

開腹術前後に於ける疲労反応の消長並に之に 及ぼす早期離床, 温泉浴の影響

第 1 編

二, 三 外科手術前後に於ける浜崎氏 尿ケトエノール物質の消長

岡山大学温泉研究所外科
助手 仲原 泰博

〔昭和34年5月20日受稿〕

目 次

- 第1章 緒 論
- 第2章 各種疾患に於ける尿 KES に就て
 - 第1節 緒 言
 - 第2節 尿 KES の測定法並に実験症例
 - 第1項 尿 KES の測定法
 - 第2項 実験症例
 - 第3節 実験成績並に考按
 - 第1項 健康人の場合
 - 第2項 胃十二指腸潰瘍の場合
 - イ) 潰瘍非合併例
 - ロ) 出血性潰瘍例
 - ハ) 幽門狭窄例
 - 第3項 胃癌の場合
 - イ) 胃切除例
 - ロ) 単開腹例
 - 第4項 胆石症の場合
 - イ) 間歇期例
 - ロ) 急性炎症期例
 - 第5項 急性虫垂炎の場合
 - 第6項 虫垂穿孔性急性腹膜炎の場合
 - 第7項 潰瘍穿孔性急性腹膜炎の場合
 - 第8項 イレウスの場合
 - 第4節 小 括
- 第3章 開腹術前後の尿 KES の変動

- 第1節 緒 言
- 第2節 実験方法及び実験症例
 - 第1項 実験方法
 - 第2項 実験症例
- 第3節 実験成績並に考按
 - 第1項 胃十二指腸潰瘍の場合
 - イ) 非合併例
 - ロ) 出血例
 - ハ) 狭窄例
 - 第2項 胃癌の場合
 - イ) 胃切除例
 - ロ) 単開腹例
 - ハ) 術後合併症例
 - 第3項 胆石症の場合
 - イ) 胆石症間歇期胆嚢剔出例
 - ロ) 急性胆嚢炎胆嚢剔出例
 - ハ) 術後肺炎合併例
 - 第4項 急性虫垂炎の場合
 - 第5項 急性腹膜炎の場合
 - イ) 虫垂穿孔性急性腹膜炎の場合
 - ロ) 潰瘍穿孔性急性腹膜炎の場合
 - 第6項 イレウスの場合
- 第4節 小 括
- 第4章 総括及び結論

第1章 緒 論

浜崎教授の研究¹⁾²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾に成る尿ケトエノール物質(以下 KES と略記す)は Purinbasen 及び

Lipoid が主体でその他少量の Kreatinin 及び尿色素を含有するもので化学的に単一のものではないが、本物質は高等動物の組織内には広く分布し、殊に重要臓器中に豊富に存在する。固定により酸化されて

ケトンを形成し次でエノール化され、之が沃度及び塩基性フクシンと反応して一新色素を形成して呈色反応を現わす物質である。浜崎教授はこれをケトエノール形成物質と名付け遊離核酸の分解過程に従つてケトエノールクロム顆粒、ケトエノール鉄顆粒、ケトエノール汞顆粒に區別し、組織内に於て各々形態学的並に組織化学的に一定の特異性を現わすものであり、之等は相関聯して一種の物質代謝系統を形成し、結局終末産物であるケトエノール汞物質として尿中に排泄されると云われる。従つて尿中に排泄される KES の量及び性状を検することにより体内の KES 代謝状況を推知し得る訳である。尿 KES は肉体的並に精神的労作の過程に応じて増量し而も化学的に所謂疲労物質の一部を構成する物質であつて之を計量して疲労を判定するのは最も学術的に信頼するに足る疲労判定法であると浜崎教授は述べている⁶⁾。

正常健康人の早朝尿 KES 量については重盛⁷⁾、甲斐⁸⁾、小川⁹⁾ 等の報告があるが浜崎教授¹⁰⁾ は通常 0.003~0.01 cc (早朝尿 10 cc 中) と述べている。

次に外科手術前後の KES 測定成績では先づ患者尿に就ては西井¹¹⁾ が150例の各種疾患につき KES を測定し 0.01 以下は 42.6% で、その中癌 23 例では 0.0123 ± 0.0016 、慢性疾患では 13 例平均 0.0045 ± 0.00077 と報告している。安原、小林¹²⁾ は虫垂炎患者の KES の変動を追及し術前値では病勢の悪化せるものほど高値で術後の経過では病勢に一致して増減し、予後判定に有用と述べている。時岡¹³⁾ は虫垂切除術、アレキサンダー手術、パッシニ氏手術の術前後の KES を測定し術後第 1 日目に高値を示すが良好なる経過の際は何れも相似た曲線を描き術後第 5~7 日で術前値に復帰する、KES の減量遅延若しくは再昇騰の場合は術後の経過異常乃至は合併症を考慮すべしと述べている。又肺結核の術前後に關しては甲斐・中岡⁸⁾ は肋膜外合成樹脂充填術 46 例の前後について KES の消長を検索し術後第 2~4 日で最高値を示し術前値に比べ著明に増加し第 5 日以降手術に基く KES 量の増加は漸次減少の傾向を示すという。又難波¹⁴⁾ は肺葉切除 7 例術前後では術前平均 0.007 に対し術後第 1 日平均 1.53、第 3 日 1.65 を最高にして徐々に減少し第 7 日は 0.17 と下降、胸廓成形術第 1 次手術の 16 例では術前値 0.011、第 2 日最高で 0.958、第 7 日 0.030 と下降、第 2 次手術の 11 例では術前平均 0.006、第 2 日最高で 1.13、第 7 日 0.07 に下降、球出成形術の 6 例では術前 0.007、

