泌尿器科領域に於けるグルクロン酸の消長

第1報 泌尿器疾患の血中及び尿中グルクロン酸濃度の定量

久留米大学医学部泌尿器科教室 助手 大 森 正 治
(主任: 重松俊教授)

THE STUDY ON THE CHANGE OF GLUCURONIC ACID IN UROLOGY PART 1. ESTIMATION OF THE CONCENTRATION OF GLUCURONIC ACID WITHIN BLOOD AND URINE OF THE PATIENTS OF VARIOUS UROLOGICAL DISEASES

Masaharu Oomori

Department of Urology, Kurume University School of Medicine
(Director: Prof. S. Shigematsu, M.D.)

The concentration of glucuronic acid (G.a.) in blood and urine of patients of various urological diseases, being in hospital, has been quantitatively estimated by Inoue-Akashi's modification of the original Fishman's method. The results obtained are as follows.

1. The average value in ten normal adults was 5.012 mg/dl in blood and 465.69 mg/day in urinary excretion.

2. The total used for this measurement was 110 patients, being in hospital, in which the tumor was 43 cases, the tuberculosis 23, the calculus 26, and the other 18.

3. The diseases, which have remarkable changes, in urogenital tumors were prostatic hypertrophy and malignant tumors of prostate, bladder and kidney of which the average concentration of G.a. in blood exceeded the average value of normal adults but the excretory amount of these diseases was lower than that of normal adults in the intraurinary excretion amount. Though Fishman and Shokaku described that the blood level and the intraurinary excretion amount tended to increase, this fact that the intraurinary excretion amount was decreased in the urogenital cancer may be related with the shift of β -glucuronidase from the carcinomatous tissue to the urine. Also, it can be supposed that the renal function disturbance may intensively influence upon the excretion of G.a., because when the closure of urinary tract was removed by the operation of prostatic hypertrophy the blood level tended to decrease and the intraurinary excretion amount did to increase.

4. In tuberculous diseases, both the blood level and the intraurinary excretion amount appeared to decrease. In the chemotherapy after nephrectomy the application of PAS resulted in the remarkable increase of intraurinary excretion amount of G.a. while that of Kanamycin caused the marked decrease. The decrease of intraurinary amount after Kanamycin treatment may be due to the sideeffect of this drug which became the lowering of renal functions.

5. The cases of lowered renal functions in calculous diseases showed the remarkable decrease of intraurinary excretion amount while those of ureter calculi showed the significant increase of the excretion amount after the removal of the barrier of passage in urinary tract.

6. Though many authors reported that the metabolism of G.a. had the close relation with the hepatic functions, the present author has known that the Glucuronic acid influences not only upon the hepatic functions but renal functions. If the renal function is strongly disturbed even in the good condition of hepatic functions the excretion amount of G.a. is lowered, while the excretion is normal when the renal functions are intact.

Accordingly, the renal functions should be considered in the study of G.a. metabolism in

the patients of urological diseases.

緒 言

生体内グルクロン酸（以下グ酸と略称）は1878年 Jaffe によって最初に報告され、1879年 Schmiedberg 及び Mayer が犬の尿中より b-グルクロノラクトン 結晶分離に成功、1891年、Fisher 及び Piloty がグ酸の化学的合成の緒口を見出した。

Embden (1902) はグ酸とフェノールが肝に於て抱合されることを証明、グ酸と肝との関係を示し、1910年、Tollens 及び Stern が人尿中に之が常時排泄 されていることに注目、尿中グ酸が遊離状態では存在せず、所謂抱合グ酸として存在し、健康人の一日尿中平均排泄量は 350～370mgであることを明らかにした。これはグ酸が生体内代謝の必須物質であることを示すものである。戦後石館等によって純品の工業的合成が成功した爲、グ酸抱合、解毒其他に関する新知見が次々に報告されて来た。

泌尿器科領域に於けるグ酸の研究は、森の尿石溶解の夫、楠等のグ酸利尿作用に関する実験的研究等がある。又、東は泌尿器科患者の β -グルクロニダーゼの尿中定量を実施しているが、Fishman によるとグ酸の代謝消長は β -グルクロニダーゼに強い関連性を持つものである。

私は当科入院患者に就いて血中及び尿中グ酸を測定してこれが代謝消長に関して多少の検討を試みたので報告する。

A. グ酸の定量について

グ酸の定量分析法に関しては、薬学、生化学、医化学の分野で種々の方法が考案されているが、種々の欠陥がある爲に、正確且つ簡便、適用範囲の廣い方法の発見が望まれているようである。最近迄に発表された方法を大別すると次のようである。

1. ナフトレゾルシン法
2. カルバゾール法
3. 尿素法
4. 炭酸ガス発生法
5. フルフラール発生率測定による法
6. 銅還元力の測定による法
7. 次亜沃素酸々化による法
8. アルカリ滴定

これらの内、尿素法は主に製剤の定量に使用されるものであり、又4.の炭酸ガス発生法以下は既に歴史的なものと爲りつつあるので、生化学的な微量測定にはナフト

レゾルシン法及びカルバゾール法が使用されている。即ち Dische は糖類に濃硫酸を作用させてカルバゾールを反應させる呈色反應で、酸の濃度、反應温度及び時間を適当に選ぶことにより定量反應に迄発展させ、最近石館等は本法にイオン交換樹脂を用いる新法を発表、優秀な成績を挙げたと述べている。

私は従来臨床的に最も多く使われている Fishman のナフトレゾルシン法の井上、明石変法を使用した。この方法について次に述べる。

〔使用試薬〕

10%タングステン酸ソーダ溶液

N/12硫酸溶液

0.2%ナフトレゾルシノール溶液

（測定毎に新調）

ナフトレゾルシンーカルボン酸バリウム	20mg
濃塩酸	3.0
溜 水	3.0

振盪後

【純エタノール 3.0

トルオール

〔測定法〕

1. 血中濃度

イ. 材料

早朝空腹時に肘静脈より 5 cc採血し、予め蔞酸加里末 5 mgを入れた試験管内に移し、充分振盪して凝固を防ぐ。

ロ. 測定

N/12硫酸溶液16ccを入れた三角コルベンに凝固防止した血液 2 ccをピペットで加え攪拌、10%タングステン酸ソーダ液 2 ccを加え良く振盪する。

10分後これを 6 號濾紙で濾過、濾液 3 ccを共栓煮沸試験管にとり、0.2%ナフトレゾルシノール液 0.5ccを加え密栓振盪する。試験管の栓をとり煮沸水浴中（98℃）で 1 時間加熱乾燥させ室温で冷却。冷却後純アルコール 3 cc、溜水 3 cc及びトルオール 5 ccを加え密栓約 10 分間強振、トルオール層に紫色を抽出する。トルオール層をキューベツトに移して 565m μ で光電比色計で吸光度を測定する。

