

腎血管ノ短時間結紮ガ腎臓ニ及 ボス影響ニ就テノ實驗的研究 第一回報告 腎靜脈ヲ結紮シタル場合

京都帝國大學醫學部外科學教室(磯部教授指導)
大學院學生 醫學士 鈴 江 瑞 穂

Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss temporärer Gefäßstielabklemmung auf die Niere.

Von Dr. M. Suzue.

[Aus der chirurg. Klinik der Kaiserl. Universität zu Kyoto (Prof. Dr. K. Isobe.)]

〔内容抄録〕 一側腎靜脈ノミヲ短時間結紮シタルモノ、及ビ豫メ一側腎臓ヲ剔出シ、3—4週後
残留腎靜脈ヲ短時間結紮シタルモノ等ニ就テ種々ナル時期ニ機能的検査並ニ形態的検査ヲ行ヒタ
ルニ、腎靜脈ノ10分間結紮ハ該腎ニ著シキ障碍ヲ與ヘ、結紮30分ニ亙ルトキハ該腎ハ數日間始
ト夫ノ機能ヲ營爲セザル程障碍セラレタリ。更ニ腎靜脈結紮前3—4週或ハ結紮直後ニ腎被膜ヲ剥
離シ、機能的並ニ形態的検査ヲ行ヒテ、單ニ結紮ノミヲ行ヒタルモノト比較考察セシニ、腎被膜
剥離ハ靜脈結紮ニヨル腎損傷ノ恢復ヲ速カナラシメ、殊ニ結紮數週前ニ腎被膜ヲ剥離スルトキハ
靜脈結紮ニヨル腎損傷著シク軽減セラレタリ。