第 4 日最高で 1.25、第 7 日 0.03 に下降するといひ、従つて術後の KES 増量の程度は手術侵襲の程度に平行し術後第 2~3 日で最高値に達し約 1 週間後に術前値に近付くという。

以上諸氏の報告の如く尿 KES は手術の前後に於てほぼ一定の消長を示し術後 1~4 日で最高値に増量し約 1 週後に術前値に近付く。よつて手術的侵襲の生体に及ぼす影響を判定するに足る疲労測定法であつて、私は本法により二、三の外科的疾患の術前後の疲労を測定し更に続編に述べる術後の早期離床並に温泉浴の尿 KES の消長に及ぼす影響を検討する基礎的資料とする。

第 2 章 各種疾患に於ける尿 KES に就て

第 1 節 緒 言

私は外科臨床上、比較的屢々遭遇する若干の疾患に就て早朝尿 KES 量を測定し以後の研究に対する基本的知見とした。

第 2 節 尿 KES の測定法並に実験症例

第 1 項 尿 KES の測定法

排尿毎に新鮮尿に就て検査することが望ましいが臨床的には仲々困難であるので私は浜崎教授¹⁵⁾、小川¹⁶⁾、時岡¹⁷⁾ の研究に従つて早朝第 1 尿を用い糖(ニーラントル氏法)、蛋白(ズルホサリチル酸法)陽性のものは厳に除外し、被検尿を濾過しその 10 cc を同量の試薬(昇汞 4.0 g、硫酸曹達 1.0 g、蒸留水 100 cc に使用時新鮮なる氷醋酸 6 cc を加えたもの)と共に浜崎氏沈澱管に納め、之を 2~3 回反転した後室温に直立しておき沈澱管壁に附着している微細顆粒を細い竹べらで時々剝離沈下せしめ、管底に沈澱した KES が密着した 24 時間後に基底に沈澱した KES を沈澱管壁に刻んだ目盛で計量した。

第 2 項 実験症例

本研究実験例はわが研究所外科入院患者で手術により又組織学的に診断の確定した 150 例を選んだ。又対照として既往歴並に現症より健康と見做し得る男女成人 20 例に就き測定した。

第 3 節 実験成績並に考按 (表 1)

第 1 項 健康人の場合

対照として男女健康成人 20 例に就き測定した早朝尿 KES 量は 0.002 以下 10%、0.003~0.01、85% で大部分を占め、0.01 以上は 0.012 1 例、5% で平均値は 0.006 であつた。重盛⁷⁾ は 324 例 (13~20 才) の女工で 0.01 以下は 13.1% で 0.01 以上は 86.9%、平

表 1 各種疾患に於ける尿 KES 量

疾 患 別		例 数	尿 KES 量					平 均 ¹
			0.00 ~0.002	0.003 ~0.010	0.011 ~0.10	0.101 ~1.0	1.01~	
健 康 人		20例	10%	85%	5%			0.006
胃 十 二 指 腸	非 合 併 例	52	3.8%	34.7%	44.2%	15.4%	1.9%	0.107
	出 血 例	6		16.7%	16.7%	50%	16.6%	0.439
	幽 門 狭 窄 例	7		14.3%	57.1%	28.6%		0.208
胃 癌	胃 切 除 例	26		11.6%	50%	30.7%	7.7%	0.216
	単 開 腹 例	11		9%	18.2%	45.5%	27.3%	0.627
胆 石 症	間 歇 期 例	14		14.3%	50%	21.4%	14.3%	0.309
	急 性 炎 症 期 例	6				33.3%	66.7%	1.185
急 性 虫 垂 炎 例		14				64.3%	35.7%	0.54
虫 垂 穿 孔 性 急 性 腹 膜 炎 例		6				16.7%	83.3%	1.45
潰 瘍 穿 孔 性 急 性 腹 膜 炎 例		3					100%	2.5
イ レ ウ ス 例		5				80%	20%	0.73

均0.054と述べ、甲斐等⁸⁾は男女健康成人20例で0.01~0.1が90%、平均0.028と記載し何れも私の例より高いが、小川⁹⁾は703例の健康な海軍兵学校男子で0.01以下が89.4%と述べ、浜崎教授¹⁰⁾は健康成人朝尿では0.003~0.01と記し、私は成績は後二者の測定値とはほぼ一致する。

第2項 胃十二指腸潰瘍の場合

胃十二指腸潰瘍例の早朝尿 KES に就てはまとまった報告は殆んど見出し得ず、わづかに西井¹¹⁾の3例では0.005以下の成績がみられるのみであるが、私の測定値では次の如く3群に分けて述べる。

イ) 出血、狭窄等の合併症のない57例の胃十二指腸潰瘍では表1の如く0.002以下2例3.8%、0.003~0.01 18例34.7%、0.011~0.10 23例44.2%、0.101~1.0 8例15.4%、1.01以上1例1.9%で、0.011~0.1 24例、0.003~0.01 18例、計42例80.8%が大部分を占め平均0.107で健康者に比べ高値を示す。

ロ) 吐血、下血による大量の出血後、手術で潰瘍底よりの出血を確認した6例では0.003~0.01 1例、0.011~0.1 1例、0.101~1.0 3例、1.01以上1例で0.01以上83.3%で著明に増量し平均値0.439の高値であつた。