〔標準カーブ作成〕

中外製薬製造のグロンサン末を使用し、夫々 2.5 γ 、5 γ 、10 γ 、15 γ 、20 γ 、30 γ 、40 γ 、50 γ 、60 γ 、80 γ 、100 γ 含有液を作り、前記測定法で各々の吸光度を

測定し、これを対数グラフに移して第1 圖の如き標準カーブを得た。

〔計算法〕

標準カーブ中に未知の比色計の読みを置換して得られるグ酸量は γ.G.A. と呼び次式で血中濃度を求め得る。

(第1 圖) 標準曲線

グ酸mg/dl = $\frac{\gamma.G.A. \times 10 \times 100}{2 \times 3 \times 1000} = \frac{1}{6} \gamma.G.A.$

Fishman によるナフトレゾルシノールは高価且つ溶液にすると不安定なので、大橋、井上等はナフトレゾルシンカルボン酸バリウムを使用、これに塩酸を加えてバリウムをはずし、ナフトレゾルシノールとし、これに水、アルコールを加えて溶液とし、冷蔵して使用した。この溶液は加熱するとナフトレゾルシノールになる。私も井上氏変法により、ナフトレゾルシンカルボン酸バリウムの20mgに濃塩酸(特級) 3.0cc、溜水 3.0ccを加え振盪後純エタノール 3.0ccを加えて 0.2%ナフトレゾルシノール溶液を作りこれを使用した。この溶液は井上等によると冷蔵保存によつて4 日間は使用に堪えるが、出来るだけ調製直後のものを使用した。

2. 尿中グ酸量定量

患者入院後何処置を加えぬ第1 日又は第2 日より24 時間尿を採取せしめ、これの10倍稀釋液の2 ccを取り、爾後血液と同様に測定した。尿中グ酸量著しく大なる時は20倍乃至50倍稀釋尿として測定した。測定は出来るかぎり採取当日に行った。尚血尿は測定値に誤差を生ずる虞がある爲、特殊なものを除き測定をさけた。

〔計算法〕

24時間排泄グ酸量 = (mg/day)

$\frac{24\text{時間尿量cc} \times 10 \times 100}{2 \times 3 \times 100 \times 100} = \frac{10}{6} \times \frac{24\text{時間尿量(cc)}}{100}$

(但し10倍稀釋尿の場合)

B. 健康成人グ酸血中濃度及び尿中排泄量

以上の方法で健康成人10名についての血中グ酸濃度及び24時間尿中グ酸排泄量を測定、その成績を第1 表に示したが、平均値は血中濃度 5.012mg/dl、尿中排泄量 465.69mg/day であった。健康成人値は可成りの日差と

(第1 表) 健康成人グ酸血中濃度及び尿中排泄1 日量

番号	氏 名	性	年	血中濃度 mg/dl	24時間尿中 排泄量 mg/day
1	K M	♂	60	5.01	777.261
2	I N	♂	63	5.666	599.80
3	T S	♂	21	5.8	612.00
4	E K	♀	46	4.63	353.28
5	N T	♂	40	6.66	513.28
6	Y S	♀	20	4.6	333.00
7	Y K	♂	40	4.7	425.00
8	O M	♀	43	3.25	342.35
9	H G	♂	24	5.8	877.50
10	A T	♀	30	4.0	434.72
平 均				5.012	465.69

個体差があり、報告者によつても多少の差が認められる。諸家の報告値を列挙すると次の通りである。

報告者	血中濃度	1 日排泄量
Fishman	6.1mg/dl	
Tolensetall		350 ~ 370mg
太田	9.05	334.6
横江	5.05	413.7
石川		325
井内	6.66 ~ 7.42	328 ~ 406
正覚 ♂ 4 ~ 9 (平均 7.1)		250 ~ 400 (平均 363.7)
♀ 3 ~ 10 (平均 6.8)		250 ~ 350 (平均 327.1)
森(血清)	2.9mg/dl	420
大森	5.012	465.69

私の成績は他の報告に比し血中濃度で僅かに低く、尿中排泄量では幾分高値を示しているが、これ等の成績を綜合すると血中濃度 4 mg/dl以上、尿中排泄量 300 mg/day、以上が正常値と云つてよいからと思われる。

C. 泌尿器科入院患者のグ酸測定値

1. 尿路及び性器腫瘍患者

前立腺肥大症10例、前立腺癌 6 例、腎悪性腫瘍 5 例、膀胱悪性腫瘍10例、其他尿路性器悪性腫瘍 7 例及び良性腫瘍 5 例計43例について測定した。

1) 前立腺肥大症

尿閉なき、又は尿閉を留置カテーテルで排除した入院当初の前立腺肥大症患者の10例について測定した。成績は第2 表の通りで血中濃度は最高12.416mg/dl、最低1.96 mg/dl、平均値は 5.738mg/dlとなり可成りの個体差を認めるが平均値では健人値よりかなり高い値を示し、尿中排泄量では最高 473.3mg/day、最低60.0mg/day、平均

(第2表) 前立腺肥大症

番号	一連番号	氏名	年	血中濃度 mg/dl	尿中排泄量 mg/day	腎機能 障害	肝機能 障害
1	1	T A	84	4.166	264.96	+	+
2	2	T K	60	7.25	144.96	+	+
3	3	U M	68	1.96	373.24	+	+
4	4	I S	66	4.33	99.90	+	+
5	5	H I	78	4.5	65.0	+	-
6	6	M U	69	8.833	60.0	+	+
7	7	T A	68	4.6	455.0	+	+
8	8	K O	65	3.333	478.324	-	+
9	9	K Y	70	6.0	272.19	+	+
10	10	E T	66	12.416	173.329	+	+
平均				5.738	238.69		

備考 腎及び肝機能障害の基準は第19表による

(第3表) 前立腺摘出前後のグ酸濃度

番号	氏名		血中濃度 mg/dl	尿中排泄量 mg/day
5	H I	術前値	4.5	65.0
		術後値	4.36	212.56
6	M U	術前値	8.833	60.0
		術後値	7.333	298.971
10	E T	術前値	12.416	173.329
		術後値	7.5	237.903

(第4表) 前立腺癌

番号	一連番号	氏名	年	血中濃度 mg/dl	尿中排泄量 mg/day	腎機能 障害	肝機能 障害
1	11	I T	66	3.08	210.0	+	-
2	12	U S	55	4.58	300.0	+	+
3	13	T S	73	6.63	462.4	+	+
4	14	O G	64	5.8	234.0	+	-
5	15	F U	70	6.16	110.0	+	+
6	16	W A	65	5.0	79.9	+	+
平均				5.209	232.732		

238.69mg/day と健人値よりはるかに低い値を示している。而して血中濃度の特に著明に低い第3例は1.96mg/dlを示したが、本例は肝機能、腎機能共に不良であり、入院測定後日ならずして急性口内炎を来すと同時に黄疸を発生したものである。

