

泌尿器科領域の出血に対する AC-17 使用経験

京都大学医学部泌尿器科学教室（主任 稲田 務教授）

講 師 仁 平 寛 巳

Clinical Use of AC-17 (Adrenochrome Derivative) in
Urological Surgery

Hiromi NIHIRA

*From the Department of Urology, Faculty of Medicine, Kyoto University**(Director : Prof. T. Inada)*

A new intravenously administered hemostatic called AC-17 (adrenochrome derivative) is utilized in this clinical study. This material is soluble in water, hence it is not necessary to be prepared by using sodium salicylate as a solubilizing agent. The patient was given 10 mg of AC-17 intramuscularly or intravenously every eight to twelve hours, and some cases were given postoperatively 5 % glucose solution containing 30-50 mg of AC-17 intravenously.

This drug was used pre- and postoperatively in 61 cases of urological surgery (16 cases of nephrectomy, 16 cases of retropubic prostatectomy, 8 cases of nephrolithotomy and the others), and bleeding in operation and postoperative hematuria are inhibited.

Nine patients of so-called essential hematuria were treated with AC-17, and in 4 cases hematuria disappeared.

I 緒 言

Derouaux & Roskam が, adrenalin の酸化体の一である adrenochrome に止血作用のあることを発表して以来この方面の研究が急速に進展し, この誘導体である adrenochrome-menosemicarbazone (Adona) が臨床的に止血剤として使用されるようになった。この作用機転は Derouaux 等の実験によると血管収縮作用とか或は血液凝固機転に作用するのではなくて, 血管強化作用（毛細血管の抵抗性増強, 透過性低下等）にあるという。その為に臨床的には主として血管障害を伴う出血性疾患群の治療に利用されているようであつて, Sherber もかかる症例43例に効果を認めているが, 又同時に手術例34例にも使用して止血効果のあることを報告し, 更に手術時の出血には極めてよく奏効する場合と全く無効の場合とがあるがこれは恐らく血管損傷の多少に基づくものであ

らう述べている。著者等も Adona を尿路出血に使用して止血効果のあることを先に発表した。

今回はその新誘導体で, Adona と化学構造及び作用機転は似ているが Adona と違って水に易溶性の AC-17 を田辺製薬会社より提供されたので, 主として泌尿器科領域の手術例に使用して術中出血量及び術後出血としての血尿等についてこの効力を検討し, 血液凝固機転に関する検討, 血圧等に及ぼす影響を観察したのでその概要を報告する。

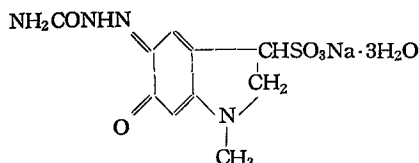
II 組 成

Adrenalin が生体内に於て tyrosinase によつて酸化されて生じる物質の一つが上述の adrenochrome で赤色の極めて不安定な物質であり, 之を安定化した誘導体が adrenochrome-monosemicarbazone である。此の物質は水に難溶性である為サリチル酸ソーダの複合体としたものが臨床的に利用されているの

であつて、これは水に対して約 0.5 mg/cc の溶解度を示す。

AC-17 は水に易溶性の adrenochrome 誘導体で、サリチル酸ソーダを含有せず、水に対する溶解度は約 50 mg/cc である。

AC-17 の構造式は次の如くである。



Ⅲ 投与 方 法

AC-17 は水に易溶性でサリチル酸ソーダを含有し

ないから、皮下、筋肉内注射のみならず静脈内注射も可能である。よつて投与方法も症例により 1 回 10mg 1 日 2～3 回の皮下、筋肉内注射、又 1 回に 10～20 mg を 20%ブドウ糖液 20 cc に混じて 1 日 2 回の静脈内注射、或は 30～50 mg を輸液に混じて静脈内に点滴注入する等の方法を行つた（各表参照）

