoto, Hiroyasu Murayama, Kazuo Umeda,
Department of Radiology, Tokyo Medical School, Tokyo, Japan
(Director: Prof S. Okamoto)

For the purpose of ascertaining the practicability of KM, the drug for contracting the gall bladder, for the examination of the gall bladder of the Japanese people, we carried out a comparative experiment by administering the yolk of two eggs, two KM tablets, and three KM tablets, each at different times, to the same objects by the same manual technique, studying the ratio of area, contraction rate and contraction curve of the standing dorsoventral XP cystic images 30, 40, 50 and 60 minutes after administration of the gall bladder contracting agents. The results of this experiment were comparatively satisfactory, as summarized in the following:

(I) The effect of the gall bladder contraction is larger in the order of 3 KM tablets > yolk of 2 eggs > 2 KM tablets. (II) In reference to the rate of cystic contraction for egg-yolk, the deviation of the majority of the contraction rates in case of administration of 3 KM tablets was found to be within $\pm 10\%$ for each period of time. (III) The administration of 3 KM tablets presented a curve which relatively approximated the curve of cystic contraction in case of the administration of egg-yolk. (IV) As for the ill effects, only 2 of 40 cases complained of a restlessness in the pit of the stomach, and only one case gave the symptom of slight diarrhea. (V) In consideration of the homogeneity or uniformity of the cystic contraction agents, it is suggested that the administration of 3 KM tablets is more advisable than that of the yolk of 2 eggs as the method of examining the contractile function of the gall bladder.

I 緒言

1924年 Graham 及び Cole が生体胆嚢造影に成功してから造影剤も種々研究改良され、近時は

胆嚢疾患の診断には欠くべからざる手技として外来診療においても盛んに使用されている現状である。この検査を行うにあたり食餌的刺戟による胆

囊の収縮機転を調べることは診断上重要な手技であり、本邦ではその目的の為に卵黄2乃至3コが投与されている。胆嚢収縮剤としては、卵黄、牛乳、硫酸マグネシウム、ペプトン、ビツイトリン、オリーブ油等があるが、服用困難、収縮作用微弱、副作用等の理由で一般に卵黄が使用されている。しかし卵黄は成分の1個当りの量的不安定、質量不安定、季節的不安定等が考えられるわけで、成分が一定で収縮作用が適確な合成胆嚢収縮剤の出現を期待していたところである。ドイツでは最近 Sorbitol を主成分とする Kontraktionsmahljeit-Tafeln が臨床的に使用されているが、吾々は、中外製薬の御好意により本錠剤の試供を受け使用したところ比較的満足すべき成績を得たので、その結果を簡単に報告し、御追試並びに御批判を仰ぐものである。

II 検査方法と測定方法

1) Kontraktionsmahljeit-Tafen に就て、胆嚢収縮剤 Kontraktionsmahljeit-Tafen (以下 KM と略記する) 1錠は Sorbitol 5 g, 乾燥卵黄 2 g, 麦芽エキス 1 g, 乳糖 1 g を成分とし、半径 1 cm, 厚さ 0.5 cm の円板状で甘味の強い錠剤である。服用方法は1回2乃至3錠をかみくだき少量の水、又はそのまゝ服用する。副作用は極めて少く、40例中2例に上腹部不快感、1例に軽度の下痢症状を認めたのみである。

2) 検査方法

a) KM 2錠及びKM 3錠投与の場合と卵黄投与の場合の比較。

健康成人10名についてKM 2錠投与の場合、KM 3錠投与の場合及び卵黄投与の場合の検査を各々日を改めて試みた。すなわち、第1回目は検査前日午後8時乃至9時の間に胆嚢造影剤 Osbile を5分間隔で1錠宛計6錠服用し検査終了迄飲食をとらないようにした。Osbile 服用14時間後に透視し胆嚢が造影されていることを確認の上立位背腹方向にて撮影、直ちにKM 2錠を投与し、投与後30分、40分、50分、60分と10分間隔にて同様の体位にて4枚、計5枚の撮影を行つた。第2回の検査ではKMを増量して3錠投与の場合をも同一人につき行い比較検討した。更に第3回目は卵

黄投与の場合を同様の条件にて撮影した。

b) 一般検査群におけるKM投与と卵黄投与時の比較。

男子30名(外来患者20名及び前記(a)検査における10名)につきKM 2錠投与の場合と卵黄投与の場合の比較を行つた。但し、この群では収縮剤服用後40分目におけるレ線写真について比較した。撮影体位は前と同じく立位背腹方向である。

3) 測定方法

胆嚢の大きさを知る一端としてレ線写真における像のプラニメトリーを行つた。すなわち、立位背腹方向で撮影されたフィルムより胆嚢のみをトレイシングペーパーに描写し、單式プラニメーターにより面積 (cm²) を測定した。このプラニメーターは吾々の実測試験では誤差の範囲は±5%以内である。尚測定値は小数点2位迄読み取り4捨5入した。