全例について見ると肝腎機能障害の高度であるほど尿中排泄量は低く、血中濃度は高い値を示す傾向がある。

更に第5、第6、第10例の3例について前立腺摘出術施行後7～10日目の血中及び尿中グ酸濃度を測定した所、第3表に見る如く、いずれも尿中排泄量は著増する

と共に血中濃度も術前に比してかなり低値を示し正常値に近づいている。これは尿路排泄障害の解除に伴う腎機能の恢復の結果と考えられる。

2) 前立腺癌

前立腺腫瘍にて入院測定後に前立腺生検其他で前立腺癌を確診された6例についての成績は第4表の如くて、血中濃度最高6.63mg/dl、最低3.08mg/dl、平均値 5.209 mg/dl、尿中排泄量は最高 462.4mg/day、最低値で79.9 mg/day、平均 232.732mg/day、となり、平均値では血中濃度は健人値より僅かに高く、尿中排泄量では著しく低値を示している。これは前立腺肥大症に於けると同様の傾向を示すが、各症例における肝、腎機能障害は肥大症々例の場合程著明でなかつた為か、血中濃度の最高最低の差は著しくなかつた。

(第5表) 膀胱悪性腫瘍

番号	一連番号	氏名	年	性	血中濃度 mg/dl	尿中排泄量 mg/day	腎機能 障害	肝機能 障害
1	17	U T	36	♂	5.9	230.0	-	+
2	18	T A	58	♀	3.916	50.0	+	+
3	19	S I	73	♂	4.583	200.0	+	-
4	20	Y O	55	♂	7.5	331.2	-	+
5	21	U T	37	♂	5.83	684.0	-	-
6	22	K I	72	♂	3.25	312.45	+	-
7	23	K U	70	♂	3.87	720.0	-	-
8	24	T A	43	♂	3.5	121.66	-	+
9	25	M I	60	♀	6.0	200.0	+	+
10	26	K I	68	♂	6.166	368.33	-	-
平均					5.006	321.698		

(第6表) 腎悪性腫瘍

番号	一連番号	氏名	年	性	血中濃度 mg/dl	尿中排泄量 mg/day	腎機能 障害	肝機能 障害
1	27	S I	♀	43	5.83	192.00	-	+
2	28	K O	♂	54	3.75	144.26	+	+
3	29	I S	♀	67	6.166	240.0	+	-
4	30	T O	♀	63	5.455	120.0	-	+
5	31	I S	♂	50	4.916	120.0	+	+
平均					5.223	163.25		

3) 膀胱悪性腫瘍

10例について測定したがいずれも癌であり、その成績は第5表の通りであつた。即ち血中濃度最高は 7.5 mg/dl、最低は 3.5mg/dl、平均 5.006mg/dlとなり、尿中排泄量は最高 720.0mg/day、最低50.0mg/day、平均値は 321.698mg/day となつた。血中濃度は健人値と大差な

(第7表) 其の他の泌尿器悪性腫瘍

番号	一連番号	氏名	性	年	病名	血中濃度 mg/dl	尿中排泄量 mg/day	腎機能障害	肝機能障害
1	32	U E	♂	45	陰 茎 癌	6.0	182.6	—	—
2	33	Y O	♂	50	同 上	5.33	307.10	—	—
3	34	MA	♂	21	辜 丸 肉 腫	6.16	390.0	—	—
4	35	U E	♂	45	陰茎癌後淋巴腺転移	7.833	315.0	—	+
5	36	HY	♀	65	尿 道 癌	4.7	114.79	—	+
6	37	K I	♀	60	尿道癌前癌状態	3.75	151.658	—	+
7	38	I S	♂	50	膀胱前癌状態	5.66	299.992	+	—
平 均						5.633	251.591		

(第8表) 尿路良性腫瘍

番号	一連番号	氏名	性	年	病名	血中濃度 mg/dl	尿中排泄量 mg/day	腎機能障害	肝機能障害
1	39	T A	♀	69	カルンクルス	4.333	113.28	+	—
2	40	F U	♀	75	同 上	4.7	171.5	+	—
3	41	Y A	♂	27	尿 道 腫 瘍	2.66	536.08	—	—
4	42	T A	♂	50	同 上	4.333	326.4	—	—
5	43	A R	♂	30	尿管乳頭腫	4.0	434.72	—	—
平 均						4.005	326.39		

く尿中排泄量は可成り低値を示している。

4) 腎腫瘍(悪性)

5例,内第1,第2例はグラヴィッツ腫瘍の患腎摘出後の轉移例である。成績は第6表の如くて,血中濃度は3.75mg/dlより6.166mg/dlに及び,平均値は5.223mg/dl,尿中排泄量は120より240mg/dayにわたり,平均値は163.25mg/dayとなつた。平均値に於て血中濃度は僅かに健人値を上廻り,尿中排泄量は著しく低値を示している。

5) 其の他の泌尿器悪性腫瘍

6例,内第1例の陰茎癌は切斷術後淋巴腺轉移で再来,第4例として再測定した。成績は第7表に見る如くて血中濃度は3.75~7.833mg/dl,平均5.633mg/dlと健人より可成り高値を示し,尿中排泄量は114.79~390.0mg/day,平均251.591mg/dayと健人値に比し著明に低下を示している。

6) 尿路良性腫瘍

カルンクルス2例,尿道腫瘍2例及び尿管乳頭腫1例計5例について測定,その成績は第8表の通りで,血中濃度は2.66~4.7mg/dl,平均4.005mg/dlと健人値より低く,尿中排泄量も113.28~536.08,平均326.39mg/dayと僅かに健人値を下廻る程度である。而して尿中排泄量は第1,第2例のカルンクルス症例で特に低下が著明で

(第9表) 腎膀胱結核

番号	一連番号	氏名	性	年	血中濃度 mg/dl	尿中排泄量 mg/day	腎機能障害	肝機能障害
1	44	U T	♀	45	4.833	118.0	卅	卅
2	45	T A	♂	16	4.5	153.28	—	+
3	46	K T	♂	20	6.83	112.66	卅	卅
4	47	H A	♀	35	6.041	430.76	+	—
5	48	I D	♀	46	4.83	233.38	+	+
6	49	A M	♂	20	2.45	372.8	卅	+
7	50	G O	♀	20	4.08	548.1	+	+
8	51	I S	♂	18	7.2	497.23	+	卅
9	52	S I	♀	23	3.416	133.32	+	—
10	53	O G	♂	20	1.583	910.00	卅	卅
11	54	H O	♂	35	5.33	268.75	+	+
12	55	Y O	♂	65	6.13	110.0	卅	卅
13	56	I K	♂	21	6.83	230.25	+	—
14	57	N A	♂	24	1.6	200.39	卅	卅
15	58	A K	♀	36	4.83	233.38	卅	—
16	59	A Y	♀	18	4.166	91.3	卅	+
17	60	G O	♀	24	4.166	50.0	卅	+
18	61	I W	♀	26	3.25	221.662	+	—
平 均					4.559	243.072		