ハ) 幽門狭窄の7例では0.01~0.1 4例、0.101~1.0 2例、1.01以上1例、平均値0.208で出血例に比べやや低いがイ)群に比べて高値であつた。

即ち胃十二指腸潰瘍では一般に正常値より増量するが出血例並に狭窄例では増量著明である。

第3項 胃癌の場合

浜崎教授は癌では一般に増量すると述べ、西井は子宮癌16例中9例が0.01以上であり、他の癌7例中5例が0.01以上となつているが私の胃癌37例に就ての測定値を次の2群に分けて述べる。

イ) 根治手術可能の胃切除26例では0.003~0.01 3例(11.6%)、0.011~0.10 13例(50%)、0.101~1.0 8例(30.7%)、1.01以上2例(7.7%)で平均値は0.216である。

ロ) 単開腹例即ち根治手術不能のため単開腹に終つた胃癌末期の11例では0.01以下1例(9%)、0.011~0.1 2例(18.2%)、0.101~1.0 5例(45.5%)、1.01以上3例(27.3%)で平均値0.627の著明な高値を示す。

即ち胃癌では高値を示し殊に腹水や広汎転移を伴う癌末期では著明な増量例が多い。

第4項 胆石症の場合

西井の胆石症2例は0.035の記載をみるが私の測定した20例中イ) 間歇期手術施行例14例の成績では0.01以下2例(14.3%)、0.011~0.1 7例(50%)、0.101~1.0 3例(21.4%)、1.01以上2例(14.3%)で平均値は0.309で高い。

ロ) 急性炎症期、臨床所見の急迫より止むなく手術した6例では全例著明な増量を認め0.1~1.0 2例(33.3%)、1.0以上4例(66.7%)で平均値は1.185にまでも達した。

即ち胆石症間歇期に於ても正常値より遙かに増量しているが急性炎症期では殊に著明である。

第5項 急性虫垂炎の場合

虫垂炎患者の尿 KES に就ては安原等は術前値では急性虫垂炎は一般に高値でしかも病勢の悪化せるものほど高く次で虫垂炎性膿瘍であり慢性虫垂炎では増加が著明でないといひ、時岡も急性虫垂炎で高値を示すと述べている。私は14例の非穿孔性急性虫垂炎の術前尿 KES を測定したが同様の傾向が見られ、0.101~1.0 9例 (64.3%)、1.01以上 5例35.7%、平均値0.54の高値を示す。

第6項 虫垂穿孔性急性腹膜炎の場合

6例共著明の増量を示し0.9~2.5で平均1.45であった。

第7項 潰瘍穿孔性急性腹膜炎の場合

3例中2例死亡、何れも術前値1.5~3.3で平均2.5の最高値を示す。

第8項 イレウスの場合

イレウス5例では0.4~1.2で0.1~1.0 4例 (80%)、1.0以上1例 (20%)で、平均値0.73である。

第4節 小 括

以上総計150例の日常遭遇する腹部外科的疾患に就て早朝尿 (急性疾患では術前尿) の KES 量測定成績を述べたが之を概観するに急性炎症疾患では最も高度に増量を示し、その順位を平均値よりみれば

- 1) 潰瘍穿孔性急性腹膜炎例
- 2) 虫垂穿孔性急性腹膜炎例
- 3) 胆石症急性炎症期例
- 4) 非穿孔性急性虫垂炎例

の順位では病勢の重篤度に平行していると考えられる。急性症のイレウスは3)~4)の間の平均値を示し重篤度に相当した高値である。

次に非炎症性疾患では、悪性腫瘍末期たる胃癌根治手術不能の単開腹例が最も高く、即ち

- 1) 胃癌単開腹例
- 2) 潰瘍出血例
- 3) 胆石症間歇期例
- 4) 胃癌胃切除例
- 5) 潰瘍狭窄例
- 6) 潰瘍非合併例

の順位である。即ち合併症のない胃十二指腸潰瘍例が尿 KES 量は最も少いがしかし、健康者に比較するとやや著明の増量を示している。

第3章 開腹術前後の尿 KES の変動

第1節 緒 言

第2章に於て2, 3の外科的疾患の尿 KES 量

に就き検討したが本章に於ては開腹術前後の尿 KES の変動を追及した成績を報告する。術前後の尿 KES の変動に関しては前述の如く甲斐、中岡は肋膜外合成樹脂球充填術の術前及び術後最長1ケ年に亘り、難波は肺葉切除、球出成形術、第1次並に第2次胸廓成形術の術前及び術後約1週にわたり尿 KES を追及した成績を報告している。安原、小林は急性虫垂炎、虫垂炎性膿瘍、慢性虫垂炎の術前及び術後約10日間、時岡は虫垂切除術、バッシニ氏手術、アレキサンダー手術の術前及び術後約10日間にわたり尿 KES の変動を追及した。しかしながら、胃切除術、胆嚢別出術の如き比較的大なる開腹術の前後にわたり尿 KES の消長を追及した成績は少いようである。

第2節 実験方法及び実験症例

第1項 実験方法

第2章に述べた尿 KES 測定法により、早朝尿に就き術前より術後第1~7日まで毎日、以後第10, 13, 16, 20日に測定した。

第2項 実験症例

第2章に述べた症例の一部につき測定した。本実験症例は何れも術後第5日までは就床、術後第7日抜糸後、第8日より歩行を開始した。即ち従来慣行の離床法を守らせた。

第3節 実験成績並に考按 (表2)

第1項 胃十二指腸潰瘍の場合

3群に分けて述べる。イ) 群は術前後を通じて著明の合併症なく順調に経過退院した症例で、ロ) 群は突然の吐血又は下血を以て発病来院したもの、ハ) 群は術前著明な狭窄症状を以て来院手術した症例である。以上は全例局所麻酔及び内臓神経麻酔によつて胃切除を行つたものである。