内 容 目 次

緒 言

實驗方針並ニ實驗方法

對照試驗

實驗第1. 左側腎靜脈ノミヲ結紮シタル場合

甲. 機能的検査所見

乙. 病理解剖學的所見

(イ) 一側腎靜脈ヲ10分間結紮シタルモノ

(ロ) 一側腎靜脈ヲ20分間結紮シタルモノ

(ハ) 一側腎靜脈ヲ30分間結紮シタルモノ

所見概括

實驗第2. 右腎剔出後3, 4週ノ後左側腎靜脈ヲ
結紮シタル場合

甲. 機能的検査所見

(イ) 右腎剔出後3, 4週ノ後左側腎靜脈ヲ
10分間結紮シタルモノ

(ロ) 右腎剔出後3, 4週ノ後左側腎靜脈ヲ
20分間結紮シタルモノ

(ハ) 右腎剔出後3, 4週ノ後左側腎靜脈ヲ
30分間結紮シタルモノ

乙. 病理解剖學的所見

(イ) 右腎剔出後3, 4週ノ後左側腎靜脈ヲ
10分間結紮シタルモノ

(ロ) 右腎剔出後3, 4週ノ後左側腎靜脈ヲ
20分間結紮シタルモノ

(ハ) 右腎剔出後3, 4週ノ後左側腎靜脈ヲ
30分間結紮シタルモノ

所見概括

實驗第3. 右腎剔出後3, 4週ノ後左側腎靜脈ヲ
結紮シ、結紮解除後直チニ腎被膜ヲ
剥離シタル場合

甲. 機能的検査所見

(イ) 右腎剔出後3, 4週ノ後左側腎靜脈ヲ
10分間結紮シ、結紮解除後直チニ腎
被膜ヲ剥離シタルモノ

(ロ)右腎剔出後3, 4週ノ後左側腎靜脈ヲ
20分間結紮シ, 結紮解除後直チニ腎
被膜ヲ剝離シタルモノ

乙. 病理解剖學的所見

(イ)右腎剔出後3, 4週ノ後左側腎靜脈ヲ
10分間結紮シ, 結紮解除後直チニ腎
被膜ヲ剝離シタルモノ

(ロ)右腎剔出後3, 4週ノ後左側腎靜脈ヲ
20分間結紮シ, 結紮解除後直チニ腎
被膜ヲ剝離シタルモノ

所見概括

實驗第4. 豫メ右腎剔出ト同時ニ左腎被膜ヲ

剝離シ, 3, 4週後左腎靜脈ヲ結紮シ
タルモノ

甲. 機能的検査所見

乙. 病理解剖學的所見

所見概括

總括並ニ考按

結紮ニヨル組織學的變化

偏側腎靜脈ノ一時的結紮ガ他側姉妹腎ニ及
ボス影響

腎被膜剝離ト腎靜脈結紮

結 論

緒 言

吾人生活體ノ新陳代謝產物ノ排泄ハ主トシテ腎臟ノ營爲スルトコロニシテ, 腎臟ノ機能ニシテ障碍セラルルコトアラシク新陳代謝產物ノ蓄積ヲ來シ, 重篤ナル症狀ヲ惹起スルニ到ルハ衆知ノ事實タリ。Biedl, 越智, 辻, Karsner 及ビ下村等ノ研究ニ依レバ兩側腎ヲ剔出スルトキハ, 動物ノ種族ニヨリテ其ノ生存期間ニ相異アリト雖モ, 何レモ剔出後1—7日ニシテ死ノ轉歸ヲ招クヲ常トセリ。斯ク腎臟ハ生命維持ニ重要ナル臟器ナルヲ以テ, 腎臟ノ疾患ニ際シ該臟器ノ機能障碍ノ程度ヲ知り, 其ノ病變ヲ窺知シ, 治療方針ヲ定メ, 或ハ其ノ豫後ヲトスルハ甚ダ重要ナル事項ナリ。而シテ最近醫學ノ急激ナル進歩發達ニ伴ヒ腎臟疾患ノ機能的並ニ病理學的所見ニ就テモ 詳細且早期ニ診斷ヲ確立シ得ルニ到リ, 且從來内科の治療ニノミ委ネラレタル腎疾患ニ對シテモ外科的療法ニ依リ治療セント試ミラレ, 腎臟疾患ノ外科的領域ハ益々擴大セラレタリキ。腎臟ニ外科的侵襲ヲ加フルニ當リテ假令他側腎臟並ニ肝臟等ニ機能ヲ代償シ得ルカアリトスルモ, 腎實質ノ損傷ヲ可及的輕微ナラシムルコトニ留意ス可キモノナリ。而シテ腎手術ニ際シ其ノ出血ヲ僅少ナラシムル目的ヲ以テ腎莖血管ノ結紮ヲ行フモノナルモ, 腎臟ノ如キ鋭敏ナル臟器ニ其ノ血行ヲ一時停止スル時ニ, 該腎並ニ他側腎ニ如何ナル影響ヲ及ボスモノナリヤニ就テ系統的ニ腎機能検査並ニ組織學的研索ヲ行ヒタルモノ甚ダ寡シ。依テ余ハ腎動脈, 腎靜脈ヲ別々ニ或ハ同時ニ短時間結紮ヲ行ヒタルモノ及ビ之レニ加フルニ結紮前後ニ腎被膜剝離ヲ行ヒタルモノニ就テ, 腎臟ニ及ボス影響ヲ研索シ彼此相比較考察セント欲ス。本篇ニテハ先ヅ腎靜脈ヲ短時間結紮シタルモノニ就テ報告セン。

實驗方針並ニ實驗方法

實驗方針. 實驗ハ3群ニ分チテ行ヘリ。第1群ハ一側腎靜脈ノミヲ結紮シ, 腎機能ニ及ボス影響

ヲ檢索シ。第2群ハ豫メ側腎臓ヲ剔出シ、3—4週後殘留腎臓ノ代償作用ニヨリテ腎機能ノ恢復シタル頃ニ靜脈ノ一時的結紮ガ腎臓ニ如何ナル影響ヲ及ボスモノナルヤヲ觀察シ。第3群ニテハ側腎臓剔出後3—4週目ニ靜脈ヲ結紮シ、結紮解除後直チニ腎被膜ヲ剝離シタルモノ、及ビ豫メ側腎臓剔出ト同時ニ殘留腎被膜ヲ剝離シ置キ、3—4週後腎靜脈ノ一時的結紮ヲ行ヒテ夫レガ腎臓ニ及ボス影響ヲ檢索シ、彼之相對照シテ比較考究セントヘ。

實驗動物。渾テ家兎ヲ用フ。牝家兎ハ採尿困難ナルコト多キヲ以テ牡家兎ノミヲ選ビ、個々別々ニ飼養セリ。食餌ハ毎日大略一定量ノ豆腐粕ヲ午後2時頃給與セリ。

手術方法。家兎ヲ腹臥位ニ固定シ、腎臓部附近ノ皮膚ヲ剪毛シ、麻酔劑ヲ用フルコトナク、腰筋外側ニ之レト平行ニ皮膚切開ヲ加ヘ、内外斜腹筋ト腰筋トノ間ヲ鈍性ニ開キ、腎脂肪被膜ヲ手指ニテ剝離シ、反對側ノ腹部ニ指壓ヲ加ヘテ腎臓ヲ創口ヨリ脱出セシメ、腎剔出、腎血管結紮或ハ腎被膜剝離等ヲ行フ。手術中露出セル腎臓ハ絶エズ體温ニ温メタル生理的食鹽水ヲ浸セル「ガーゼ」ニテ保護セリ。腎臓血管ノ結紮ハ「ゴム」管ヲ被ヒタル小ナル血管鉗子ニテ腎門部ニナル可ク近接シテ血管ヲ所要時間ダケ結紮セリ。

左側腎臓ハ右側腎臓ヨリモ遙カニ下位ニアリテ手術ノ操作容易ナルヲ以テ、血管ノ結紮ハ凡テ左側ニテ行ナヘリ。從テ豫メ側腎ヲ剔出スル場合ニハ常ニ右側腎臓ヲ除去スルコトトセリ。

右側腎剔出ト同時ニ殘留姉妹腎ノ腎被膜ヲ剝離セシモノニ、左側腎靜脈ヲ結紮セントスル場合ニハ洞腹的ニ血管ノ結紮ヲ行ヘリ。

腎機能檢査ハ多クノ方法アレ共、余ハ色素排泄機能、血液殘餘窒素量及ビ尿成分ニ就テ檢査セリ。

色素排泄機能檢査ハ家兎ヲ仰臥位ニ固定シ、膀胱「カテーテル」ヲ挿入シ、體温ニ温メタル生理的食鹽水ニテ洗滌シタル後、三共製0.6% Phenolsulphonphthalein ノ「アルカリ」溶液0.4坵ヲ精密ニ毎回同一ノ注射器ヲ以テ耳翼緣靜脈ニ注射シ、所謂古川式洗滌法ニ依リテ初發時間ヲ測定シ、第1時間目、第2時間目ニ排泄セラルル色素量ヲバ Duboscq ノ比色計ニテ測定シ、注射量ニ對スル排泄%ヲ算出セリ。此ノ際ニハ原液ノ2000倍溶液ヲバ標準液トシ、第1時間目ノ尿ハ全量ヲ1000、坵ニ、第2時間目ノモノハ200,0坵ニ稀釋比色スルヲ原則トセシモ、排泄セラルル色素量ニヨリテハ稀釋度ヲ加減シテ標準液ト被檢液トノ色素濃度ヲ近カラシメタリ。尙何レノ場合ニモ標準液ニハ被檢液ト大略同量ノ尿ヲ加ヘテ色調ノ影響ヲ少ナカラシメタリ。尿中血液ヲ混ズルモノニアリテハ、膀胱内ニ殘存セル色素ヲバ生理的食鹽水ニテ洗滌採取シ、遠心器ニテ血球ヲ沈澱セシメテ上澄液ヲ稀釋比色シ、血色素ニヨル比色ノ誤リヲ避ケタリ。