III 検査成績

検査方法の項に述べた順に従つて、KMを2錠投与した場合、KMを3錠投与した場合、卵黄を投与した場合及びKMと卵黄を投与した場合の症例並に測定成績を列記すれば次表の通りである。

1) 10症例のKM 2錠投与、KM 3錠投与及び卵黄投与における比較。

症例の成績は表1、(a,b,c) に示す通りにして、各例毎に投与前値を100%としての時間的収縮度を比較図示したものが図1乃至図10であり、また、10例の平均値を求めて図示したのが図11である。

次にKM 2錠投与の場合(表1のa)、KM 3錠投与の場合(表1のb)の収縮度を卵黄投与時(表1のc)の収縮度を基準として差を求めると表2の如くである。

上記成績にても明かな如く症例により必ずしも一律ではないが10例の平均値よりみるに、KM 2錠投与は卵黄投与に比較して収縮率は稍程度の傾向を示しているが、KM 3錠投与の場合は収縮率が明かに高度であつた。

上記成績について収縮度が卵黄より強度であつたものゝ時間別症例数は表3の如く、収縮率の時間別最大値は表4、収縮率平均値は表5の通りで

Table 1. Administration of two tablets of KM. Comparison of contraction grades by the administrations of three tablets of KM and yolk.

(a) Administration of two tablets of KM. Unit : Area, cm². Contraction rate, Area ratio, %.

症例 番号	年令	投与前	30分			40分			50分			60分		
			面積	面積比	収縮率	面積	面積比	収縮率	面積	面積比	収縮率	面積	面積比	収縮率
A	26	15.9	13.0	82	18	4.0	25	75	6.1	38	62	5.9	37	63
B	24	16.6	8.7	52	48	6.0	36	64	7.0	42	58	6.3	39	61
C	23	15.6	10.5	67	33	9.4	60	40	10.1	65	35	9.6	62	38
D	23	20.0	8.6	43	57	8.1	42	58	7.1	36	64	7.2	36	64
E	22	13.9	8.2	59	41	7.1	51	49	8.2	59	41	6.9	50	50
F	24	21.8	9.7	44	56	5.9	27	73	7.7	35	65	6.7	31	69
G	26	11.9	9.2	77	23	7.3	61	39	7.1	60	40	7.1	60	40
H	23	20.6	10.1	49	51	8.2	40	60	4.3	36	69	3.1	30	70
I	22	11.3	5.7	50	50	4.5	40	60	5.5	49	51	4.7	42	58
J	22	11.9	4.6	39	61	3.6	30	70	3.6	30	70	3.1	26	74
平均		16.0	8.8	57	43	6.4	41	59	6.7	45	55	6.1	41	59

卵黄 Yolk, 投与前 Before the administration, 収縮剤投与後の時間 Time after the administration of contraction agent, 面積 Area, 面積比 Area ratio, 収縮率 Contraction rate

(b) Administration of three tablets of KM. Unit : Area, cm². Contraction rate, Area ratio, %.

症例 番号	年令	投与前	30分			40分			50分			60分		
			面積	面積比	収縮率	面積	面積比	収縮率	面積	面積比	収縮率	面積	面積比	収縮率
A	26	16.0	6.4	40	60	4.0	25	75	3.8	24	76	4.0	25	75
B	24	18.9	6.8	36	64	4.9	26	74	5.1	27	73	4.7	25	75
C	23	18.5	9.8	53	47	9.0	49	51	8.2	44	56	8.1	44	56
D	23	20.1	7.0	35	65	6.0	30	70	6.2	31	69	6.0	30	70
E	22	18.6	5.6	30	70	3.9	21	79	2.8	15	85	3.0	16	84
F	24	20.6	7.2	35	65	5.9	24	76	4.0	20	80	4.1	20	80
G	26	15.6	4.8	32	68	4.0	29	71	3.6	24	76	2.9	19	81
H	23	17.6	6.0	34	66	4.4	25	75	3.5	20	80	2.3	19	81
I	22	15.6	6.7	43	57	3.0	19	81	3.1	11	81	2.0	16	84
J	22	10.8	3.7	26	74	1.9	18	82	1.3	12	88	1.3	12	88
平均		17.2	6.4	36	64	4.7	27	73	4.2	24	76	3.9	33	77

(c) Administration of two yolks. Unit : Area, cm². Contraction rate, Area ratio, %.