イ) 非合併例 (第1図)

10例、何れも手術前後にわたり約500ccの新鮮血輸血及び約5000ccの輸液を受けている。之等10例の平均値に就てみれば、術前0.020に対し術後第1, 2, 3日殊に第2日最高1.66と増量し以後やや急峻に下降し術後第7日に0.1以下となり第13日0.023で術前値とほぼ等しく第16日以後は0.01以下の正常域に入る。

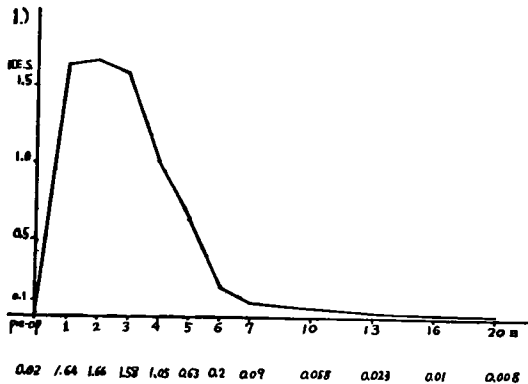
ロ) 出血例 (第2図)

4例、術前後にわたり1000~1500cc前後の新鮮血輸血及び5000~8000cc前後の輸液を受けている。術前値平均0.44で高値を示し、術後第2日1.9で最高値、第5日1.0、第7日0.3と下降し術前値以

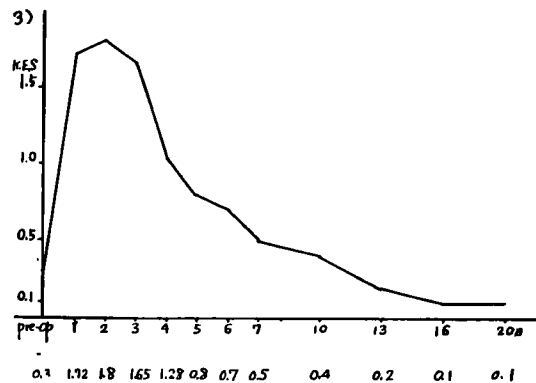
表 2 開腹術前後の尿 KES 量の変動

疾患別		例数	尿 KES 量 平均 値											
			pre-op	1	2	3	4	5	6	7	10	13	16	20
胃十二指腸瘍	非合併例	10例	0.020	1.64	1.66	1.58	1.05	0.63	0.2	0.09	0.058	0.023	0.01	0.008
	出血例	4	0.44	1.8	1.9	1.7	1.5	1.0	0.6	0.3	0.2	0.1	0.12	0.12
	狭窄例	4	0.3	1.72	1.8	1.65	1.28	0.8	0.7	0.5	0.4	0.2	0.1	0.1
胃癌	胃切除例	10	0.28	1.78	1.84	1.74	1.32	1.02	0.7	0.42	0.2	0.1	0.05	0.07
	単開腹例	5	0.83	1.2	1.3	1.1	1.2	1.3	1.2	1	1.3	0.9	1.1	
	胃切除後合併症例	1	0.05	1.8	2.1	2.0	2.1	2.4	2.4	2.8	2	1.5	1.5	1
胆石症	間歇期手術例	5	0.32	1.6	1.7	1.75	1.7	1.2	0.6	0.2	0.13	0.06	0.01	0.01
	急性炎症期手術例	3	1.1	2	2.3	2	1.8	1.9	1.6	1.2	0.8	0.9	0.7	0.5
	胆石症術後合併例	1	0.03	1.8	1.9	1.5	1.2	1.1	1.5	1.6	0.8	0.5	0.2	0.1
急性虫垂炎例	5	0.5	1.0	0.7	0.3	0.1	0.05	0.01	0.007					
虫垂穿孔性急性腹膜炎例	3	1.5	1.7	1.4	1.3	1	0.8	0.5	0.6	0.3	0.1	0.2	0.1	
潰瘍穿孔性急性腹膜炎例	1	1.8	2.7	2.8	2.5	2.7	2.4	2.7	2.0	1.3	1.0	1.1	0.7	
イレウス例	5	0.7	1.6	1.8	1.2	0.8	0.7	0.2	0.03	0.02	0.01	0.007	0.007	

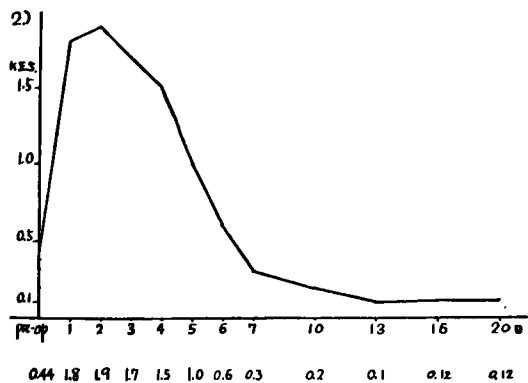
第1図 胃十二指腸潰瘍非合併例 (10例平均)



第3図 胃十二指腸潰瘍幽門狭窄例 (4例平均)



第2図 胃十二指腸潰瘍出血例 (4例平均)



及び 5000~7000 cc の輸液を受けている。術前平均値 0.3 の高値、術後第 2 日 1.8 で最高値、第 7 日 0.5 で術前値に近づき第 16 日以降なお 0.1 である。

即ち非合併例、出血例、狭窄例共術後第 1~3 日著明に上昇し以後下降して第 7 日には術前値に近づきほぼ相似た経過を示すが、非合併例は第 16 日以降正常域に入るに対し、出血例、狭窄例共術後第 20 日に於てなお 0.1 程度で回復がみられている。