尿檢査ハ色素排泄機能檢査前ニ膀胱「カテーテル」ヨリ採取セシモノヲ反應、蛋白ノ有無及ビ沈澱ニ就テ檢査セリ。蛋白ノ檢査ハ「ヘルレル」氏法及ビ煮沸試驗トヲ行ヒタリ。

血液殘餘窒素量測定ハ早朝空腹時耳翼緣靜脈ヨリ採血セシ血液1.0坵ヲ25.0坵ノ「メスコルペン」ニトリテ「隣」モリブデン「酸」ヲ加ヘテ蛋白質ヲ除去シ、全量ヲバ25.0坵トナシ、夫ノ濾液ニ就テ「Pregl」酸滴定法ニヨリ定量ス。

組織學的檢査ハ10%「フォルマリン」液中ニ保存セルモノニテ「ツエロイジン」包埋切片ヲ作り、「ヘマトキシリン」「エオジン」ノ重複染色時ニ「ワンギーソン」氏染色ヲ行ヒテ檢鏡セリ。

對照試驗

第一、健康ナル家兎3頭ニ就テ「フタレイ」排泄並ニ血液殘餘窒素量ヲ7日目毎ニ6週間檢査シタルニ、第1表ニ示サレタル如キ生理的ノ異動アルヲ知りタリ。尿中ニハ

蛋白其他ノ異常成分ヲ證明セザリキ。

第一表 健康家兎ノ生理的異動(3頭平均)

経過日數	フタレイン排泄試験				血液殘餘窒素 mg/dl
	初發時間	第一時間目	第二時間目	二時間量	
1	2' 8"	62.47	9.83	72.30	41.956
7	2' 24"	64.26	10.21	74.47	46.717
14	2' 55"	67.93	7.81	75.74	43.580
21	2' 20"	64.90	10.39	75.29	49.238
28	2' 25"	71.02	9.07	80.09	42.023
35	2' 30"	63.19	8.12	71.31	44.452
42	2' 42"	65.05	8.96	74.01	43.653
平均	2' 29"	65.56	9.20	74.76	44.517
最大	2' 55"	71.02	10.39	80.09	49.238
最小	2' 8"	62.47	7.81	71.31	41.956
差	45"	8.55	2.58	8.79	7.282
同%	30.2	13.0	28.0	11.8	16.4

第二. 正常家兎並ニ豫メ側腎臟ヲ剔出シ3週日ヲ経過シタル家兎ノ腰部皮膚ニ縦切開ヲ加ヘ、腎臟ヲ創口ヨリ露出シ、温カキ食鹽水ヲ浸セル綿紗ニテ包ミ、30分後腎臟ヲ還納シテ創ヲ縫合シ、術後1日、3日、7日、14日及ビ21日トニ血液殘餘窒素量「フタレイン」排泄試験及ビ尿検査ヲ施行セシメ、尿中蛋白及ビ異常成分ヲ證明セズ。機能的検査モ第2表及ビ第3表ニ示ス如ク何レノ場合ニモ其ノ異動ノ範圍ハ健康家兎ノ生理的異動ノ範圍ヲ出ズルコトナクシテ、上述ノ如キ外科的操作ハ腎臟ノ機能ヲ障碍スルコトナキヲ知レリ。

第二表 正常家兎ニ手術的操作ヲ行ヒタルモノ

術後経過日數	フェノールズルフオンフタレイン排泄試験				血液殘餘窒素 mg/dl
	初發時間	第一時間目	第二時間目	二時間量	
前	2' 49"	58.63	9.81	68.44	42.439
1	2' 40"	61.88	9.26	71.14	45.526
第 3	2' 29"	59.52	10.30	69.82	48.117
7	3' 10"	56.81	10.78	67.59	47.945

一 例	14	2' 50''	57.87	9.84	67.71	41.956
	21	3' 0''	62.50	8.06	70.56	43.653
	28	2' 15''	58.41	11.41	69.82	44.182
	最大	3' 10''	62.50	11.41	71.14	48.117
	最小	2' 15''	56.81	7.96	67.34	41.956
	差	55''	5.69	3.45	3.80	6.161
	同 %	32.5	9.7	35.2	5.6	14.5
第 二 例	前	2' 38''	69.55	8.39	77.94	45.741
	1	2' 45''	66.48	10.41	76.89	44.825
	3	3' 20''	69.40	8.97	78.37	43.936
	7	2' 50''	71.02	8.93	79.95	49.401
	14	2' 37''	65.78	10.87	76.65	47.198
	21	2' 45''	63.04	8.97	70.85	44.825
	28	3' 25''	68.68	8.62	77.20	45.720
	最大	3' 25''	72.67	10.87	80.48	49.656
	最小	2' 25''	63.04	7.81	70.85	42.724
		差	60''	8.63	3.06	9.63
	同 %	37.9	12.4	36.5	12.4	15.2
第 三 例	前	2' 40''	66.69	10.06	76.75	41.279
	1	2' 20''	64.43	8.93	73.36	42.024
	3	2' 40''	65.78	11.36	77.24	43.736
	7	3' 10''	61.28	9.61	70.89	46.281
	14	2' 50''	63.77	10.75	74.52	43.276
	21	2' 52''	68.68	9.54	78.22	44.024
	28	2' 34''	62.50	11.16	73.66	47.192
	最大	3' 10''	68.68	11.36	79.41	37.192
	最小	2' 20''	61.28	8.33	70.89	39.977
		差	50''	7.40	3.03	8.52
	同 %	31.3	11.1	30.1	11.1	17.5