症例 番号	年令	投与前	30分			40分			50分			60分		
			面積	面積比	収縮率	面積	面積比	収縮率	面積	面積比	収縮率	面積	面積比	収縮率
A	26	16.1	9.9	61	39	6.7	42	58	4.3	27	73	4.0	25	75
B	24	25.7	8.3	32	68	7.6	29	71	7.1	28	72	7.2	28	72
C	23	14.1	10.9	77	23	7.5	53	47	5.9	42	58	4.3	33	67
D	23	18.9	11.5	63	37	6.3	33	67	6.0	31	69	5.3	28	72
E	22	21.8	7.0	32	68	6.0	28	72	3.4	16	84	7.0	32	68
F	24	17.2	6.9	41	59	5.9	27	73	7.7	35	65	6.1	31	69
G	26	17.9	6.3	35	65	3.9	21	79	1.8	11	89	1.9	11	89
H	23	15.5	9.4	61	39	8.0	52	48	5.5	36	64	2.0	13	87
I	22	15.3	8.2	53	47	4.3	28	72	2.4	16	84	1.8	12	88
J	22	15.8	5.4	34	66	2.5	16	84	1.5	10	90	1.2	7	93
平均		17.8	8.3	49	51	5.9	33	67	4.5	25	75	4.1	22	78

あり、これに反し軽度であつたものゝ時間別症例数は表6、収縮率の時間別最小値は表7、また収縮率平均値は表8の通りである。また、卵黄投与とKM錠投与の収縮率が略類似したものゝ時間別症例数は表9に示す如くである。更に、卵黄との収縮率の偏差が $\pm 10\%$ である時間別症例数は表10の通りにして、KM2錠では30分5例、40分4

例、50分3例、60分1例と時間の経過と共に卵黄胆嚢収縮率と差を生ずる、KM3錠では30分6例、40分8例、50分7例、60分8例と卵黄胆嚢収縮率と $\pm 10\%$ 以内の偏差に於て各時間毎にその半数以上がある。これらの事よりKM2錠投与の場合よりは卵黄2コ投与の場合の方が胆嚢に及ぼす収縮作用効果は大なるものゝ如く、また、KM3

Table 2. Deviation of contraction rate in time course, regarding the contraction ratio before the administration of two yolks as standard. (unit: %)

収 縮 剤 投与後時間 症例番号	KM 2 錠				KM 3 錠			
	30分	40分	50分	60分	30分	40分	50分	60分
A	-21	+17	-11	-12	+21	+17	+3	0
B	-20	-10	-14	-11	-4	+3	+1	+3
C	+10	-7	-23	-29	+24	+4	-2	-11
D	+20	-9	-5	-8	+28	+3	0	-2
E	-27	-23	-43	-18	+2	+7	+1	-4
F	-3	0	0	0	+6	+3	+15	+11
G	-42	-40	-49	-49	+3	-8	-13	-8
H	+2	+12	0	-17	+27	+27	+16	-6
I	+3	-12	-33	-30	+10	+9	-3	-4
J	-5	-14	-20	-14	+8	-2	-2	-5
平均 値	-6	-9	-20	-19	+13	+6	+2	-3

Figures 1—10. Comparison of contraction grade in time course, regarding the value before administration as 100 % in each case.