第2項 胃癌の場合

症例を 3 群にわけて述べる。イ) 群は術前の通過障害も著明でなく術後合併症なく順調に経過した胃切除例で、ロ) 群は根治手術不能で単開腹に終った症例であり、ハ) 例は イ) 群と同様に術前状態良好であつたが術後第 6 日、十二指腸断端の縫合不全に対し再開腹術、ドレナージを施行し治癒した 1

下となるが、第 20 日まで尚 0.1 以上の KES 量で正常域に帰らない。

ハ) 狭窄例 (第 3 図)

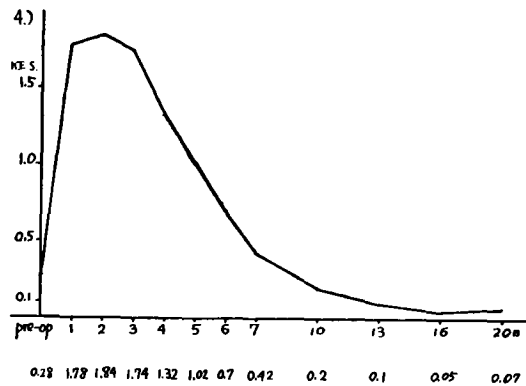
4 例、術前後にわたり 500 cc 前後の新鮮血輸血

例である。

イ) 胃切除例 (第4図)

10例, 術前後を通じて何れも 500 cc 前後の新鮮

第4図 胃癌胃切除例 (10例平均)

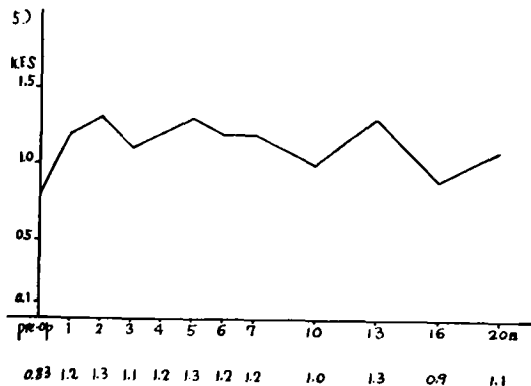


血輸血, 約5000 cc の輸液を受けている。術前平均値0.28, 術後第1, 2, 3日と著明に増量し第2日1.84で最高値, 以後下降して第5日1.02, 第7日0.42となるが術前値よりなお高く第20日に及んでも0.07でなお正常域に至らない。

ロ) 単開腹例 (第5図)

5例, 術前0.83の高値を示し術後第2日1.37の最

第5図 胃癌単開腹例 (5例平均)

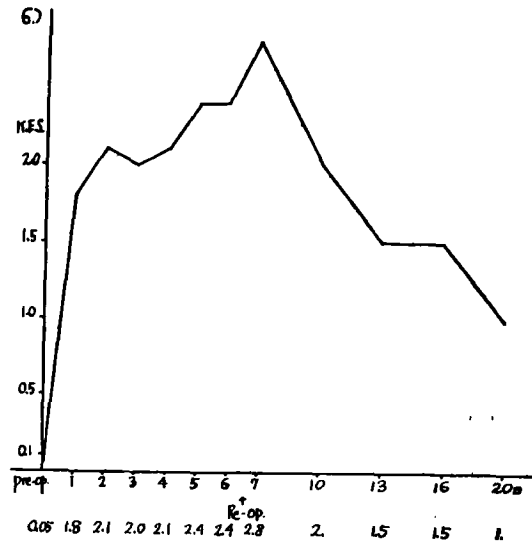


高値を示すが第5日, 第13日にもなお1.3前後の高値を示し結局術前の高値が術後更に増加し以後第20日に至るも1.1の著明の高値を示し術前よりも更に増量のままである。

ハ) 術後合併症例 (第6図)

1例, 十二指腸断端の縫合不全のため第6日再開腹した症例では術前0.05より術後第2日2.1と増量しその後第4日, 5日と更に増量し第6日に再開腹ドレーナージ後第7日には2.8と著明に増量したが以後臨床症状の改善と共に下降し第20日には1.0までとなつたがなお著明の高値を示している。

第6図 胃癌胃切除後十二指腸断端縫合不全例



以上の如く胃癌では胃潰瘍, 十二指腸潰瘍に比べて術前値は高く殊に単開腹の止むなきに至つた根治手術不能例では殊に著明な高値を示した。胃切除例では術後の経過は潰瘍例とほぼ同様の曲線を描き術後第7日には術前値に近づけがなお潰瘍に比較し高値を示し3週後も比較的高値を示し潰瘍非合併例の如くには正常域に帰らない。単開腹例術後では改善を認め得ず又術後合併症では術後第1~3日の頂点より下降を認めず, 再開腹後は殊に著しい高値を示して後漸くKES量の低下を来すが第1次手術後第20日, 第2次手術後第14日でなお1.0の高値を示した。

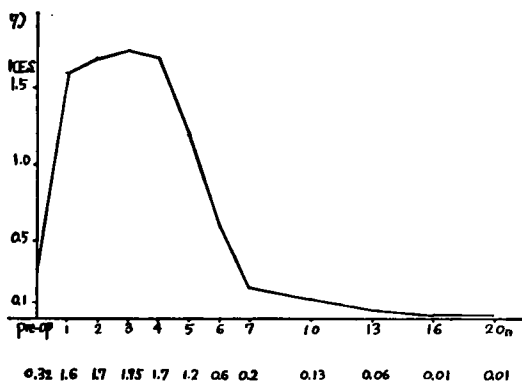
第3項 胆石症の場合

3群に分けて述べる。イ) 群は間歇期手術例で最近熱発, 黄疸等の急性炎症々状を認めず所謂間歇期の胆嚢別出例である。ロ) 群は急性胆嚢炎の状態で止むなく胆嚢別出術を施行した症例である。ハ) は間歇期手術例で術後肺炎を合併した例である。手術は何れも局所麻酔並に内臓神経麻酔によつたもので, 術前後を通じて輸血量は500cc程度で輸液は5000cc前後である。