第三表 右腎剔出後3週日目=手術の操作ヲ行ヒシモノ

	經過日數	フェノールズルフォンタレイン排洩試験								血液殘餘窒素 mg/dl	
		初發時間	第一時間目量		第二時間目量		二時間量		實數	増減率	
			實數	増減率	實數	増減率	實數	増減率			
第一例	前	3' 2"	61.88	100.0	10.87	100.0	77.71	100.0	41.728	100.0	
	右腎剔出當日	2' 50"	34.64	56.0	12.50	115.0	47.14	60.7	43.689	104.7	
	剔出後 1日	1' 36"	54.88	88.7	12.25	112.7	67.13	87.0	61.985	158.5	
	〃 3日	2' 5"	53.42	86.3	12.39	114.0	65.81	84.7	84.398	201.8	
	〃 7日	1' 49"	59.52	96.2	11.94	109.8	71.46	92.0	47.627	114.1	
	〃 14日	2' 10"	58.41	94.4	11.41	105.0	69.82	89.9	45.526	109.1	
	〃 21日 (手術操作)	2' 25"	61.27	99.0	11.57	106.4	72.84	93.8	44.825	107.4	
	手術後 1日	2' 10"	63.63	102.8	10.46	95.4	74.09	95.3	49.378	118.3	
	〃 3日	2' 17"	61.97	100.0	8.95	82.3	70.92	91.3	47.277	113.3	
	〃 7日	2' 25"	63.77	103.1	8.47	77.9	72.24	93.0	44.087	105.6	
	〃 14日	2' 42"	59.65	96.4	11.91	109.6	71.56	92.1	44.530	106.7	
	〃 21日	2' 30"	63.26	102.2	10.68	98.3	73.94	95.1	41.325	99.0	
第二例	前	2' 50"	66.92	100.0	10.42	100.0	77.34	100.0	44.125	100.0	
	右腎剔出當日	2' 47"	52.08	77.8	12.50	120.0	64.58	83.5	43.425	98.4	
	剔出後 1日	1' 40"	54.82	81.9	10.89	104.5	65.71	85.0	48.328	109.5	
	〃 3日	1' 58"	52.96	79.1	12.39	118.9	65.35	84.5	59.394	134.6	
	〃 7日	2' 25"	61.27	91.6	11.33	108.5	72.60	93.8	42.374	96.0	
	〃 14日	2' 15"	57.33	85.7	11.91	114.3	69.24	89.5	50.779	115.1	
	〃 21日 (手術操作)	2' 30"	60.68	90.7	11.57	111.0	72.25	93.4	43.829	99.3	
	手術後 1日	2' 13"	66.32	99.1	8.99	86.3	75.31	97.4	49.028	111.1	
	〃 3日	2' 33"	68.68	102.6	8.47	81.3	77.15	99.8	45.175	102.4	
	〃 7日	2' 50"	64.23	96.0	10.89	104.5	75.12	97.1	46.028	104.3	
	〃 14日	2' 2"	64.36	96.2	11.62	111.5	75.98	98.2	44.125	100.0	
	〃 21日	2' 20"	65.02	97.2	11.91	114.3	76.93	99.5	43.425	98.4	
第三例	前	2' 50"	65.78	100.0	8.80	100.0	74.58	100.0	39.224	100.0	
	右腎剔出當日	2' 20"	46.29	70.4	10.87	123.8	57.16	76.6	40.623	103.6	
	剔出後 1日	2' 25"	47.34	72.0	10.77	122.4	58.11	77.9	52.530	133.9	
	〃 3日	1' 47"	51.65	78.5	10.59	120.3	62.24	83.5	48.783	124.4	

三 例	〃	7日	2' 20"	56.81	86.4	9.61	109.2	66.42	89.1	47.487	121.1
	〃	14日	2' 40"	65.78	100.0	11.33	128.7	77.11	103.4	42.198	107.3
	〃	21日 (手術操作)	2' 25"	64.52	98.1	10.61	120.6	75.13	100.7	39.573	100.9
	〃	手術後1日	2' 10"	67.87	103.2	7.80	88.6	75.67	101.5	44.530	113.5
	〃	3日	2' 15"	67.87	103.2	9.47	108.8	77.34	103.7	42.532	108.4
	〃	7日	2' 45"	65.78	100.0	10.68	121.4	76.46	102.5	39.923	101.8
	〃	14日	2' 25"	64.43	97.9	9.12	103.6	73.55	98.6	42.428	108.2

第三. 豫メ一側腎臟剔出ト同時ニ殘留腎臟被膜ヲ剝離シタル後, 3週日目ニ開腹術ヲ行ヒ, 術後1日, 3日, 7日, 14日及ビ21日ニ腎臟機能検査ヲ行ヒタルニ, 第4表ニ掲ゲラルル如ク手術ノ操作ハ腎臟ノ機能ニ大ナル影響ヲ及ボサザリキ。