--- Administration of
2 yolks

— Administration of
2 tablets of KM

— Administration of
3 Tablets of KM

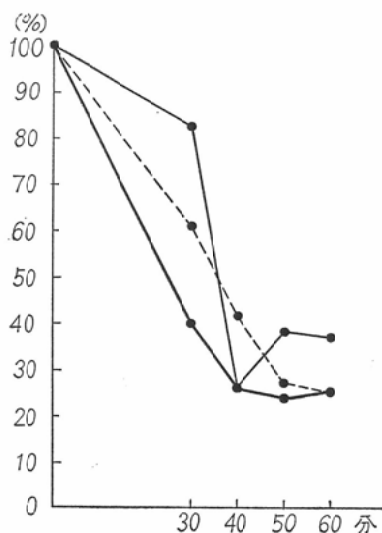


Fig 1 case A

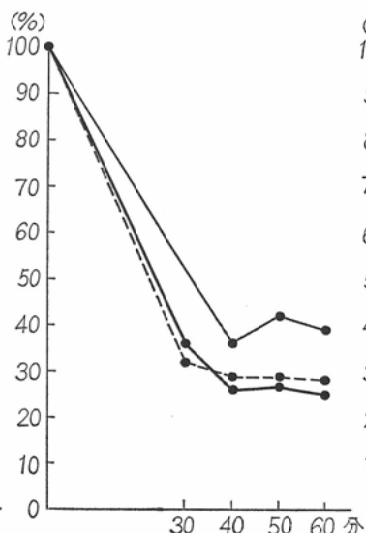


Fig 2 case B

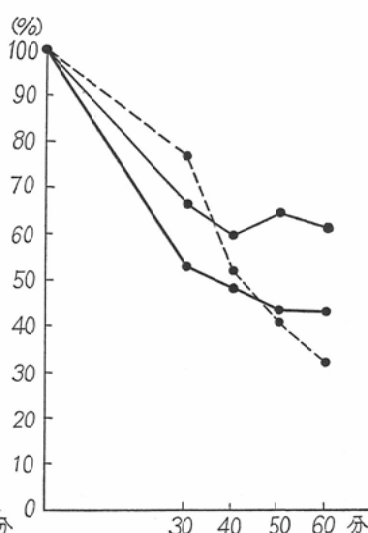


Fig 3 case C

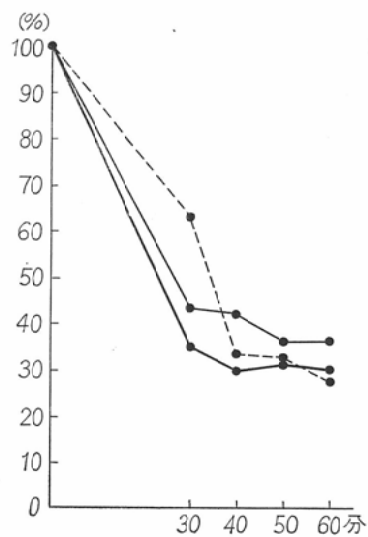


Fig 4 case D

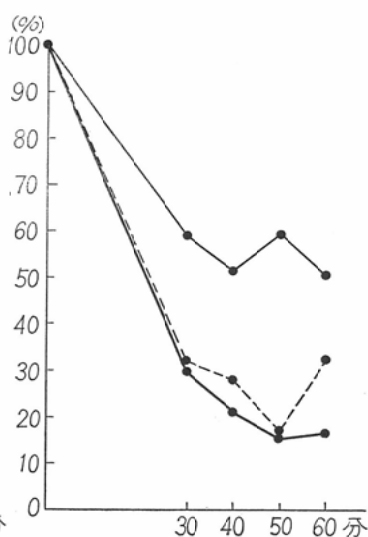


Fig 5 case E

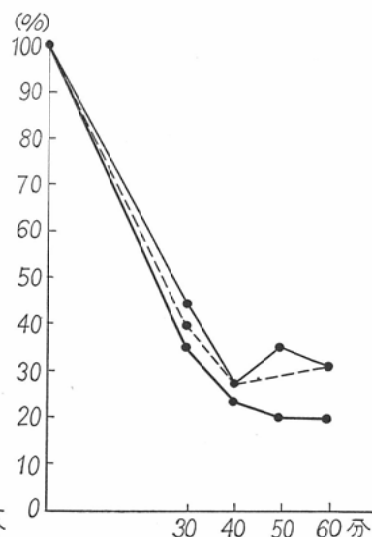


Fig 6 case F

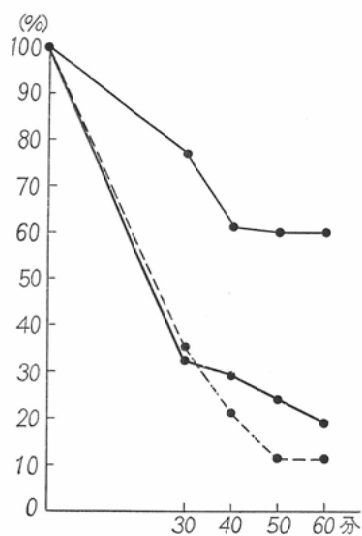


Fig 7 case G

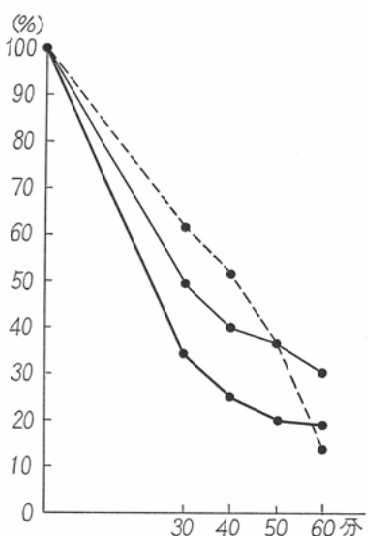


Fig 8 case H

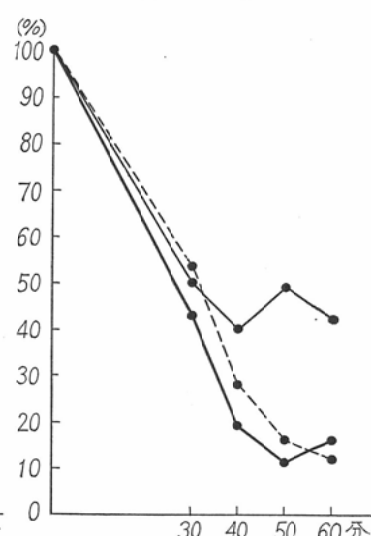


Fig 9 case I

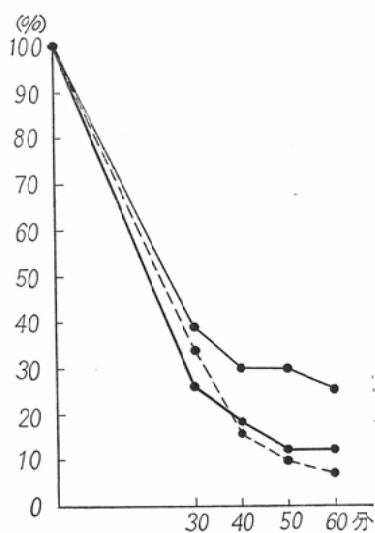


Fig 10 case J

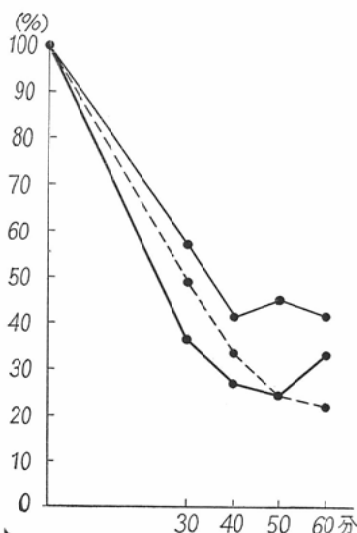


Fig 11. Curve of bile contraction in average value

Table 3. Number of those cases in time course which show a stronger contracting function than that of yolk. (unit: Cases)

収縮剤 \ 投与後時間	30分	40分	50分	60分
KM 2 錠	4	2	0	0
KM 3 錠	9	8	5	2

Table 4. Maximal value of contraction rate, in those cases which show a stronger contracting function than that of yolk. (unit: %)

収縮剤 \ 投与後時間	30分	40分	50分	60分
KM 2 錠	+20	+17	0	0
KM 3 錠	+28	+27	+15	+11

Table 5. Average value of contraction rate in time course, in those cases which show a stronger contracting function than that of yolk. (unit: %)

収縮剤 \ 投与後時間	30分	40分	50分	60分
KM 2 錠	9	15	0	0