イ) 胆石症間歇期胆嚢別出例 (第7図)

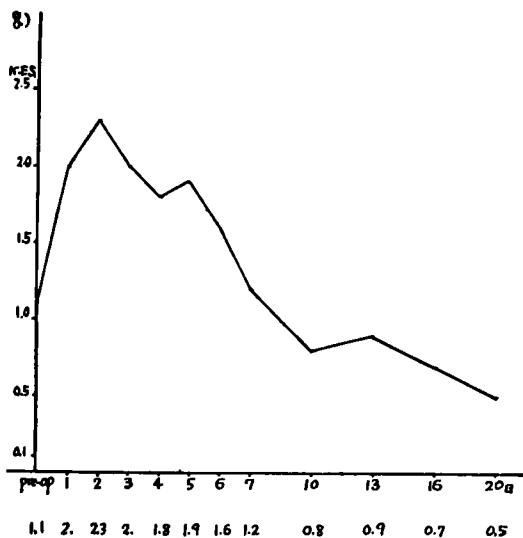
5症例の平均値に就て観るに, 術前値では0.32で潰瘍非合併例, 胃癌胃切除例術前平均値より高いが術後の経過は第1~4日, 1.6~1.7で術直後の最高値持続期間がやや長く, 最高値を示す日が潰瘍, 胃癌例が第2日に対し本症例では第3日で1.75であつた。以後急峻に下降して術後第7日0.2と術前値以下となる。第2, 3週では更に減少し第16日以降は潰瘍非合併例と同様に正常域に至る。

第7図 胆石症間歇期手術例 (5例平均)



ロ) 急性胆嚢炎胆嚢剔除例 (第8図)
3例の平均値に就てみるに術前1.1の著明な高値

第8図 急性胆のう炎 (3例平均)



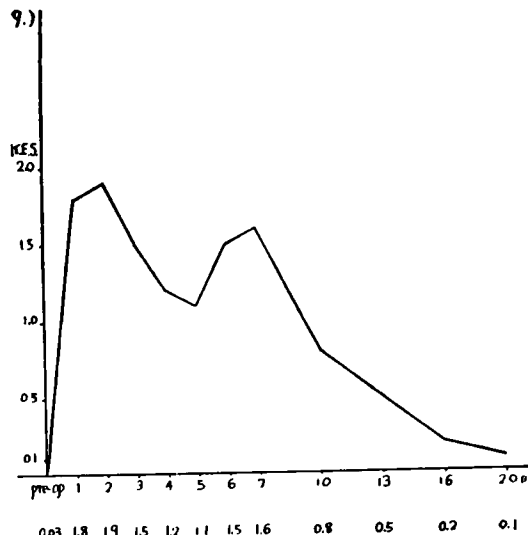
を示し術後第2日最高値2.3に達し以後徐々に下降するが第7日1.2ではほぼ術前値に近づく、第20日に於ても0.5の高値であつて、何れもドレナージ持続例である。

ハ) 術後肺炎合併例 (第9図)

間歇期手術例で術後第7日肺炎合併例では術前0.03の比較的低値であつたが術後第2日1.9に上昇後下降し第4日1.2、第5日1.1であつたが第6日1.5、第7日1.6と上昇し第7日肺炎と診断治療により第10日0.8となり肺炎の治癒と共に尿 KES は下降したが第20日に於ても0.1で 1) 群に比較して恢復は遅延した。

即ち間歇期手術例では潰瘍非合併例に比べ術前後共高値を示すが以後の恢復は著明で第3週ではほぼ同程度となり正常域に入る。急性炎症期手術では更

第9図 胆石症術後肺炎合併例

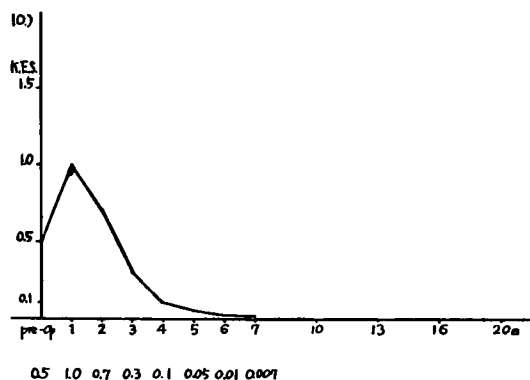


に著明の術前後の高値を示し術後第3週に於ても可成り高度の疲労状態を示す。又間歇期手術の1例で術後肺炎合併例では発病と共に尿 KES は増量し以後の恢復は遅延した。

第4項 急性虫垂炎の場合 (第10図)

非穿孔性急性虫垂炎の5例では術前平均値0.5、

第10図 急性虫垂炎例 (5例平均)