第四表 右側腎剔出左側腎被膜剝離後3週日目ニ開腹術ヲ行ヒシモノ

	経過日数	初發時間	フェノールズルフォンフタレイン排泄試験						血液殘餘窒素 mg/dl	
			第一時間目量		第二時間目量		二時間量		實 數	増減率
			實 數	増減率	實 數	増減率	實 數	増減率		
第一 例	前	2' 40"	61.84	100.0	9.54	100.0	71.38	100.0	43.852	100.0
	第1回手術後3週目	1' 46"	64.43	104.2	10.87	113.9	75.30	105.5	49.028	111.8
	開腹術後1日	1' 36"	60.68	98.1	12.73	133.6	73.43	102.9	46.732	106.6
	〃 3日	1' 52"	61.88	100.1	10.59	111.0	72.47	101.5	44.669	101.9
	〃 7日	1' 55"	63.77	103.1	12.25	128.4	76.02	106.5	43.587	99.4
	〃 14日	2' 10"	59.65	96.5	11.30	118.5	70.95	99.4	45.317	103.3
	〃 21日	1' 50"	62.39	100.9	10.89	114.2	73.28	102.7	44.785	102.1
第二 例	前	2' 55"	68.68	100.0	9.33	100.0	78.01	100.0	44.826	100.0
	第1回手術後3週目	1' 54"	65.11	94.8	12.71	136.2	77.82	99.7	45.728	102.0
	開腹術後1日	1' 32"	67.77	98.7	10.36	111.0	78.13	100.2	43.425	96.9
	〃 3日	2' 45"	63.77	92.6	11.56	123.9	75.33	96.6	47.277	105.5
	〃 7日	1' 56"	65.08	94.8	11.83	126.8	76.91	98.6	45.175	100.8
	〃 14日	2' 10"	61.79	89.9	10.87	116.5	72.66	93.1	42.141	94.0
	〃 21日	2' 30"	67.20	97.8	8.93	95.7	76.10	97.6	44.639	99.6
第 三 例	前	2' 30"	68.68	100.0	9.55	100.0	78.23	100.0	43.845	100.0
	第1回手術後3週目	1' 57"	63.77	92.9	10.96	114.8	74.73	95.5	41.324	94.3
	開腹術後1日	1' 40"	67.20	97.8	9.33	97.7	76.53	97.8	47.627	108.6

第三十八號家兎	前	2' 46"	72.93	10.42	83.35	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	44.281
	1	3' 11"	54.34	6.67	61.01	s.	(+ ₃)	(+ ₂)	(+ ₃)	(+ ₃)	(+ ₃)	(+ ₃)	43.425
	3	2' 57"	71.84	7.81	79.65	s.	(+ ₂)	(+)	(+ ₂)	(-)	(+ ₃)	(+ ₂)	44.281
	5	2' 5"	70.88	7.03	77.91	s.	(±)	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)	42.926
	7	2' 4"	72.53	7.81	80.34	al.	(±)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	39.524
	14	2' 53"	70.92	9.56	80.48	s.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	42.024
第三十九號家兎	前	3' 10"	62.50	9.33	71.83	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	41.765
	結紮	3' 35"	44.64	10.41	55.05	s.	(+ ₃)	(-)	(+)	(-)	(-)	(+)	41.829
	2	3' 25"	59.61	9.56	69.17	al.	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(+)	43.425
	4	3' 13"	56.82	6.94	63.76	n.	(+)	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)	41.324
	6	2' 50"	56.82	8.62	65.44	s.	(±)	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	45.530

第六表 左側腎靜脈20分間結紮

家兎番號	術過後日經數	フタレイン試験				尿 所 見								血餘量 液窒 殘素 mg/dl
		初發間	第一時量	第二時量	二時量	反應	蛋白	腎上皮	白血球	赤血球	硝圓子樣塊	顆圓粒狀塊	上圓皮塊	
第八十一號家兎	前	2' 15"	67.20	13.44	80.64	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	46.927
	手術	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2	2' 2"	50.78	12.34	63.12	s.	(+ ₃)	(-)	(+ ₃)	(+ ₃)	(+ ₃)	(+ ₃)	(-)	50.779
	4	2' 15"	52.09	10.51	62.60	s.	(+ ₃)	(+)	(-)	(-)	(+ ₂)	(+ ₂)	(-)	50.779
	7	2' 15"	61.27	9.61	70.88	s.	(+ ₃)	(-)	(+)	(-)	(+)	(+)	(-)	51.829
14	2' 6"	61.88	12.62	74.50	s.	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)	43.425	
第八十四號家兎	前	2' 10"	73.53	9.26	82.79	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	39.923
	手術	—	42.08	7.90	49.98	u.	(+ ₃)	(-)	(+ ₂)	(+ ₂)	(-)	(-)	(-)	—
	2	2' 6"	51.23	11.16	62.39	s.	(+ ₃)	(-)	(-)	(-)	(+ ₃)	(+ ₃)	(-)	46.226
	4	1' 45"	54.35	10.20	64.55	n.	(+ ₂)	(+)	(+)	(-)	(+ ₃)	(-)	(-)	48.879
	7	1' 30"	67.20	9.20	76.40	al.	(±)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)	40.833
14	1' 46"	69.45	7.81	77.26	sw.s.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	40.000	
第八十七號	前	1' 43"	64.88	9.26	74.14	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	44.826
	手術	—	40.81	16.51	57.32	n.	(+ ₃)	(-)	(+)	(+)	(-)	(-)	(-)	—
2	2' 40"	48.08	10.87	58.95	n.	(+ ₂)	(+)	(-)	(-)	(+ ₃)	(+ ₂)	(-)	45.532	

所見 概 括

1. 色素排泄機能ニ及ボス影響、一側腎靜脈ノ短時間壓迫閉塞ヲ行ヒテ、夫ノ血行ヲ一時停止セシメタルモノノ_Lフエノールズルフオンフダ^{レイン}ノ排泄機能ノ有様ヲ觀察スルニ、色素液0.4ccヲ家兎耳翼緣靜脈ニ注射シ、膀胱留置_Lカテーテル¹ヨリ洗滌法ニヨリ初メテ尿中ニ證明セラルル時間ハ、10分—20分—30分結紮ヲ行ヒタルモノ何レモ其ノ後ノ經過中結紮前ト大ナル差異ヲ示スコトナク、正常家兎ノ異動ノ範圍ヲ出ヅルコトナカリキ。第1時間内ノ排泄量ハ結紮直後1時間ニハ何レモ減少セルモ、日ヲ經ルト共ニ其排泄量ハ増加シ、10分間結紮ノモノハ2—3日後ニ、20分—30分結紮セシモノハ4—7日後ニ結紮前ノ正常値ニ復歸ス。第2時間目ノ排泄量ハ何レモ結紮後増量シ、3—4日後ニハ殆ド結紮前ト同程度ノ排泄%ヲ示スニ到ル。2時間ノ總量ハ結紮後1時間内ニ測定セシモノハ何レモ減量セルモ、4—7日ノ間ニ結紮前ノ排泄量ニ恢復スルヲ常トセリ。