KM 3 錠	14	9	7	7

Table 6. Number of those cases in time course, which show a weaker contracting function than that of yolk. (unit: Cases)

収縮剤 \ 投与後時間	30分	40分	50分	60分
KM 2 錠	6	8	8	9
KM 3 錠	1	2	4	7

Table 7. Number of those cases in time course which show an equal contracting function to that of yolk. (unit: Cases)

収縮剤 \ 投与後時間	30分	40分	50分	60分
KM 2 錠	0	1	2	1
KM 3 錠	0	0	0	1

Table 8. Average value of contraction rate in time course, in those cases which show a weaker contracting function than that of yolk. (unit: %)

収縮剤 \ 投与後時間	30分	40分	50分	60分
KM 2 錠	-15	-16	-22	-21
KM 3 錠	-4	-5	-5	-6

Table 9. Minimal value of contraction rate in time course, in those cases which show a weaker contracting function than that of yolk. (unit: %)

収縮剤 \ 投与後時間	30分	40分	50分	60分
KM 2 錠	-42	-40	-49	-49
KM 3 錠	-4	-8	-13	-11

Table 10. Number of these cases in time course which show within ± 10 per cent of the deviation of contraction rate compared to that of yolk. (unit: Cases)

収縮剤 \ 投与後時間	30分	40分	50分	60分
KM 2 錠	5	4	3	1
KM 3 錠	6	8	7	8

Table 11. Number of those cases in time course which show less than 50 per cent in contraction rate. (unit: Cases)

収縮剤投与後時間		30分	40分	50分	60分
胆嚢収縮剤	2 錠	5	2	3	2
	3 錠	1	0	0	0
卵黄		5	2	0	0

Table 12. Comparison of administration of two tablets of KM to that of two yolks in the same person applied. (40 minutes after the administration)