Ⅳ 症 例

1) 所謂特発性腎出血例

第 1 表に示す如く 9 例にして、この中 5 例には皮下注射のみ、3 例には皮下注射に引きつづき静脈内注射を、1 例には静脈内注射のみを行つた。併用療法、血尿の程度、治療を開始するまでの血尿の持続期間等は表に示す通りである。9 例中止血に至つたもの 4 例、

第 1 表 腎 出 血 例

症例	性	年齢	診 断	投 与 方 法 (1 日量)	併 用 療 法	血尿の 程 度	血 尿 の 持 続 日 数	結 果
1	♀	24	左腎出血	10mg×3 皮下注	硝酸銀液 腎盂内注入 3回	中等度	約 40 日	18 日 目 止 血
2	♂	32	右 "	10mg×2 "		"	約 60 日	軽 快
3	♂	20	右 "	" "		"	10 日	"
4	♀	28	右 "	" "	" 2回	"	約 20 日	無 効
5	♂	21	左 "	" "		"	10 日	5 日 目 止 血
6	♂	61	右 "	10mg×2 皮下注 10mg×2 静 注		高 度	約 25 日	無 効 (腎剔除術)
7	♂	50	左 "	10mg×3 皮下注 20mg×2 静 注	" 3回	中等度	約 1 年	20 日 目 止 血
8	♂	24	左 "	10mg×2 皮下注 10mg×2 静 注		"	14 日	軽 快
9	♂	60	左 "	20mg×2 静 注		"	約 70 日	2 日 目 止 血

血尿の程度は減退したが止血には至らなかつた軽快例は 3 例、残りの 2 例は無効で中 1 例は腎剔除術施行の結果を得た。

2) 手術中出血量に対する影響

AC-17 の投与方法は、手術前夜及び当日早朝に各 10 mg 1 回の筋肉内注射を行い、手術前に投与する Ringer 氏液 500cc 中に 30～50 mg を混じて与えるのを原則とし、更に症例によっては術後も 1 日 30～50 mg を輸液に混じて静脈内に点滴注入した。すべての症例は Xylocain 又は Nupercain の高比重液に

よる腰椎麻酔の下に手術を行い、出血量はすべて重量法によつて測定した。なお各表の強化麻酔の項の P は Pacatal, V は Vena, Op は Opromazin, H は Hiberna, C は Contomin, O は Opystan の略で、数字は各々使用した mg 数を示す。

a) 腎剔除術例

腎剔除術例で AC-17 を使用したものは第 2 表に示す如く 16 例で、この中腎結核によるもの 12 例、腎出血、腎結石、腎腫瘍及び感染性水腎症各 1 例であり、又 16 例中 6 例には表に示す如き強化麻酔を併用した。

第2表 腎切除術例 (AC-17使用群)

症例	性	年令	診 断	強化 麻酔	手術 時間	術中 輸血 量 (cc)	出血 量 (g)	剔出 腎重 量 (g)
1	♂	40	右腎結核	P100 V 30	2°06'	500	355	280
2	♀	32	右 "		1°13'		89	280
3	♂	34	右 "		1°05'		78	130
4	♂	20	左 "		1°10'		78	190
5	♂	13	左 "		1°47'		106	235
6	♀	54	右 "		1°25'		47	150
7	♂	44	左 "		1°20'		104	180
8	♀	24	右 "		1°08'		26	150
9	♂	18	左 "		57'		72	140
10	♀	29	左 "		60'		95	330
11	♂	28	左 "	Op25	1°38'		147	650
12	♀	48	左 "	Op50 H 25	49'		39	176
13	♀	40	左腎出血	P100 V 30	50'		28	160
14	♂	60	右腎結石		1°12'		21	55
15	♂	45	右腎腫瘍	Op25	1°50'		158	210
16	♂	25	右水腎症	Op25	1°52'		87	500