2. 血液殘餘窒素ニ及ボス影響、一側腎靜脈ヲ10—20分ニ亙リテ結紮シタル後種々ナル時期ニ血液殘餘窒素ヲ測定シタルモ、夫ノ異動ハ常ニ對照試驗ノ正常家兎ノ生理的異動ノ域ヲ脱スルコトナカリキ。30分間一側腎靜脈ノ血行ヲ停止セシモノニアリテハ、結紮翌日ハ殆ド正常ナリシガ、2日後ハ(69.08—63.04)平均66.06、4日目ハ(65.32—38.82)平均55.39ニシテ、結紮前ノ(45.88—38.87)平均41.41ニ比較シ増量セルモ、1週目ニハ正常値ニ復歸セリ。

3. 尿所見、結紮後1時間内ノ尿中ニハ多數ノ血球ヲ認ム、殊ニ20分—30分結紮ヲ行ヒタルモノニアリテハ血尿ノ狀ヲ呈ヘルコトアリ、尙時ニ結紮翌日又ハ2日目ノ尿中ニモ血球ヲ混入セルコトアリキ。

蛋白ハ何レノ場合ニモ結紮直後ハ強陽性ナルモ、日ヲ經ルト共ニ蛋白減少シ、結紮後1週目ニハ殆ド證明セザルニ到ル。腎上皮細胞、硝子樣圓嚢並ニ顆粒狀圓嚢ハ結紮後毎常證明セラルルモ、時ト共ニ減少シ、7日後ニハ殆ド消失ス。

以上一側腎靜脈ヲ10分—20分—30分ニ亙リテ一時血行ヲ停止シ、爾後時々腎機能ヲ檢查セシ結果ニ依レバ、結紮後一時色素排泄量ノ減少、蛋白尿、血尿、及ビ圓嚢ノ出現等ヲ來シ、30分結紮セシモノハ一時血中ノ殘餘窒素ノ増加ヲ伴フモノナレ共、何レモ1週後ハ殆ド恢復シ結紮前ト同様ノ機能ヲ營爲スルニ到ル。

乙 解剖學的並ニ組織學的所見

腎靜脈ニ壓迫閉塞ヲ行フ時ハ、腎臓ハ暗紫赤色ヲ呈スルト共ニ急激ニ膨大シテ彈性硬トナル。結紮7、8分以上ニ亙レバ、腎盂並ニ上部輸尿管壁ノ血管ノ怒張ヲ來スノミナラズ、往々腎被膜下並ニ輸尿管壁ニ點狀ノ出血ヲ見ル。腎臓露出時、結紮解除前並ニ剖檢時ノ腎臓ノ大サ及ビ重サヲ各々表示スルニ第8表ニ掲グル如シ。

結紮時間長キ程腎ノ膨大甚シク硬度モ増加シ暗紫赤色ノ度甚シクナルモ、剖檢時ノ大サハ露出時ト何レモ大ナル差異ヲ來サズ、且左、右ノ腎臓ヲ比較スルニソノ大サ及ビ重サ等ニモ甚ダシキ逕庭ヲ示サザリキ。

第八表

	動物番號	經過日數	左腎臟ノ大サ									右腎臟ノ大サ			重量	
			露出時			結紮時			剖檢時			剖檢時			左	右
			長サ	幅	厚サ	長サ	幅	厚サ	長サ	幅	厚サ	長サ	幅	厚サ	腎	腎
十分間結紮	46	1	3.00	1.98	1.69	3.14	2.09	1.96	3.10	2.00	1.75	2.65	1.90	1.50	6.75	6.3
	43	2	3.57	2.35	1.96	3.71	2.55	2.80	3.35	2.16	1.86	3.14	2.20	1.66	7.2	6.7
	45	2	3.47	2.12	1.70	3.72	2.65	2.17	3.65	2.35	1.89	3.20	2.45	1.48	9.65	6.0
	42	3	3.45	2.42	2.03	3.57	2.52	2.29	3.20	2.40	1.80	2.90	2.10	1.40	7.05	5.65
	44	4	3.49	2.21	1.83	3.50	2.40	2.15	3.05	2.00	1.85	3.03	2.05	1.65	5.9	5.25
	29	5	3.14	2.18	1.73	3.30	2.40	2.21	3.20	2.43	1.60	3.00	2.20	1.95	8.6	8.8
	47	6	3.06	2.25	1.85	3.25	2.40	2.12	2.90	2.25	1.59	2.94	2.20	1.53	6.0	5.9
	39	7	3.56	2.52	1.96	3.78	2.66	2.23	3.08	2.14	1.75	3.38	2.16	1.50	7.4	6.8
	38	15	3.15	2.30	1.85	3.33	2.34	2.00	3.34	2.16	1.65	3.10	2.30	1.53	6.9	7.3
	25	22	3.56	2.19	1.98	3.70	2.50	2.23	3.28	2.23	1.70	3.06	2.10	1.55	7.5	6.6
26	22	3.50	2.09	2.00	3.85	2.59	2.30	3.55	2.70	2.05	3.55	2.20	1.85	8.05	11.15	
35	29	3.20	2.00	1.70	3.45	2.72	2.28	3.19	2.21	1.85	3.02	2.00	1.65	8.8	7.8	
	平均		3.33	2.19	1.87	3.51	2.44	2.22	3.24	2.28	1.78	3.03	2.15	1.60	7.5	7.02
二十分結紮	81	15	3.50	2.34	1.90	3.64	2.38	2.20	3.06	2.05	1.70	2.96	2.18	1.72	6.0	5.45
	84	〃	3.50	2.34	1.86	3.70	2.50	2.20	3.35	2.35	2.00	3.40	2.30	1.68	7.4	6.15
	87	〃	3.45	2.36	2.00	3.64	2.69	2.39	3.23	2.34	2.20	3.23	2.52	1.54	7.5	7.6
		平均		3.48	2.35	1.92	3.66	2.78	2.26	3.21	2.23	1.97	3.19	2.33	1.64	6.9
三十分結紮	90	15	3.28	2.60	1.92	3.49	2.73	2.35	3.15	2.37	1.90	3.29	2.41	1.61	7.35	7.35
	91	〃	3.72	2.35	1.99	4.00	2.55	2.33	3.41	2.42	2.03	3.55	2.35	1.59	7.85	7.6
	92	〃	3.50	2.25	1.96	3.58	2.54	2.30	3.59	2.30	2.02	3.29	2.40	1.49	6.25	6.4
	173	22	3.36	2.21	1.75	3.58	2.55	2.20	3.13	2.45	1.64	3.20	2.21	1.45	6.30	6.35
	平均		3.46	2.35	1.83	3.79	2.59	2.29	3.32	2.38	1.89	3.31	2.34	1.54	6.94	6.92