			K M 錠				卵 黄			
症 例	年 令		投 与 前 面 積 cm ²	投 与 後 40' 面 積 cm ²	面 積 比 %	収 縮 率 %	投 与 前 面 積 cm ²	投 与 後 40' 面 積 cm ²	面 積 比 %	収 縮 率 %
	1	19	16.2	4.9	30	70	15.8	5.1	32	68
	2	22	16.0	5.6	35	65	23.0	6.9	30	70
	3	26	12.0	4.3	36	64	16.0	5.3	38	62
	4	19	20.0	12.0	60	40	19.0	8.1	48	52
	5	32	18.4	7.5	41	59	21.6	3.4	16	84
	6	46	22.0	11.0	50	50	19.3	8.1	42	58
	7	18	14.5	4.2	29	71	18.6	4.4	29	71
	8	25	19.5	11.8	61	39	14.4	7.9	55	45
	9	28	18.2	7.6	42	58	19.6	5.3	32	68
	10	34	19.3	5.8	30	70	16.5	4.1	25	75
	11	32	18.7	4.9	26	74	16.4	3.4	21	79
	12	19	16.3	4.9	39	61	19.2	4.0	21	79
	13	18	16.5	5.3	38	62	20.1	5.6	28	72
	14	31	18.5	10.7	58	42	16.4	8.5	52	48
	15	19	20.6	8.2	42	58	18.5	5.9	32	68
	16	21	13.2	6.3	48	52	13.8	2.5	18	82
	17	26	18.5	5.6	30	70	14.6	3.8	26	74
	18	28	19.7	11.4	58	42	20.6	8.9	43	57
	19	32	11.9	4.7	40	60	15.8	4.2	33	67
	20	31	13.9	4.6	33	67	21.6	6.0	28	72
A	21	26	15.9	4.0	25	75	16.1	6.7	42	58
B	22	24	16.6	6.0	36	64	25.7	7.6	29	71
C	23	23	15.6	9.4	60	40	14.1	7.5	53	47
D	24	23	20.0	8.4	42	58	18.9	6.3	33	67
E	25	22	13.9	7.1	51	49	21.8	6.0	28	72
F	26	24	21.8	5.9	27	73	17.2	5.9	27	73
G	27	26	11.9	7.3	61	39	17.9	3.9	21	79
H	28	23	20.6	8.2	40	60	15.5	8.0	52	48
I	29	22	11.8	4.5	40	60	15.3	4.3	28	72
J	30	22	11.9	3.6	30	70	15.8	2.5	16	84
			16.6	7.1	41	59	18.1	5.8	33	67

錠投与では投与後40分迄は卵黄2コより収縮作用が大であった。しかし50分、60分と漸次卵黄の収縮度と略同程度を示した。

2) 胆嚢収縮剤投与後の各時間における収縮作用が収縮率50%に至らないものは表11の通りである。

3) 30例について検査したKM2錠投与の場合の40分目と卵黄投与の場合の40分目のX線写真における胆嚢像の面積測定値は表12に示す通りにして、KM2錠投与群では収縮剤投与前胆嚢面積は

平均16.6cm²で投与後平均面積は7.1cm²、収縮率は平均59%である。卵黄2コ投与群では収縮剤投与前平均面積は18.1cm²で投与後平均面積は5.8cm²、収縮率平均は67%にして前述の成績において述べた如く卵黄投与の場合の方が稍収縮率は大きであった。

IV 総括並びに考察

吾々は中外製薬会社の御好意により Sorbitol が主成分であるKM錠の試供を受け、健康人と思われる男性10名と、胆嚢造影所見より疾患の疑い

がなかつた外来患者男性20名計30名について、卵黄投与の場合とKM投与による胆嚢の収縮作用をX線胆嚢像の面積測定値より検討を加え各々の成績は前章にて述べた通りである。さて、文献に徴するに、Graham 及び Cole が生体胆嚢造影法を発見して胆嚢の能動的収縮を認め診断上の価値を強調し運動機能の研究に新しい発展の基礎が確立されてから内外多数の先人学者により研究され有益なる文献は枚挙に遑ない程である。また Boyden¹⁾が卵黄又はクリームが胆嚢胆汁の分泌を著しく盛んにすることを発見し、それより食餌の影響は詳しく検索され脂肪及び脂肪酸に最も強い排出作用を有し、次で蛋白質、含水炭素の順であると言われている。胆嚢収縮機能に関しては現在も不明の点が多々あるが、田北等²⁾が言う様に、胆嚢は他の滑平筋と同じ様に自動能を有し、迷走神経、内臓神経は外来神経調節を営み他臓器特に腹腔内臓器との間には多くの Reflex があり外来神経調節が営まれていると解せられる。これと共に腹腔全域の各種体液性調節、特に食餌性化学機能による胆汁排出調節も関係していることは否定出来ない様である。Boyden³⁾は、正常人胆汁排出経過を初期静止期(1~2分)、活動期(16~60)、再充盈期に分ち、排出形式をI、II、III型に分け、I型は脂肪食が十二指腸に至ると忽ちに胆嚢の収縮と括約筋の開口が起り胆嚢内容の95%は2時間以内に排出されるとなし、II型は胆嚢が先ず弛緩して括約筋が閉じるが暫時の後に逆となり胆嚢の収縮、括約筋の弛緩を来し胆汁が排出される。III型は最初胆汁流が起るが完全に空虚とならずに中止し再び胆嚢は充満、一定時間後に再び排出されるという。これらのうちI型が最も多く、II型は稀でIII型は正常かどうか不明であると言う。細野⁴⁾は Okada、多田等の成績を再検討し胆汁分泌には正常分泌型(週期性分泌)と異常分泌型(持続分泌)を認め、斎藤⁵⁾は生体X線映画等により食餌性刺激で胆嚢は内容排出運動を開始し、胆嚢底部と体部は持続性能動収縮を営み、この運動に伴い漏斗部及び頸部にわたり数秒乃至数10秒の週期で能動的拡大並びに収縮、即ち蠕動性運動を営むと言う。吾々の検査は十分間隔の為、蠕動性