術後第1日1.0で最高値、以後急峻に下降して第4日0.1、第6日0.01と正常域に入る。

即ち安原、小林、時岡とほぼ同様の成績であり術前値は第1～3項の各疾患に比べ高いが術後の上昇度は少く以後急速に恢復して第6日以後正常域に入る。

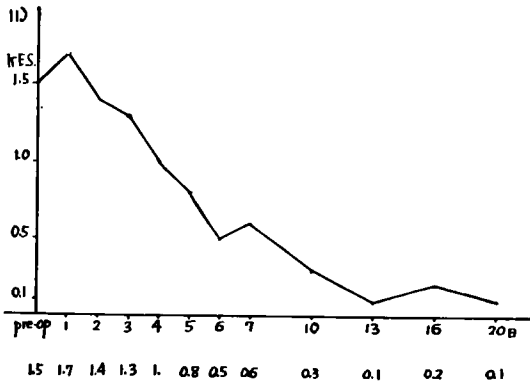
第5項 急性腹膜炎の場合

2群に分けて述べる。1) 群は虫垂穿孔性急性腹膜炎3例で、2) 群は潰瘍穿孔性急性腹膜炎の2例である。

1) 虫垂穿孔性急性腹膜炎症例 (第11図)

3例の平均値では術前値1.5の著明な高値を示し

第11図 虫垂穿孔性急性腹膜炎例 (3例平均)

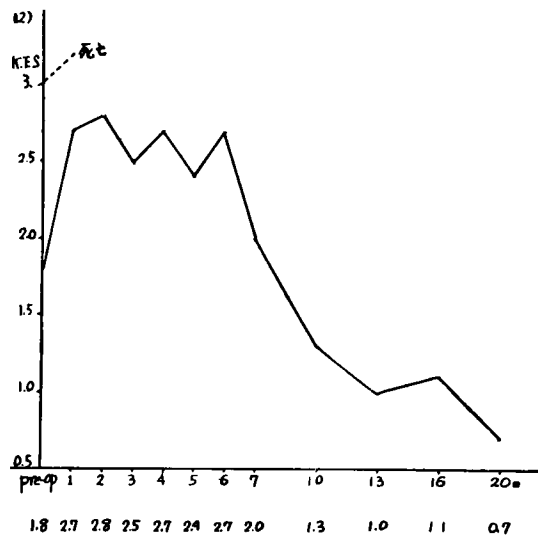


潰瘍非合併例の術後第2日の最高値1.66に近く術後第1日は1.7と凌駕するが、以後漸次減少して第6日0.5、第7日0.6、第10日0.3、第13日0.1、第16日0.2と動揺し第20日に於てもなお0.1を示す。

ロ) 胃十二指腸潰瘍穿孔性急性腹膜炎 (第12図)

1例は胃潰瘍穿孔性急性汎発性腹膜炎で穿孔後約

第12図 潰瘍穿孔性急性腹膜炎
胃潰瘍穿孔後32時間後 OP. ……穿孔閉鎖ドレナージ、死亡
十二指腸潰瘍穿孔後16時間後 OP. ……胃切除治療



32時間で開腹、穿孔閉鎖ドレナージを施行したが術後20時間で死亡せる例で術前3.0、術後10時間目の尿で3.2と著明な上昇を示した。

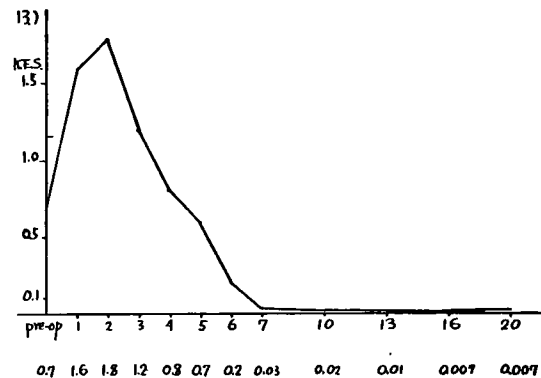
他の1例は十二指腸潰瘍穿孔後16時間で開腹、幸にも腹膜炎は右肝葉下より右側腹部右下腹部に主とし、胃切除可能で救命し得た例である。術前値は1.8、術後第6日目まで2.8~2.4の間を動揺したが以後順調に経過し第7日2.0、第10日1.3と減少し第

20日には0.7まで低下した。本例は術後30日で治癒退院時には尿 KES は0.1まで減少していた。即ち急性腹膜炎では尿 KES は腹部疾患中最も著明の増量を示しその度合は前章に述べた如くほぼ腹膜炎の重篤度に一致するが術直後の増量度、増量の期間も同様に之に相応するようである。

第6項 イレウスの場合 (第13図)

主として癒着性イレウスの5例に就きその平均値

第13図 イレウス例 (5例平均)



よりみれば術前値0.7で非穿孔性虫垂炎の平均値0.5よりも高くイレウスの重篤な疾病なることを反映する。術後第1日1.6、第2日1.8と上昇するが以後は急激に減少し第5日0.6、第7日0.03と低下し第13日以後は0.01以下の正常域に入る。

第4節 小括

手術的侵襲によつて術後 KES 排泄量の増加することは既に一般に認められている。然しながら腹部外科的疾患の術前後に関する報告は少い。私は比較的大きな開腹術前後の早朝尿KES量を測定して次の結果を得た。

1) 術後経過良好なる場合

イ) 非炎症性疾患では KES 量は術前値に比べ術後第1~3日著明に増量し以後速やかに下降して第7日頃には術前値に近づく。更に術後第2, 3週と下降し第3週の末には正常域に入る例が多い。但し胃癌は潰瘍非合併症例に比較して術後の尿 KES の減量はやや遅延し殊に根治手術不能例では術後20日に於ても術前値に帰らない。

ロ) 急性炎症性疾患では一般にイ) に比べて術後の KES 量上昇度は高く著明の増量期間は長く術後1週でもなお著明の高値を示し以後の KES 量減少はイ) に比べ緩慢である。その程度は術前の炎症の重篤度にほぼ相応じ術後の KES 量の変動曲線は臨床経過とはほぼ一致する。但し炎症所見の比較的