手術時間は49分から2時間6分の間で平均80分, 出血量は21~355gで平均 95.6g, なお症例8は術後手術創に血腫が生じて一次的癒合を妨げられた。

AC-17 を使用しなかつた腎切除術例は 第3表に示す如く9例で, この中腎結核によるものは8例, 腎出血は1例であり, 9例共表の如き強化麻酔を併用して低下圧に手術を行った。手術時間は51分から3時間13分の間で平均90分, 出血量は 22~715gで平均 193.6g, なお症例1, 4及び5の3例は術後手術創に血腫が生じて一次的癒合を妨げられた。

AC-17 使用群と不使用群を比較すると, 前者は平

第3表 腎切除術例 (AC-17 不使用群)

症例	性	年令	診 断	強化 麻酔	手術 時間	術中 輸血 量 (cc)	出血 量 (g)	剔出 腎重 量 (g)
1	♂	33	左腎結核	C 50	2°55'	500	504	220
2	♀	34	左 "	P 75	1°02'		179	185
3	♂	36	右 "	P 50	1°17'		94	205
4	♂	26	右 "	P100 V 30	1°25'		85	245
5	♂	21	左 "	"	51'		44	210
6	♂	28	右 "	"	61'		66	205
7	♀	45	右 "	"	3°13'	500	715	260
8	♂	26	左 "	P100 V 30 O 35	54'		33	180
9	♂	60	左腎出血	"	54'		22	240

均手術時間では10分短いが平均出血量では後者の半分以下であり, 血腫の発生率も前者は1/16, 後者は3/9と前者の方が著名に低くなっている。

b) 前立腺切除術例

いづれも前立腺肥大症に対して恥骨後前立腺切除術を行ったものである。

第4表 前立腺切除術例 (AC-17使用群)

症例	年令	強化麻酔	手術時間	術中 輸血 量 (cc)	出血 量 (g)	剔出前立 腺重量 (g)
1	68	(-)	2°45'	750	819	46
2	64	(-)	1°58'	500	458	35
3	71	(-)	1°16'	500	296	20
4	76	(-)	2°	750	784	45
5	70	(-)	1°08'	500	162	50

AC-17 使用群は 5 例で何れも強化麻酔は併用せず, 不使用群は 3 例で全例共強化麻酔を併用し, 手術時間, 術中輸血量, 出血量及び剔出前立腺重量等は夫々第4, 第5表に示す通りである。AC-17 使用群の平均手術時間は109.4分, 平均出血量は503.8g, AC-17 不使用群のそれは夫々110分, 640.3gで, 両者の平均手術時間は同じであるが平均出血量は AC-17 使用群

第5表 前立腺剔除術例 (AC-17不適用群)

症 例 年 令	強化麻醉	手術 時間	術 中 輸 血 量 (cc)	出 血 量 (g)	剔除前立 腺 重 量 (g)
167	P100+V30	1°38'	500	373	54
263	P100+V30+O35	1°27'	500	651	22
358	P100+V30	2°25'	750	897	47

の方が不適用群に比して約 135 g 少い。

c) その他の手術例

膀胱全剔除及び両側尿管瘻術 2 例, 尿管切石術 3 例, 腎切石術 2 例, 腎盂切石術 2 例, 腰部尿管瘻術 3 例, 腎瘻術 1 例, 膀胱部分切除術 1 例, 腎固定術 4 例と計 18 例で, 強化麻醉, 手術時間, 術中輸血量及び出血量等は第 6 表に示した。膀胱全剔除術或は膀胱部分切除術等の如く静脈叢を損傷する手術はかなりの出血