運動迄は詳細には知り得ないが、卵黄、KM投与に際し胆嚢の収縮とその後に軽度拡張を認め、特にKM3錠、卵黄2コ投与に比し収縮刺激作用が弱かつたKM2錠投与では前者に比し収縮後の拡張が強いように思われた。これは収縮剤の作用が強いと能動的拡大作用を排して収縮作用の方が強力に働く為であろう。松永⁶⁾はX線連続撮影を行い局所的収縮が頸部から底部の方へ移行したと考えられる所見を記録し、坂本⁷⁾はLupe下に筋の剖出を試み、M. Complexus papillae duodeni、即ち M. longitudinalis、M. retractor、及び Frennlum の筋束の存在を立証し、十二指腸内胆道末端部の開閉のみならず十二指腸壁内総胆管の挙上及び引き下げ運動、膨大部の内容物排除運動が胆汁排除に重要な意義を有すると推論している。田北⁸⁾等は人体に於てX線透視下に胃内圧曲線と胆嚢収縮状態を比較観察し、更にX線連続撮影を行つた結果、胃運動休止期に於ける胆嚢像に比し胃運動期に於ける胆嚢像は全般的に縮少し多くは頸部収縮像の存在も認めており、胆嚢の収縮は食餌刺激が加わつた場合に明瞭で特に酸(鹽酸或はその他の無機酸又は有機酸)や脂肪に於て著しいと言う。卵黄による胆嚢収縮に関して、赤岩⁹⁾等は胆嚢撮影法を施行し、卵黄刺激後多くは1時間20分乃至2時間以内に内容を完全に排除するも少数例では3乃至4時間後に至るも完全なる内容排除の行われないものもあると言う。内山¹⁰⁾は卵黄投与後の初期反応を3型に分ち胆嚢胆汁の排出は投与後、主として7乃至15分後から始まり約1時間30分で完了し、大半は40分以内に排出すると言う。そしてその作用機転に関しては卵黄又はその分解物が胃腸粘膜を刺激し、神経を介し反射的に迷走神経が刺激され、Oddi 氏筋の交感神経抑制枝が刺激されると考えている様である。Sossomon¹¹⁾は卵黄摂取後60分で50%以上の縮少のあるものを正常と認めている。吾々の検査成績でも正面立位X線写真面積比に於て30分で20乃至60%、60分で70乃至90%の胆嚢収縮を認めた。

KMの主成分である Sorbitol の胆嚢収縮作用に関しては、Seitz¹²⁾が六單糖類の一つである Sorbitol の胆汁分泌効果並に胆嚢収縮作用を報告

し、Rovati et al¹³⁾, Caroli et al¹⁴⁾, Wissmer¹⁵⁾等も同様の効果を認めている。Maurer¹⁶⁾は146例の患者に Sorbitol を服用せしめ、115例に30分後に胆嚢の収縮を認め卵黄に代替し得るものであると報告している。山崎¹⁷⁾は人間ドック140例について卵黄2コ投与70例と Sorbitol 15乃至20gr 投与70例の2群に分け比較し20乃至30分で面積にして $\frac{1}{2}$ 以上縮小したものを良好とし、Sorbitol 使用群91.8%, 卵黄使用群88.5%が収縮良好であり、Sorbitol が卵黄と同じか、或いはそれ以上に胆嚢収縮効果が認められるのではなかろうかと言う。しかし両者の価値を比較検討するには同一人について Sorbitol と卵黄とをそれぞれ別個に、しかも同一条件で用いなければならず前記成績でもつて Sorbitol が卵黄より強い胆嚢収縮作用があると結論するのは早計であろうが、Sorbitol が卵黄の代用品として使用し得るように思われると言う。Sorbitol の投与量の多寡によりその作用効果が異ってくるのは当然であるが、吾々の検査成績ではKM2錠 (Sorbitol 10g) 投与群よりは卵黄2コ投与群の方が胆嚢縮小効果は大であり、KM3錠 (Sorbitol 15g) 投与群は卵黄2コ投与群より胆嚢縮小効果が大であった。