あるが,他は殆ど正常値を示している。

2. 尿路及び性器結核

腎及び膀胱結核18例,副辜丸結核5例計23例について

(第10表) 腎結核患腎摘出後成績

番号	氏 名	性	年		術前後化学療法	血中濃度 mg/dl	尿中排泄量 mg/day
4	H A	♀	35	術前	無	6.041	430.76
				術後	パス, ストマイ, アイナ	5.05	1049.94
5	I D	♀	46	術前	無	4.83	233.38
				術後	パス, ストマイ, アイナ	4.08	1538.00
6	A M	♂	20	術前	無	2.45	372.8
				術後	パス, ストマイ, アイナ	5.41	1129.24
8	I S	♂	18	術前	無	7.2	497.23
				術後	ストマイ, ネオイスコチン	5.833	368.33
8	I S	♂	18	残腎	ストマイ, ネオイスコチン	5.833	368.33
				同	カナマイシン 10	4.75	141.61
10	O G	♂	20	残腎	2カ月前迄パス投与	1.583	910.00
				同	入院後カナマイシン 10	4.0	50.0

測定した。

1) 腎及び膀胱結核

入院時18例（内残腎結核1例）について測定した。尚片腎摘出後ストマイ、ネオイスコチン投與中のもの1例、パス投與中のもの3例、カナマイシン投與中のもの2例についても再測定を行った。

成績は第9及び第10表に示す。

血中濃度は 1.583～ 7.2mg/dl, 平均 4.559mg/dlとなり、尿中排泄量は 50.0～ 910mg/day 平均 243.07mg/day, となった。尚第10例は残腎結核で約2ヶ月前迄パス以下の化学療法を続行していた患者である。

平均値に於て血中濃度は健人値より少々低く、尿中排泄量は健人値より著明に低値を示している。

次に例数は少ないが、患腎摘出後の測定値を見ると血中濃度には認むべき傾向は見られないが、尿中排泄量に於てはパス投與群で著明な上昇を見、他方カナマイシン注射群では甚だしく減少を見ることがうかがわれた。

2) 副睾丸結核

5例、内第5例は陰莖結核を合併していたが、この測

定値は第11表に見る如く、血中濃度は 2.208～5.33mg/dl, 平均 3.807mg/dl, 尿中排泄量は 187.5～386.56mg/day 平均 263.961mg/day, と平均値において共に健人値を下廻る値を示している。

3. 尿路結石症

腎結石 8例、尿管結石14例、膀胱結石 4例及び前立腺結石 2例について測定した。

1) 腎結石

8例について測定した成績は第12表の如くて、血中濃度は 1.333～ 6.666mg/dl, 平均 4.398mg/dl, 尿中排泄量は 51.0～ 635.0mg/day 平均 229.824mg/day となり、平均値において血中濃度は健人値より少々低く、尿中排泄量も著しく低値を示している。腎機能障害の強いものにおいてはグ酸排泄量は特に低値を示すようである。

亦、第7例は磷酸塩軟結石であり、アルミゲル投與により腎機能は完全に恢復したが、恢復後のグ酸測定では血中濃度は 4.166mg/dlと治療前と大差ないが、尿中排泄量は治療前の 185.165mg/day に対し、治療後 555.8mg/day と著しく増量していた。

2) 尿管結石

片側尿管結石14例の成績は第13表の通りで、血中濃度は 1.15～ 7.875mg/dl, 平均 4.916mg/dl, 尿中排泄量は 69.312～724.95mg/day 平均値は 309.985mg/day で平均値において血中濃度は健人値と大差がないが、尿中排泄量は健人値を幾分下廻る成績を得た。尚該患者中、第1, 第2, 第3, 第5, 第8及び第12例について術後約2週以上経過して再び測定した成績は第14表の如くて、平均値は術前に比し血中濃度では大差を認めないが尿中排泄量では術前188.33mg/day であるのに対し術後

(第11表) 副睾丸結核

番号	一連 番号	氏名	性	年	血中 濃度 mg/dl	mg/day	腎機能 障 害	肝機能 障 害
1	62	K R	♂	39	4.166	277.025	+	+
2	63	A K	♂	45	5.33	386.56	—	—
3	64	K A	♂	30	2.208	198.72	+	+
4	65	H A	♂	20	3.00	187.5	—	+
5	66	K O	♂	28	4.333	270.0	—	+
平 均					3.807	263.961		

(第12表) 腎 結 石

番号	一連 番号	氏名	性	年	血中 濃度 mg/dl	尿 中 排泄量 mg/day	腎機能 障 害	肝機能 障 害
1	67	E T	♂	27	4.583	51.0	卅	+
2	68	K U	♂	43	1.333	52.0	卅	+
3	69	M U	♂	31	5.1	635.0	卅	—
4	70	O Y	♀	35	4.1	130.6	卅	—
5	71	M A	♂	46	4.16	288.5	卅	+
6	72	I R	♂	26	6.666	175.0	卅	+
7	73	M O	♂	28	4.66	185.665	卅	—
8	74	T A	♂	58	4.583	320.826	+	—
平 均					4.398	229.824		

(第13表) 尿 管 結 石

番号	一連 番号		性	年	血中 濃度 mg/dl	尿 中 排泄量 mg/day	腎機能 障 害	肝機能 障 害
1	75	K O	♀	33	3.33	219.6	—	—
2	76	K I	♀	20	4.57	265.785	+	+
3	77	N A	♀	40	4.916	228.75	—	—
4	78	A K	♂	19	4.75	120.0	+	卅
5	79	O T	♂	46	4.333	69.312	卅	+
6	80	Y A	♂	26	4.33	621.0	—	—
7	81	T U	♀	52	5.00	724.95	+	—
8	82	M U	♂	24	5.416	274.12	—	+
9	83	H I	♂	69	5.57	632.2	卅	—
10	84	K A	♀	30	1.15	120.0	—	+
11	85	I K	♂	21	4.5	150.0	+	—
12	86	K O	♀	51	5.833	112.455	+	卅
13	87	Y A	♂	38	6.66	311.661	+	—
14	88	N A	♂	30	7.875	489.96	—	—
平 均					4.916	309.985		

(第14表) 尿管結石摘除術前後のグ酸濃度

症例	氏 名	術 前		術 後	
		血中濃度 mg/dl	尿 中 排泄量 mg/day	血中濃度 mg/dl	尿 中 排泄量 mg/day
1	K O	3.33	219.6	5.55	480.0
2	K I	4.57	265.785	6.38	694.95
3	N A	4.916	228.75	3.5	380.0
5	O T	4.333	69.312	5.666	350.0
8	M U	5.416	274.12	3.25	94.4
12	K O	5.833	112.455	4.916	340.159
平 均		4.733	188.333	4.877	389.918