第6表 その他の手術例

症 例	性	年 令	診 断	手 術 方 法	強 化 麻 酔	手術 時間	術中輸血量 (cc)	出 血 量 (g)
1	♂	50	膀胱腫瘍	膀胱全剔除及両側尿管瘻	P100+V30	4°	1000	946
2	♂	53	〃	〃		3°	750	613
3	♀	38	右尿管結石	右尿管切石		1°12'		49
4	♂	37	左 〃	左 〃		54'		15
5	♂	22	右 〃	右 〃		33'		28
6	♂	33	右腎結石	右腎切石		2°20'		115
7	♂	44	左 〃	左 〃	P75+V45+O35	50'	250	95
8	♀	24	左 〃	左腎盂切石		45'	250	69
9	♂	28	右 〃	右 〃		1°36'		74
10	♀	63	転移性尿道膀胱癌	左腰部尿管瘻		48'		15
11	♀	63	〃	右 〃		48'		51
12	♂	54	右水腎, 尿管狭窄及結核性萎縮膀胱	右 〃		45'		11
13	♂	39	〃	右腎瘻		1°06'		53
14	♂	40	膀胱腫瘍	膀胱部分切除		2°06'	250	204
15	♀	55	両側重複腎盂兼腎下垂	右腎固定		1°07'		67
16	♀	41	両側腎下垂	右 〃		50'		37
17	♀	41	〃	左 〃		48'		59
18	♂	31	右腎下垂	右 〃		49'		35

を来したが, その他の手術例では 100 g 前後, 特に小手術では 50 g 以下であった。

3) 術後の血尿に対する影響

a) 前立腺剔除術例

前立腺肥大症にて恥骨後前立腺剔除術を行ったもの 16 例で, 各症例の年令, 剔除腺腫重量, 輸血量, AC-17 投与方法及び術後血尿の経過等は第 7 表に示した。投与方法の中 30~50 mg, 皮注とあるのは術前に Ringer 氏液に混じて投与したものであり, 30~50 mg, 静注は輸液に混じて静脈内に点滴注入したもの

である。術後 1~3 日目, 平均 1.6 日目に血尿の程度は著名に軽減し, 3~11 日目, 平均 5.2 日目に肉眼的血尿は消失した。

b) 腎切石術その他

腎切石術 6 例 (尿管切石術及び尿管成形術を併用した 2 例を含む), 膀胱切石術 1 例, 経膀胱的尿管切石術 1 例, 膀胱腫瘍剔除術 2 例, 腎部分切除術 1 例の計 11 例にして, 各症例の手術所見, AC-17 投与量, 輸血量, 術後血尿の経過等は第 8 表に示した。術後の血尿は 1~3 日目, 平均 2.1 日でその程度は軽減し, 2~14 日目, 平均 6.4 日で血尿は肉眼的に消失した。

第7表 前立腺剔除術例

症 例	年 令	剔除腺 腫重量 (g)	輸 血 量 (cc)	AC-17 投 与 方 法	術後血尿の経過	
					軽 減	消 失
1	65	161	750	10 mg×3, 筋注, 5日間	3 日目	11 日目
2	62	30	250	〃	2 〃	5 〃
3	65	46	1250	10 mg×2, 静注, 2日間	2 〃	4 〃
4	75		750	10 mg×3, 筋注, 3日間	2 〃	5 〃
5	70		500	〃	1 〃	3 〃
6	59	27.5	250	〃	3 〃	8 〃
7	73	47	500	〃	1 〃	5 〃
8	60	34	250	〃	1 〃	3 〃
9	72	60	500	〃	2 〃	6 〃
10	66	10	500	〃	3 〃	8 〃
11	71	40	1000	〃	3 〃	5 〃
12	68	46	750	30mg×1, 皮注, 1日間, 10mg×3, 筋注, 3日間	2 〃	4 〃
13	64	35	500	50mg×1, 皮注, 1日間, 30mg×1, 静注, 2日間	1 〃	4 〃
14	71	20	500	50mg×1, 皮注, 1日間, 50mg×1, 静注, 3日間	2 〃	3 〃
15	76	45	750	30mg×1, 皮注, 1日間, 50mg×1, 静注, 2日間	1 〃	4 〃
16	70	50	500	50mg×1, 皮注, 1日間, 10mg×3, 筋注, 3日間	1 〃	〃