軽度の非穿孔性急性虫垂炎では術後第7日までに正常域に帰る。

2) 術前後の合併症ある場合

夫々 KES 量は増加し術後の KES 量の正常域復帰は遅延する。

3) 以上により開腹術症例の早朝尿 KES 量の消長を追及することは術後の回復の経過並びに予後判定に役立つものと考える。

第4章 総括並びに結論

私は腹部の外科的各種疾患に於ける浜崎氏尿 KES 量を早朝尿又は術前尿につき測定し且つ術後の尿 KES の変動を術後3週まで測定して次の結果を得た。

1) 早朝尿又は術前尿の KES 量は各種疾患共に一般に正常域より高いが特に急性炎症性疾患では最も高度に増量し、急性炎症の重篤度に相応じて炎症広汎且つ重篤なものほど高値を示す。非炎症性疾患では悪性腫瘍たる胃癌の末期例に最も著明に増量し次に胆石症、胃癌切除例、胃十二指腸潰瘍の順である。潰瘍非合併例は最も低値を示すが術前出血、狭窄等の合併例では増量している。

2) 術後の尿 KES の消長では一般に術後1~3日著明の上昇を示して以後下降し第7日にはほぼ術

前値と等しくなる。非炎症性疾患は更に KES 量は減少して第3週には正常域に帰る。但し胃癌例、出血又は狭窄合併の潰瘍は第3週に於ても正常域に帰らず、胃癌単開腹例では第3週に於ても術前値より好転しない。

急性炎症性疾患では炎症の重篤なほど術後の高値の程度及び高値持続期間が長く以後の KES の減量も緩慢で第3週に於ても正常域に帰らない。但し単純なる急性虫垂炎では術後第7日までに正常域に帰る。

3) 術前後の合併症では尿 KES 量は増加し術後の尿 KES の減量は遅延する。

4) 以上より術前後の早朝尿 KES 量測定により術後の回復の経過、予後判定に充分に役立つものと考えられる。

撰筆するにあたり御懇篤なる御指導、御校閲を賜った恩師津田誠次名誉教授並に砂田輝武教授、御指導を賜った横田浩博士に深甚の謝意を表す。

(本論文の要旨は昭和26年4月第51回日本外科学会総会並に同年6月第26回中国四国外科学会に於て発表した)

文 献

- 1) 浜崎：岡山医学会誌，49；442，昭12年。
- 2) 浜崎，三船，小川：岡山医学会誌，52；1728，昭15年。
- 3) 渡辺・岡山医学会誌，54；2037，昭17年。
- 4) 山川：岡山医学会誌，53；1931，昭16年。
- 5) 山川 岡山医学会誌，54；2132，昭17年。
- 6) 浜崎：岡山医学会誌，56；378，昭19年。
- 7) 重盛：岡山医学会誌，50；763，昭13年。
- 8) 甲斐，中岡・医療，5，571，昭26年。
- 9) 小川：岡山医学会誌，61；65，昭24年。
- 10) 浜崎：疲労判定法，44，創元社刊，昭22年。
- 11) 西井：岡山医学会誌，51；2721，昭14年。
- 12) 安原，小林：日本外科学会誌，43；1448，昭17年。
- 13) 時岡：岡山医学会誌，59；39，昭22年。
- 14) 難波：日本臨床結核，13；703，昭29年。
- 15) 浜崎：岡山医学会誌，52；1873，昭15年。
- 16) 小川：岡山医学会誌，61；65，昭24年。
- 17) 時岡：岡山医学会誌，63；302，昭26年。

Fluctuation of Fatigue Reaction Before and After Laparotomy,
and Its Relation to Early Ambulation and Thermal-Bath

Part I. Fluctuation of Hamasaki's Keto-Enol Substance (KES) in
Urine Before and After a Few Operations

By

Yasuhiro NAKAHARA

From the Surgical Division of Balneological Institute, Okayama
University Medical School

Keto-enol substance in urine, matutinal or preoperative, was determined and traced for three weeks after operation, on various surgical cases of the abdomen. Results obtained were as follows.

1) Levels of KES in matutinal or preoperative urine were generally higher than normal, especially in case of acute inflammatory disease, and the rate of increase was proportionated to extent and severity of the inflammation. Upon non-inflammatory diseases, KES was noticeably increased in the late stage of stomach cancer, successively cholelithiasis, stomach cancer resected, gastroduodenal ulcer in order. In the cases with uncomplicating peptic ulcer the level was markedly low, but in the cases with complication of bleeding or stenosis slightly increased.

2) In the postoperative course, urinary KES was markedly increased within one to three days after operation and later decreased until normal on the seventh day. In the non-inflammatory cases, KES was further decreased and returned to normal after three weeks. In the cases of stomach cancer and peptic ulcer with complication of bleeding or stenosis, on the other hand, KES was not become normal even after three weeks of operation. In the cases of stomach cancer simply laparotomized, KES was not recovered to preoperative level even after three weeks of operation.

In the cases with acute inflammation the grade and duration of high leveled KES were marked with severity of inflammation, and later decrease in KES was also retarded, not becoming normal level even after three weeks of operation. In acute simple appendicitis, though, the level became normal within seven days after operation.

3) In the cases with postoperative complications urinary KES was increased, and showed retarded decreasing rate.

4) From the results obtained above, it was concluded that determination of urinary KES before and after operation was valuable for judging the course of postoperative recovery and the prognosis.