389.918mg/day と著明な増量を見た。各症例について見ると術後瘻孔形成した第8例のみは尿中排泄量が術前

より低下したが、その他の5例は総て増加を見ている。

3) 膀胱及び前立腺結石

膀胱結石4例、前立腺結石2例計6例についての測定成績は第15表の通りで、血中濃度2.08～6.66mg/dl、平均値は4.656mg/dl、尿中排泄量は80～573.5mg/day、平均値は315.84mg/dayで、平均値で見ると血中濃度には有意の差を認めないが、尿中排泄量は幾分低値を示している。

尚この内、結石摘出術を施行した2例において術後のグ酸を測定したが、第15表下部に見る如く、全く相反した成績を得て比較することが出来なかった。

4. 腎出血及び膀胱炎

血尿をさけ得なかった次の疾病、即ち特発性腎出血1例、出血性膀胱炎4例、潰瘍性膀胱炎2例及び膀胱紫斑病1例計8例については血液混入の爲にグ酸尿中排泄量に多少の疑問が持たれるが一應測定した。成績は第16表に見る通りで血中濃度は3.0～8.16mg/dl、平均5.077mg/dlと健人と殆ど変わらず、尿中排泄量は66.6～644.94mg/day 平均320.28 mg/day、と健人平均値を可成り下廻っていた。

5. 潜伏辜丸及び陰萎

潜伏辜丸3例、陰萎2例計5例について測定した。成績は第17表の如くで血中濃度は2.5～7.25mg/dl、平均値は5.393mg/dl、尿中排泄量は150～877.5mg/day 平均402.23mg/day となり、血中濃度は健人平均値を少々上廻り、尿中排泄量では健人値と大差がなかった。

6. 其他

症例は少いが女子遊走腎患者2例及び膀胱陰瘻患者1例の成績を第18表に示した。血中濃度は平均値5.666mg/dlとなり健人値を上廻るに拘らず尿中排泄量は平均して158.03mg/day と甚だ少なかった。膀胱陰瘻では完全に24時間尿を採取し得なかったのが当然尿中グ酸量が低値に出ると思われるが、遊走腎患者2例の場合は考慮の余地があるかと思われる。

D. 総括、考案

グ酸の体内における代謝は肝機能に特に関係が深く、肝疾患時のグ酸代謝については小児科方面で太田他、内科方面では田坂、沢田・井上・明石等、横江、正覚等、又外科方面でも三上、岡野等と多数の研究が発表されている。その他ステロイドホルモンとグ酸抱合に関連した森山他の報告、泌尿器科方面では前述の森の尿路結石に対するグ酸の影響についての研究及びグ酸の利尿作用についての楠等の実験等が見られる。即ちグ酸代謝はステ

(第15表) 膀胱及び前立腺結石

番号	一連番号	氏 名	性	年	部 位	血中濃度 mg/dl	尿中排泄量 mg/day	腎機能障害	肝機能障害
1	89	I K	♂	42	膀 胱	4.5	80.0	卅	—
2	90	I N	♂	74	同 上	4.6	358.68	+	+
3	91	F U	♂	47	同 上	4.583	250.0	卅	—
4	92	F Z	♂	68	同 上	2.08	482.85	—	+
5	93	T A	♂	65	前立腺	6.666	150.0	卅	+
6	94	M A	♂	59	同 上	5.51	573.5	—	—
平 均						4.656	315.84		

膀胱結石切石術前後のグ酸濃度

番 号	氏 名	術 前		術 後	
		血中濃度	尿中排泄量	血中濃度	尿中排泄量
2	I N	4.6	358.68	3.41	238.29
3	F U	4.583	250.0	5.17	1031.25

(第16表) 腎出血，膀胱炎

番号	一連番号	氏 名	性	年	病 名	血中濃度 mg/dl	尿中排泄量 mg/day	腎機能障害	肝機能障害
1	95	N A	♀	38	特発性腎出血	7.875	489.96	—	—
2	96	K A	♂	7	出血性膀胱炎	3.91	66.6	+	卅
3	97	A R	♂	30	同 上	3.0	101.25	—	+
4	98	H I	♀	12	同 上	4.0	358.30	+	—
5	99	T I	♀	24	同 上	8.16	644.94	—	—
6	100	T A	♀	26	潰瘍性膀胱炎	4.6	455.00	—	—
7	101	U M	♀	36	同 上	3.66	149.94	+	卅
8	102	H A	♂	16	膀胱紫斑病	5.416	306.24	—	—
平 均						5.077	320.28		

(第17表) 潜伏辜丸及び陰萎

番号	一連番号	氏 名	性	年	病 名	血中濃度 mg/dl	尿中排泄量 mg/day	腎機能障害	肝機能障害
1	103	K O	♂	19	潜伏辜丸	6.916	205.4	—	—
2	104	I M	♂	30	同 上	7.25	599.5	—	—
3	105	N A	♂	9	同 上	2.5	178.75	—	—
4	106	I K	♂	21	陰 萎	4.5	150.0	—	+
5	107	H I	♂	23	同 上	5.8	877.5	—	—
平 均						5.393	402.23		

(第18表) その他の疾患

番号	一連番号	氏 名	性	年	病 名	血中濃度 mg/dl	尿中排泄量 mg/day	腎機能障害	肝機能障害
1	108	N A	♀	58	遊 走 腎	5.333	227.5	+	—
2	109	I N	♀	55	同 上	5.667	106.7	卅	+
3	110	M I	♀	26	膀胱腫瘍	6.0	139.998	+	+
平 均						5.666	158.032		

ロイドホルモン抱合、有害物質の抱合、バス其他の藥物の抱合、貧血、便秘、創傷治癒、発熱、疲労等影響される機轉が甚だ多岐にわたり、代謝抱合の關係で血中及び尿中グ酸量の変動も著しい爲に、各疾患別に代謝を検討して疾患による傾向を決定することは甚だ困難のようである。然し私はグ酸の排泄が肝のみならず腎の機能の影響を被ることが可成り大であるものと考えたので腎機能に変化の多い泌尿器疾患におけるグ酸の血中及び尿中濃度を測定することにより、腎機能障害のグ酸代謝に及ぼす影響の一端を知ることが可能ではないかと考えた。

かくて測定した入院患者 110例の内、腫瘍患者が 43例、結核患者 23例、結石患者 26例が例数も多く、一應の傾向を認め得たと考えられるのでこの成績を中心にして検討を加えて見たいと思う。