第8表 腎切石術その他

症例	性	年令	診 断	手術方法	手 術 所 見	AC-17 投 与 量 (1日量)	輸血量 (cc)	術後血尿の 経 過	
								軽 減	消 失
1	♂	49	右 腎 結 石 (珊瑚樹様結石)	右腎切石術	腎背部を約7cm切開し, 約18gの珊瑚樹様結石と指頭大~米粒大の結石8ヶ(計2.8g)を摘出	10mg×3 皮 下 注	250	3日目	9日目
2	♂	34	右 腎 結 石	〃	腎背部を約3cm切開し, 拇指頭大の結石1ヶ摘出	10mg×2 静 注	500	2	4
3	♀	58	右腎結石(珊瑚樹様) 左腎癭(結石膿腎症)	〃	腎背部を約10.5cm切開し, 約32gの珊瑚樹結石を摘出	10mg×3 皮 下 注	750	3	7
4	♀	28	右腎及び尿管結石	右腎及び尿管切石術	尿管に約1cm, 腎背部に約2cmの切開を加え各々指頭大の結石1ヶ摘出	〃	250	2	5
5	♂	27	右 腎 結 石 右 水 腎 症	右腎切石術 右尿管成形術	腎背部を約2cm切開して指頭大の結石1ヶを摘出し, 尿管狭窄部の拡張を行う	〃	250	2	6
6	♂	53	右 腎 結 石	右腎切石術	腎背部に約2cmの切開を加え拇指頭大の結石1ヶ摘出	〃	125	1	3
7	♂	65	膀 胱 結 石	膀胱切石術	膀胱に約2cmの縦切開を加え, 拇指頭大の結石2ヶ摘出	10mg×2 静 注	0	1	2
8	♂	20	右尿管結石	経膀胱的右尿管切石術	膀胱を約4cm切開し, 右尿管口に小切開を加えて, 尿管口より約1cm上部の小豆大の結石1ヶ摘出	10mg×3 皮 下 注	250	3	10
9	♂	68	膀 胱 腫 瘍	膀胱腫瘍剔除術	膀胱を約5cm切開し, 膀胱頸部左側にある有茎, 乳頭状, 拇指頭大の腫瘍1ヶ切除	〃	500	2	6

10	♂	53	膀胱腫瘍	膀胱腫瘍 剔除術	膀胱を約4cm切開し、右尿管口の上 約1cmにある有茎、乳頭状、拇指頭 大の腫瘍1ヶ剔除	10mg×2 静注	125cc	2	14
11	♂	32	右腎結核 膀胱腫瘍	右部分腎切 除	右腎上極から約3cm下で切開を加え て部分的に腎切除、切除部分の重さ 約50g	10mg×3 皮下注	250cc	2	4

V 検査成績

血液検査、出血傾向に対する諸検査及び血圧測定等を行つた8例の結果を第9表に示した。各症例の上段はAC-17投与前、下段は投与後の数値を示す。出血時間はDukeの方法、血液凝固時間はSahli-Fonioの時計皿法、血小板数はFonioの間接算出法により

それぞれ測定した。表に示す如く赤血球数、血色素量、白血球数等はAC-17投与前に於て一部に軽度の貧血を認める以外に異常なく、出血時間、血液凝固時間、血小板数及び血圧等も全例共正常の範囲内にあつて、AC-17投与前後に於て有意の差を認めなかつた。