Sorbitol の胆嚢収縮作用機序に関しては胆嚢収縮機転に尚不明の点が多々あると同様に余り詳細には解明されていない。Mehnert¹⁸⁾は滲透圧作用が腸粘膜を刺激し、その Reflex が胆嚢収縮に関係あるのではなかろうかと言い、Mauer¹⁹⁾は Sorbitol が小腸から吸収された時に何か未知の物質又は代謝中間産物が生じ、それが収縮を起さしめるのではないかと言う。山崎¹⁷⁾は Sorbitol が小腸から吸収されて胆嚢収縮をさせるような中間産物に転換すると仮定せず腸粘膜に対する刺激、及び小腸の蠕動又は運動亢進による機能的刺激ならびに神経反射をも併せ考えたいと思うと言う。吾々も山崎の推論に賛同するものであるが、小腸から吸収された Sorbitol の代謝中間産物が全然胆嚢の収縮に関与していないと言うことも否定出来ず、腸粘膜に対する刺激、小腸の蠕動、運動亢進による機能的刺激、神経反射、腹腔全域の各種体液性調節等と共に Sorbitol の代謝中間産

物も Sorbitol が胆嚢を縮小せしめる際に参与するのではないと思う。

さて、KMと卵黄の胆嚢収縮作用効果であるが、吾々の成績ではKM2錠投与例より卵黄2コ投与例の方がその収縮作用も大であり、胆嚢収縮曲線も滑かである。KM3錠投与例では、略、卵黄2コ投与と同程度の胆嚢収縮作用を呈し胆嚢収縮曲線も滑かで、卵黄2コ投与の胆嚢収縮曲線に近似の曲線を描く。

以上より胆嚢収縮剤の均等均質化という面から考えれば胆嚢収縮機能検査には、本邦人の場合KM3錠が適している様に考えるものである。

VI 結 語

中外製薬会社の好意により Sorbitol を主成分としたドイツ製 Kontraktionsmhljeit-Tafeln なる胆嚢収縮剤の試供を受け、胆嚢収縮機能検査の際、一般に用いられている卵黄2コ投与法とKM2錠投与法、KM3錠投与法を同一対照に同一手技により施行、胆嚢収縮剤投与後、30分、40分、50分、60分目の立位正面胆嚢X線像につきその面積比、収縮率、収縮曲線を検討し比較的満足すべき成績を得たので報告する。

I) 胆嚢収縮作用はKM3錠>卵黄2コ>KM2錠の順に大きい。

II) 卵黄の胆嚢収縮率を基準とした各時間毎の偏差で、 $\pm 10\%$ 以内にKM3錠投与の収縮率は大半が含まれる。

III) KM3錠投与は卵黄胆嚢収縮曲線に比較的近似の収縮曲線を呈す。

IV) 胆嚢収縮剤の均等均質等を併せ考えれば、胆嚢収縮機能検査には、卵黄2コ投与よりKM3錠投与の方が適している様に思う。

V) 副作用は極めて少く、40例中2例に上腹部の不快感、1例に軽度の下痢症状を認めたのみであった。

以上の点より外来検査において本剤が使用出来れば、種々な点で有利且つ便利であるように思われる。

(本検査に協力された本学野球部学生各位に深謝する。)

文 献

- 1) Boyden F.A.: Anat Rec, 24 (1923): 388. —
- 2) 田北ら: 臨床と研究, 23 (昭26): 437. —3) Boyden F.A.: Anat Rec. 40 (1928): 147. —4) 細野: 実消病学誌, 7 (昭7): 127. —5) 斎藤(真): 日外会誌, (昭14): 1161. —6) 松永: 福岡医学会誌, (昭28): 31. —7) 坂本: 医学研究, 25 (昭30): 1061. —8) 田北ら: 医学シンポジウム13輯, 診断と診療 (昭36). —9) 赤岩—古森: 実践医理学, 6 (昭11): 1677. —10) 内山: 医学研究, 22 (昭27): 99. —11) Sosman: New Eng. J. Med. 231, 786 (1944). —12) Seitz: Klin, Wschr, 37: 1138 (1959). —13) Rovati et al.: Extrait du Bulletin de la Societe italiano de biologie experimentale., 3311 (1957). —14) Caroli et al.: Arch, Mal, app, digest. 46: 663 (1957). —15) Wissmer: Praxis. 46: 463 (1957). —16) Maurer: Fortscher. Röntgenstr. 95: 211 (1961). —17) 山崎: 消臨誌, 5, 5, 319 (昭38). —18) Mehnert: Klin, Wschr. 37: 1138 (1959). —19) Maurer: Fortscher, Röntgenstr. 95: 211 (1961).