1. 尿路性器腫瘍

1) 前立腺肥大症

腎機能障害の著しい例の多い本疾患におけるグ酸血中濃度の平均値は健人平均値をかなり上廻っている。これに対して尿中排泄量は健人平均値に比し著しく低値を示していることが認められた。10例中肝機能の著しく障害された第 3 例は血中濃度も 1.96mg/dl と甚だしく低量であるが、他の例は肝機能障害必ずしも高度でなく、その影響は左程著明であるとは思われない。然るに水試験、PSP 及びインジゴカルミン排泄試験等により腎機能に著明な障害を認めた 9 例ではグ酸尿中排泄量の著明な低下が見られた。腎疾患時のグ酸排泄量の低下については岩波等も述べているが、本疾患でもその傾向は著しい。しかも手術により尿路排泄障害を排除して 1 週後に測定した 3 例のグ酸血中濃度及び尿中排泄量を術前値と比較すると、血中濃度の減少と尿中排泄量の著明な増加とが認められる。血中濃度の減少は尿中への排除を防がれていた抱合グ酸の血中滞留の解除によるものと考えられる。即ち、前立腺肥大症においては尿路の通過障害より来た腎下性の、及び続いて来る腎機能障害に起因する腎性のグ酸排泄障害の爲血中濃度の上昇及び尿中排泄量の低下を来すもののようである。然して手術により尿路の通過障害が解除され、更に腎機能が恢復するに従いグ酸代謝も正常に近づいたものと考ええる。

2) 前立腺癌、膀胱癌、其他泌尿性器腫瘍

前立腺癌及び膀胱癌に於ても前立腺肥大症に於けると同様グ酸血中濃度の上昇及び尿中排泄量の減少の傾向が見られる。又腎の悪性腫瘍も同様であるが、この場合は特に尿中排泄量が少いようである。これらは前記の前立腺

肥大症におけると同様に腎機能障害の著しい例が多く、爲に腎性又は腎下性のグ酸排泄障害を来し得ることは当然であると考えられる。然し乍ら、他方 Fishman, 正覚等が述べている如く癌患者では癌組織内に β -グルクロンダーゼが増量し、これに関連して血中グ酸の増量が見られるという見解をとれば、癌患者のグ酸代謝には特殊なものがあるといひ得る。尿中排泄量についても Fishman は乳癌、胃癌において、又正覚は胃癌、肺癌においていづれもグ酸排泄量も血中濃度と共に上昇すると述べている。然し私の成績では血中濃度の上昇はある程度認められたが尿中排泄量は多くの症例においてむしろ低下が認められている。この尿中排泄量の低下が総て腎機能の障害に起因するかは幾分疑問があると考ええる。最近東は泌尿器疾患に於ける尿中 β -グルクロンダーゼの測定を行つているが、彼は前立腺癌、膀胱癌、陰莖癌等で、癌組織よりの分泌物が尿中に排泄されるような高度の病変ある症例では尿中 β -グルクロンダーゼ量が著明に増量しているのを認め、これは癌組織より直接尿中に β -グルクロンダーゼが排出される所謂腎下性原因によるものであらうと考えられると述べている。然りとすれば、癌組織中の β -グルクロンダーゼの血中移行は多少共減することとなり、この抱合によつて出現する尿中グ酸量も尿路外の癌疾患とは異り多少減少することは考えられる所である。即ち泌尿器科的腫瘍特に癌患者に於ては血中の β -グルクロンダーゼの増加が尿中の夫に比して少く、爲にこれを抱合して排出されるグ酸の尿中量も多少減少するのではないかと考える。尚、腎機能の障害は尿中排泄量の減少に一層拍車をかける爲に、尿中量は健人値を可成り下廻るという尿路外癌患者には見られない結果を招来するに到つたものではなからうか。この事は其他の泌尿性器悪性腫瘍として挙げた 7 例の内に於ても同様の傾向を認め得るものがある。例えば、第 1 例の陰莖癌患者におけるグ酸の血中濃度及び尿中排泄量の測定でも、前述の前立腺癌に於ける β -グルクロンダーゼの尿中への直接排出と同様の条件が考えられ、尿中排泄グ酸量は著しく低値を示していたが、陰莖切断術後数ヶ月で淋巴腺轉移を来して再来した際の測定では第 4 例に見る如く血中グ酸濃度は上昇、同時に尿中グ酸排泄量も前回に比し著明な増量を示している。然し乍ら第 3 例の睪丸肉腫では血中濃度は上昇しているが尿中排泄量は正常値に近い。他方其他の尿路性器の良性腫瘍に於ける成績は血中濃度では正常値より稍々低く、尿中排泄量は幾分低値ではあるが、癌疾患に比較すると正常値に近いものが多い。尚、この良性腫瘍患者の内、尿中排泄量の

著しく低いカルンクルス患者の2例については、腎機能が意外に低下しているの、その影響も当然考慮されると思われるが、同時にいづれも更年期後の女子であることから、グ酸のステロイドホルモン抱合の関係をとも考慮する必要があろうかと考えられる。

以上、尿路悪性腫瘍、特に癌疾患では、腎及び肝機能障害と共にβ-グルクロンダーゼの癌組織内増量がグ酸の血中濃度及び尿中排泄量に影響して、他臓器の癌患者のグ酸代謝と多少異つた成績を現わすように思われる。即ち、尿路悪性腫瘍ではグ酸血中濃度は上昇するが、尿中排泄量はむしろ多少低下の傾向があり、尿路に無関係の悪性腫瘍では血中濃度、尿中排泄量共に稍々上昇又は正常域にあり、良性腫瘍患者では血中濃度、尿中排泄量共に幾分低下を示すもののようである。

2. 尿路性器結核

腎膀胱結核では僅少ではあるが血中濃度の低下を認め、尿中排泄量も減少の傾向が見られた。石川・竹村等の肺結核患者についてのグ酸の測定では、重症になるに従い尿中排泄量は減少して来ると言い、重症者の尿中排泄量の平均値は188mg/dayであつたと述べている。私の成績は疾患の軽重を問わずに測定したものであるが、243.07mg/dayの平均尿中排泄量を見ている。第1,第3,第12,第13例は兩腎結核であり、この4例の尿中排泄量の平均値は142.56mg/dayと著しく低値を示している。

勿論腎機能の障害も著明であり、その影響は当然考慮さるべきで、石川等の場合と判断することは出来ぬとしても、概ね相似た傾向は認め得るようである。尚、東によると、結核性疾患ではβ-グルクロンダーゼは健康人と大差がないと考えられるので、これがグ酸に及ぼす影響は考慮する必要がないようである。

又、症例は少いが副睾丸結核でも血中濃度及び尿中排泄量共に低下している成績を得た。

更に腎結核患者の患腎摘出後のグ酸代謝の変化については、術後直ちに化学療法に移行するので、摘出のみによる変化は追及出来なかつたが、術後化学療法中パス投與の3例、カナマイシン注射の2例、ストマイ及びネオイスコチンで加療した1例について測定した。その成績によると、ストマイ及びネオイスコチン投與例では術前に比してグ酸血中濃度、尿中排泄量共に減量を見ていたが尚正常域にあり、パス投與例では石川等及び其他多数の報告者の述べるように尿中排泄量の著明な増量を認めている。しかるに僅か2例ではあるが、カナマイシン注射(1g×10)後においては逆に尿中排泄が著明に減少している。この2例の肝機能は術前、注射後共に大差な