副作用：一度下或は筋肉内注射に際しての疼痛は甚

第9表 臨床的諸検査

症例	性	年齢	診断	手術方法	AC-17 投与方法	赤血球数 (万)	Hb (%)	白血 球数	出血時間	血液凝固時間 (開始～終了)	血小板数 (万)	血 圧 最高～最低
1	♂	60	右腎出血		20mg×2 静注2日間	445 468	93 95	9200 9600	2'30" // 4'	9'~17'30" // 9'30"~21'30"	51.8 49.0	132~94 130~90
2	♂	24	右 "		10mg×2 静注2日間	418 433	81 77	6200 6400	2' // 2'30" //	7'30"~15' // 9'~19'30" //	36.7 22.1	122~60 118~60
3	♂	61	右 "		10mg×2 静注2日間	347 323	72 67	7400 8200	2' // 3'30" //	9'30"~16' // 11'~17'30" //	24.0 21.7	144~78 148~76
4	♂	50	左 "		20mg×2 静注2日間	375 381	80 80	6000 6400	2' // 2'	7'30"~15'30" // 4'~16'	12.5 16.5	130~78 132~78
5	♂	65	前立腺 肥大症	前立腺 剔除術	10mg×2 静注2日間	556 442	80 73	7200 8400	1'30" // 1'30" //	6'~14'30" // 5'~14'	54 47.5	120~66 118~62
6	♂	34	右腎結石	右腎 切石術	10mg×2 静注2日間	314 341	65 62	7300 7800	5'30" // 3' //	7'30"~11'30" // 7'~13'	31.6 51.2	112~60 116~60
7	♂	65	膀胱結石	膀胱 切石術	10mg×2 静注2日間	490 463	80 72	7000 6400				140~72 142~70
8	♂	53	膀胱腫瘍	膀胱腫瘍 剔除術	10mg×2 静注2日間	454 412	83 75	6600 6200		10'30" //~17' 8'~15'30" //		132~80 130~80

だ軽度で且一時的のものであり、静脈内注射或は30~50mgの大量を輸液に混じて静脈内に点滴注入を行つた場合でも副作用と認むべきものは見られなかつた。

VI 総括並びに考按

所謂特発性腎出血9例にAC-17を投与して止血4例、軽快3例、無効2例の結果を得た。

術中出血量に対するAC-17の影響としては腎剔除術例ではAC-17使用群16例と、之と対照とした不使用群9例とを比較すると、平均手術時間は前者が10分短く平均出血量は約100g少い。手術の難易による出血量の影響を考慮して手術時間が2時間を越えるものを各群から除くと、AC-17使用群15例の平均手術時間は77分、平均出血量は78.3gで、対照群7例のそれは各々63分、74.7gとなり、前者の平均手術時間が14分多いにも拘らず平均出血量は両者殆

ど変らない。対照群は全例とも強化麻酔を併用して手術を行つたもので低圧麻酔下に於ける出血量の減少を考慮すると、大部分の症例が単なる腰椎麻酔の下に手術を行われたAC-17使用群は手術時間に比して出血量がかかなり少いと考えられる。又対照群では9例中3例に術後手術創に血腫を生じて一次的癒合が妨げられたが、

AC-17使用群では16例中1例に之を見たのみである。低圧麻酔下に於ては出血時間、凝固時間は共に短縮して後出血はないと言われていたが、丁寧細心の止血を行つたにも拘らず対照群に血腫の発生率が高く使用群に低いことは、AC-17が後出血の防止に対して効果あるものと考えられる。

前立腺剔除術例に於ける術中出血量については、AC-17使用群5例の平均手術時間は対照例3例のそれと同じであるが、平均出血量は使用群が対照群に比して約135g少い。症例によ

る手術の難易，術者の熟練の程度等によつて手術時間及び出血量は複雑な影響を受けるので，少数例の両群を比較して結論を出すのは早急に過ぎるが，対照群が全例とも低圧麻酔の下に行われた事を考慮して，かくの如く術中出血量の多い手術に対しても AC-17 は出血量を減少せしめる点で慎重な管理の下に行われた低圧麻酔に比して遜色はないものと考えられる。

その他の泌尿器科的手術の術中出血量は，膀胱全切除術或は膀胱部分切除術の如く静脈叢を損傷することの多い手術ではかなりの出血量をみたが，腎或は腎盂切石術は 100 g 前後，腎瘻或は尿管瘻術，腎固定術，尿管切石術等は何れも 50 g 前後であつた。