組織學的所見所見

(1) 一側腎靜脈ヲ10分間結紮シタルモノ

第46號家兔(結紮翌日)

右腎、左腎=比シ間質細血管ノ充盈稍強ク、所=ヨリテ曲細尿管上皮=極メテ輕度ノ潤濁腫脹

ヲ認ム。

左腎、曲細尿管並ニ直細尿管ニ極メテ多數ノ硝子様圓嚢ノ栓塞アリ、曲細尿管上皮ニ左程高度ナラザルモ輕キ腫脹並ニ核ノ増加ヲ見ル。

第43號家兎(結紮後2日目)

右腎、肉眼的の所見異常ナシ。顯微鏡的検査ニ依ルニ一般ニ貧血ノ觀アリ。實質内^{1,2}ノ箇處ニ稍廣汎ナル出血竈アリ。細尿管ハ殆ド凡テ夫ノ管腔擴大セリ。

左腎、被膜下諸處ニ粟粒大ノ出血竈アリ。細尿管腔内ニ多數ノ硝子様圓嚢又時ニ多數ノ濃染セル核片ヲ混ジタル圓嚢ヲ容ルルモノ多シ。曲細尿管上皮ノ潤濁腫脹輕度ニ認メラル。絲毬體少シク膨大シ、血容大且核増殖ノ趣アリ。

第45號家兎(結紮後2日目)

右腎、細尿管内ニ極メテ少數ノ絮狀物ヲ認ムル外著變ナシ。

左腎、被膜稍肥厚セル箇所アリ、細尿管、潤管、及導管内ニ少許ノ硝子様圓嚢ヲ認ム。皮質部ノ細尿管ハ夫ノ管腔擴大セルモノ多クシテ、上皮細胞僅カニ荒廢シ、核染色不十分ナルモノアリ或ハ管腔内ニ剝離脱落セルモノアリ。

第42號家兎(結紮後3日目)

右腎、著變ヲ認メズ。細尿管腔少シク擴大セル如キ觀ヲ呈ス。

左腎、細尿管導管等ニ認メラレタル硝子様圓嚢ハ著シク夫ノ數ヲ減ジ、殊ニ皮質部ニハ見出スコト少ナシ。曲細尿管ニテハ諸處ニ上皮ガ荒廢シ、管腔内ニ絮狀物ヲ容ルルモノアリ。細尿管腔ハ擴大セルモノ多シ。絲毬體ニ核増加ヲ認ム。

第44號家兎(結紮後4日目)

右腎、細尿管上皮ニ極メテ輕度ノ退行性變化ヲ認ムル處アリ。

左腎、硝子様圓嚢ハ著明ニ夫ノ數ヲ減ジ、曲細尿管上皮ニ輕キ退行性變化アリテ時ニ管腔内ニ少許ノ絮狀物ヲ容レタリ。

第29號家兎(結紮後5日目)

左腎、右腎共ニ絲毬體ニ充血アリ、細尿管上皮稍輕度ノ荒廢ヲ示セリ。

第47號家兎(結紮後6日目)

右腎、細尿管上皮ニ稍強キ退行性變化アリテ管腔内ニ絮狀物ヲ容レタルモノ多シ。絲毬體ニ核増殖ヲ認ム。

左腎、硝子様圓嚢ハ殆ド消失セリ。細尿管上皮ニハ稍著明ナル荒廢ニ陥レル箇處アリ。絲毬體毛細管及ピルポフ氏鞘内皮ニ輕度ノ核膨大及ビ増殖認メラル。

第39號家兎(結紮後7日目)

右腎、皮質細尿管上皮ニ概シテ極輕度ノ潤濁腫脹ヲ認ム。腔内ニ絮狀物ヲ容レタルモノアリ。他ニ著變ナシ。

左腎、細尿管上皮潤濁腫脹シ、時ニ剝離セル上皮或ハ絮狀物ヲ容ルルモノアリ。絲毬體ニ著變ナシ。

第38號家兎(結紮後2週日)

右腎、細尿管上皮ニ輕度ナル退行性變化アリ、尙諸處ニ細尿管上皮細胞ノ再生ヲ見ル。

左腎、後面ハ後腹壁切開創部ニ癒着ス。

皮質細血管ノ充盈著シク、時ニ小出血ヲ認ム。細尿管上皮ニハ輕度ナル退行性變化ヲ認ムル外一方ニ細尿管上皮ノ再生ガ著明ニ認メラル。絲毬體ハ血容大ナル外著變ナシ。

第25號家兎(結紮後3週日)