く、腎機能は注射後稍々低下していた。市川等によると腎結核にカナマイシンを連用した後、経静脈性腎盂撮影を行つたところ排泄遅延が認められた例があつたと述べられているが、かゝる副作用がグ酸排泄に影響して尿中排泄が減少したものであろうか。

3. 尿路結石

尿路結石症に於けるグ酸の態度については森の詳細な報告があり、術前術後の血中濃度、尿中排泄量の比較では特に有意の変化なく、投與したグ酸が尿膠質安定作用と共に石灰と結合して可溶性塩を作る作用があり、これが結石形成の防止に役立つものであろうと述べている。私の測定成績では血中濃度は健人値と大差なく、尿中排泄量は膀胱、前立腺、尿管、腎の結石の順に著明に低値を示し、術後に見た尿管結石症6例の測定では森の夫に反し尿中排泄量の著明な増量を認めた。又、腎結石の1例ではアルミゲル投與のみで完全に結石の消失を見、自覚症状も消褪したが、この患者の病初の尿中グ酸排泄量に比べると治癒後はかなり増量を見ている。勿論これらの場合、尿中グ酸量の低下には結石症による腎機能障害が可成り影響すると思われ、結石発生の原因としてよりもむしろ結果として現れたものであろうが、いづれにしろ結石症の進行悪化を助長させる因子の1つにはなり得るものであろうと考える。即ち尿中グ酸量が少ない爲に結石発生を来したと云うより尿路結石発生によつて招来された腎機能障害で尿中グ酸量の減少を来したと見るが妥当であろう。尿管、腎結石症に於て腎機能の良好な例ではグ酸排泄も良好なものが多く、腎機能の悪化と共に排泄減量を見る傾向があることでも説明され得るものと考えられる。

4. 其他の疾患

出血性膀胱炎、腎出血等に於ける成績は血中濃度では認むべき変化なく、尿中排泄量は血尿の存在にも拘らずむしろ減量を示している。然して肝腎機能も考慮すると特殊な傾向は認め得ないようである。

次に僅少例であるが潜伏辜丸、陰萎等の男子性腺機能の異常を考えられる疾患においては何等かの変化を期待したが、予期に反して特定の傾向は認め得なかつた。

尚、カルンクルス患者で更年期後の女子の尿中排泄量の低値であることを述べたが、老年女子の遊走腎患者の2例においても同様の傾向が認められた。

5. 腎機能、肝機能の程度とグ酸排泄量との関係

肝機能の障害がグ酸の代謝に強い影響を與えることは多数の先人により述べられており、腎機能障害の影響についても最近吉田他の報告が見られる。吉田等は腎疾

(第19表) 肝機能障害程度の基準

肝 機 能 障 害		腎 機 能 障 害	
a) B S P 試験		a) 尿濃縮能	
45分値	0～2% (一) 3～10% (十) 11～15% (卅) 16%以上 (卅)	尿比重	1.022以上 (一) 1.021～1.017 (十) 1.016～1.012 (卅) 1.011以下 (卅)
30分値	0～5% (一) 6%以上 (十)	b) P S P 試験	
b) 高田氏反応		15分排泄率	25%以上 (一) 24～20% (十) 19～11% (卅) 10%以下 (卅)
濁濁度	2本迄 (一) 3本〃 (十) 4本〃 (卅) 5本以上 (卅)	c) 以上にインジゴカルミン排泄時 間、スギウロン経静脈性腎盂撮 影像を参照、総合判定す。	
c) グロス反応	0.99cc以下 (卅) 1.0～1.24 (十) 1.25～1.49 (十) 1.50～2.0 (一)		
d) 以上にウロビリノーゲン定性又 は定量値を参照、総合判定す			

(第20表) 肝腎機能障害とグ酸排泄量の関係

障害度 グ酸排泄量 (一日)	腎肝 機能 障害 (卅卅)	腎肝 機能 障害 (卅卅)	腎肝 機能 障害 (卅卅)	腎肝 機能 障害 (卅卅)	腎肝 機能 障害 (卅卅)	腎肝 機能 障害 (卅卅)	腎肝 機能 障害 (卅卅)	腎肝 機能 障害 (卅卅)	腎肝 機能 障害 (卅卅)	腎肝 機能 障害 (卅卅)	腎肝 機能 障害 (卅卅)	腎肝 機能 障害 (卅卅)
	(卅)(卅)	(卅)(卅)	(卅)(卅)	(卅)(卅)	(卅)(卅)	(卅)(卅)	(卅)(卅)	(卅)(卅)	(卅)(卅)	(卅)(卅)	(卅)(卅)	(卅)(卅)
300mg以上		1			1	1	2	1	5	6	4	18
200～300mg		1			1	1	5	2	4	5	3	3
100～200mg	1	2	1		2	2	4	5	3	2	10	2
100mg以下			2	2		7		1				
計	1	4	3	2	4	11	11	9	12	13	17	23

患、主に内科的腎疾患であるが、この腎疾患が重症でない場合は投與したグ酸の排泄は減少するにも拘らずグ酸の解毒は障害されず、解毒物質の排泄もほぼ正常であつたと述べ、更にグ酸クリアランスの測定によりグ酸の尿中排泄機構を検討し、グ酸は糸球体より濾過後、大部分が尿細管より再吸収されると思われるといい、又肝疾患時にはグ酸再吸収の亢進が考えられ、肝疾患時に血中グ酸が高値を示すに拘らずその尿中排泄が少いという一見奇異に思われる成績も一部この事実に基づくのではないかと想像している。かくの如く腎機能のグ酸排泄に及ぼす

影響はかなり大きいものがあると思われるので、腎機能障害を来す率の高い泌尿器科疾患患者のグ酸の血中濃度、尿中排泄量の測定に於ては、肝機能障害の有無と共に腎の機能をも充分考慮する必要があると考える。よつて私は、測定した各例について、臨床的に検査された腎及び肝機能の障害の程度を大別し、その程度とグ酸排泄量との関係を考察して見た。
腎及び肝機能の程度を厳密に区分することは甚だ困難であるが、一應第19表の如き基準を設けてこれによつて判定することとした。

被検患者 110名を以上の基準で肝腎兩機能障害程度により分類、夫々のグ酸尿中排泄量を 300mg/day 以上、200～300mg/day, 100～200mg/day, 100mg/day 以下に分けて第20表の如き数字を得た。この表によつて認められることは、肝障害の著明な例で腎障害を認めないものは見当たらないのに、腎障害が甚だしいものでは肝障害を全く伴わぬものがあつた事である。水田は腎の機能障害は可成りな程度迄肝によつて代償され得るが、障害された肝機能に対しては腎は殆ど代償性機能亢進を示さず、更に肝の解毒能の低下の爲に出現する有害代謝産物に腎が直面する爲、腎の機能障害は益々大きくなると述べている。勿論腎機能の障害が大になると構成蛋白質に親近性を有する肝も同一原形質毒に侵され、又その逆の事態も当然起り得るものであり、ここに肝腎症候群の考えが成立する訳であるが、いづれにしても影響を與える程度は肝機能障害の腎に対するものの方が大きい事は周知の事実であり本表に見られる肝腎機能障害程度の関係も一部この事情を現しているものと思われる。