術後の出血としての血尿に対する影響としては，前立腺切除術16例では術後平均 1.6日で血尿の程度は著名に軽減し，5.2日で肉眼的血尿は消失，腎切石術その他の11例では術後平均2.1日で血尿の程度は軽減し6.4日で肉眼的に消失した。泌尿器科領域に於ける出血として最も問題になるのは血尿であつて，これの高度の場合には失血による生命の危険の外に見のがせない点は血液凝塊による尿排出の機械的障碍である。この点が尿路の手術に対して大きな影響を与えるのであつて，手術の成功を妨げ或は手術創の感染を来す等術後の経過に影響するところ甚だ大なるものがある。腎切石術，前立腺切除術等の如く術後高度の血尿が避けられないことの多い手術例に血液凝固機転に作用する止血剤を投与した場合，血液凝塊の生成を促してその為に頻回の膀胱洗滌を必要とし，更には尿漏出による手術創の感染，尿瘻等を来して治癒の延引という不愉快な合併症を経験することがある。又静脈叢の多い骨盤内の手術に対しては，術後の血栓症を予防する為にかかる止血剤の使用は慎重な注意が必要である。

Derouaux 等の実験によると，adrenochrome-monosemicarbazone の止血作用は adrenalin の如き血管収縮作用にあるのではなく，血管強化作用を有して毛細血管の透過性を低下し，血液凝固に対して何等の影響もなくプロトロンビン時の上昇は認められないと言う。

Sherber は手術に関連する出血群34例に使用

して止血効果を認め，あらゆる手術に於て予防的にも治療的にも用い得るものであつて血栓或は栓塞の危険はないと述べている。

蛭間等，宮尾等，高杉等，森田等又は阿部の報告を要約すると，AC-17 の止血作用は adrenochrome-monosemicarbazone と同様に毛細血管抵抗性の増強，血管透過性の抑制にあつて，出血時間に対しては之が延長している場合には短縮を来すが正常範囲内にある場合は殆ど影響なく，凝固時間，血小板数，血圧，脈搏等には影響はないとしているが，著者の経験に於ても同様の結果を得ている。臨床的に高度の血尿に使用しても血液凝塊の生成を促すことなく，この点尿路出血に対する止血剤としては甚だ都合が好いものと考ええる。

又 Heymans & Charlier は急激に大量失血を生じてショック状態を起させた犬に adrenochrome-monosemicarbazone 100~400 mg/l を含有する等張無機塩類溶液を投与して，動脈圧を急速且持続的に正常値に再上昇せしめ，動脈圧の反射調節を司る生理的機序を正常に回復せしめてすぐれた血漿代用品であると述べている。著者はこの点も考慮して術後の高度の出血に AC-17 30~50 mg 混じた輸液を投与して止血効果を認め，且何等副作用を認めなかつた。

Ⅶ 結 語

1) 主として泌尿器科的手術に際して AC-17 を使用し，術中出血量の減少，術後血尿の軽減等に於て止血効果を認めた。

2) 高度の血尿に使用しても血液凝塊の生成を促すことなく，尿路出血に対する止血剤としては好都合と考える。

3) 副作用は何等認めなかつた。

(稿を終るに臨み，恩師稲田教授の御指導，御校閲を深謝する。尚本論文の要旨は昭和32年6月8日第189回京都皮膚科泌尿器科集談会に於て発表した。)

文 献

- 1) Heymans, C. & Charlier, R. : Arch. Int. Pharmacodyn., 96 : 105, 1953.
- 2) Sherber, D. A. : Am. J. Surg., 86 : 331, 1953.
- 3) 菅原：麻酔，金原出版株式会社，1956.
- 4) アドナ静注用(AC-17)文献集1：田辺製薬.
- 5) 稲田，仁平：新薬と臨床，5：19，1956.