扱て、この肝腎機能障害とグ酸排泄量との関係を見ると、特殊な例を除き肝腎機能障害の強度なる程グ酸排泄も減少、兩機能良好なる程グ酸排泄も増加する傾向が明瞭である。又、肝機能良好即ち肝障害(一)の例で、腎機能障害が(Ⅱ)、(Ⅲ)の18例の中、11例がグ酸排泄1日300mgを越えていないことで、腎機能の障害のみでもグ酸排泄に可成りな影響を與える事を知り得るものと考ええる。又、肝腎兩機能共に良好である23例中18例が1日グ酸排泄量300mgを越えていることは反対の意味で当然の事と思われる。

6. 血中グ酸濃度

肝疾患時には肝に於けるグ酸抱合能が低下するにも拘らず、血中グ酸量の増加を見、反対に尿中排泄量は減少するが、抱合されたグ酸が糸球体濾過及び尿細管再吸収の亢進が一部これに関係するのではないかという吉田の説は前述したが、これは腎機能の障害された場合にも考えられる。前立腺肥大症に於けるグ酸血中濃度上昇と尿中排泄量の減少はこの著明な例と見ることが出来る。これは又、前立腺、膀胱及び腎の悪性腫瘍の血中グ酸濃度が幾分上昇していることにも一部関與していると思われるが、これら悪性腫瘍に於ては増加するβ-グルクロンダーゼとの関係も考えられるので、單に腎機能の障害による抱合グ酸の排出抑制のみを以てその機轉を云々することは出来ないようである。

腎機能障害と血中グ酸濃度との関係は尿路障害解除前後のグ酸排泄量の変化によつても認め得る。即ち前立腺肥大症の3例に於ける術前後の測定値に於て、術後血中濃度の著明な減少と尿中排泄量の著明な増量とが見られることは、この邊の事情を示すものと思われる。

次に尿路結石症では血中濃度は健人値と大差なく、特に尿管結石解除後に於ても尿中排泄量の上昇にも拘らず血中濃度は術前と大差を示さない。この点は前述の論據と相反するが、片腎障害時に於ける健腎の代償性機能亢進等が関與するものではなからうか。

更に腎膀胱結核でもグ酸血中濃度は一定の傾向を示していない。これは他臓器結核の合併、片腎か兩腎か、又結核の重症度、肝機能障害の有無等関連する所が多い爲かと考えられる。少数例に血中グ酸濃度の著しく低いものが見られるが、総て重症で進行性のものであつた。其他の例では概ね健人値に近い値を示していた。

E. 結 語

泌尿器科入院患者 110例について血中及び尿中グ酸定量を Fishman 法の井上、明石変法で実施した。その成績は個体差が可成り見られたが、一般の傾向として次の様な事が言えるようである。

1) 前立腺肥大症に於ては腎機能障害の程度に應じてグ酸血中濃度は上昇し、尿中排泄量は低下するが、尿路通過障害解除後に於ては血中濃度、尿中排泄量共に正常値に近づいて来るようである。

2) 尿路悪性腫瘍特に癌では血中グ酸は先人の述べた如く高値を示すが、尿中グ酸排泄量は他臓器の夫れの場合と異りかえつて低値を示すものが多いようである。

3) 尿路結石症では血中グ酸濃度は余り変化を見ないが尿中排泄量は可成り低下するようであり、該患者の通過障害解除後にはグ酸排泄量は上昇の傾向を示すようである。

4) 尿路結核症の血中グ酸濃度は平均値に於て幾分低く、尿中排泄量はかなり著明に低下するように思われる。

5) 肝及び腎機能障害の強度であるほどグ酸排泄量は低下し、肝腎機能良好である程排泄量は正常値に近くなる。又、腎機能障害の有無でもこの傾向は見られるようであり、泌尿器疾患々者に於てグ酸代謝を云々する場合は腎機能を充分考慮すべきものとする。

恩師重松教授の御指導御校閲に深謝する。

主要文献

- 1) 東：日泌尿会誌，49，1，50，1958。

- 2) 中外製薬学術課：グルクソン文献集, 1955, 1957.
 - 3) Embden: Hofmeister. Betrage, 2, 1902.
 - 4) E.A. Peterman: J. Lancet, 67, 451, 1947.
 - 5) Fischer & Piloty: Ber., 24, 521, 1891.
 - 6) Hartin & Wiesel: J. Urol., 72, 6, 1954.
 - 7) 岩波他：小児科臨床, 8, 8, 7, 1955.
 - 8) 岩波他：同上, 8, 9, 13, 1955.
 - 9) 井上, 明石：グルクロン酸研究会報告集, 1956.
 - 10) 石館：薬学雑誌, 71, 1163, 1951.
 - 11) 石館：グルクロン酸研究会報告集, 1956.
 - 12) 井内：信州医誌, 4, 3, 1957.
 - 13) 井内：信州医誌, 4, 4, 1957.
 - 14) 石川：中外医薬, 9, 8, 1956.
 - 15) Jaffe Ztschrf. Physiol. Ch. Strassb., 2, 47, 1878.
 - 16) 金井：臨床検査法提要, 金原出版, 15版, 1954.
 - 17) Kusunoki: Acta Medica et Biologica, 4, 2, 161, 1956.
 - 18) 森山他：産科と婦人科, 20, 11, 1953.
 - 19) 森山他：同上, 20, 4, 1953.
 - 20) 三上：昭和31年度グ酸研究会発表.
 - 21) 水田：綜合臨床, 6, 6, 92, 1957.
 - 22) 水田：同上, 6, 12, 1957.
 - 23) 森：泌尿紀要, 3, 8, 1957.
 - 24) 根元他：中外医薬, 9, 8, 1956.
 - 25) 岡野：中外医薬, 8, 10, 1955.
 - 26) Prien & Walker: J. Urol., 74, 4, 1955.
 - 27) 正覚：中外医薬, 9, 4, 1956.
 - 28) Tollens & Stern: Ztschrf. Physiol. Ch. Strassb., 64, 31, 1910.
 - 29) 田坂他：綜合医学, 9, 11, 1952.
 - 30) 矢野, 森：新薬と臨床, 5, 3, 1956.
 - 31) 横江：第42回日本消化器学会発表.
 - 32) 吉田：グルクロン酸研究会報告集, 1956.
 - 33) W.H. Fishman et al.: J. Clin. Inv., 30, 685, 1951.
 - 34) W.H. Fishman et al.: J. Biol. Chem., 215, 8, 527, 1955.
-