右腎，皮質部細尿管上皮ハ概シテ輕度ノ退行變性ニ陥リ，且多數ノ箇所ニ細尿管上皮ノ著明ナル増殖ヲ認メタリ。絲絨體ニ著變ナシ。

左腎，腹面ハ鬆粗ニ腹膜ト癒着ス，腎被膜ニ小ナル出血竈アリ。間質毛細管内赤血球量稍多シ。被膜下並ニ皮髓境界部ニ細尿管上皮ノ再生顯著ナリ。

第26號家兎(結紮後3週日)

右腎，曲細尿管上皮ニ退行性變化ニ陥レル箇所アリ。管腔内ニ絮狀物ヲ入レタルモノ多シ，間質ニ多數ノ假性「エオジン」嗜好細胞出現シ，又多數淋巴球ノ混ニセル處アリ。

左腎，腎被膜ヤ、肥厚セリ。細尿管上皮概シテ潤濁シ，腫脹ノ度強ク，間質到處ニ多量ノ假性「エオジン」嗜好性細胞ノ集團的浸潤ヲ認ム。

第35號家兎(結紮後4週日)

左腎腹面ハ腹膜ト輕ク癒着シ，同部腹膜ハ帶黃灰白色ヲ呈シ肥厚セリ。顯微鏡の所見ニヨルニ左右兩側共ニ概シテ健恙ニ近ク，只左側腎被膜僅カニ肥厚セルノミ。

(ロ) 一側腎靜脈ヲ20分間結紮シタルモノ

第81號家兎(結紮後15日目)

肉眼のニ左右兩腎著變ヲ認メズ。

顯微鏡の所見。右腎，皮質細尿管上皮ノ退行變性ヲ認メラル、處アリ。他ニ著變ナシ。

左腎，絲絨體毛細管擴張シ充血ノ像アリ。皮質細尿管上皮ニ稍高度ナル退行變性認メラレ，稀ニ核消失シ，原形質ノ崩壞ヲ來セル所アリ，尙諸所ニ細尿管上皮ノ再生ノ像顯著ニ認メラレタリ。間質結締織ノ増殖無ク，絲絨體ニモ亦著變ナシ。

第84號家兎(結紮後15日目)

肉眼のニ著變ナシ。顯微鏡のニ兩側共ニ略同程度ノ細尿管上皮ノ荒廢アリテ，絲絨體ニ核増加ノ傾アリ。

第87號家兎(結紮後15日目)

右腎，肉眼のニハ尋常ナリ。顯微鏡所見ニ依ルニ皮質細尿管ニ強キ退行性變化ヲ示セルモノ，其間諸所ニ於テ多數ノ上皮再生ノ像ヲ極メテ廣汎ナル部分ニ認メラル。絲絨體少シク核増加ノ傾アルモノ殆ンド健體ナリ。

左腎，肉眼の所見。大サ甚ダ大ナリ，割面ニ於テ皮質少シク潤濁セリ，皮質ト髓質トノ境界尋常ナリ。顯微鏡の検査。間質結締織ノ増殖ヲ認ム，殊ニ皮質ニ於テ甚シ。斯カル部ニ於テハ細尿管異常ニ擴大シ，上皮ハ扁平トナリテ囊胞狀ヲ呈シ，且腔内ニ硝子樣物質ヲ容レタルモノアリ。其ノ附近ノ絲絨體ハ萎縮セルモノ多ク，稀ニ結締織化セルモノアリ，其ノ他ノ部分ニモ細尿管上皮ノ退行性變化ニ陥リタルモノカナリ多ク認メラル。

(ハ) 一側腎靜脈ヲ30分間結紮シタルモノ

第90號家兎(結紮後15日)

右腎，皮質細尿管上皮ニ輕キ退行性變化ヲ示セルモノアリ。且一方ニ細尿管上皮再生ノ像ヲ認ム。

左腎，皮質細尿管上皮ニ稍強キ退行性變化ヲ認メ，且管腔内ニ上皮破壞物ヲ容レタルモノ多シ。髓質並細尿管腔内ニ硝子樣物質ヲ栓塞セル處アリ。絲絨體ニ輕度ノ潤濁腫脹ノ像ヲ示セルモノアルモノ多クハ健體ナリ。

第91號家兎(結紮後15日)

兩腎共ニ細尿管ノ充盈強シ。細尿管上皮殊ニ左側皮質ハ稍強キ退行性變化ヲ示セルモノ，亦盛

ナル再生像ヲ認ム。絲毬體ノ充血、核ノ増加ヲ認ムル外著變ヲ認メズ、

第92號家兎(結紮後15日)生體染色施行。

左右兩腎共ニ皮質細尿管上皮ニ多量ノ「カルミン」色素顆粒ヲ認ムルモ、其ノ大サ數及ビ排列ニ大差ナシ。他ニ著變ヲ認メズシテ一般ニ變性度弱キモノノ如シ。

第173號家兎(結紮後21日)

右腎、殆ンド健常ナルモ、極メテ僅カナル皮質細尿管上皮ニ輕度ノ退行性變性ヲ認ムル處アリ。左腎、皮質細尿管上皮ニ輕度ノ退行性變性及ビ再生像ヲ認ム。絲毬體ニ著變ナシ。

所見概括

結紮側ノ變化ハ硝子様圓嚢ノ出現、細尿管ニ腔ノ擴大、細尿管上皮ノ退行性變化及ビ再生ニシテ、更ニ間質結締織ノ増殖(第87號家兎)ヲ來セルモノアリ。

硝子様圓嚢ハ結紮後著明ニ認メラルヽモノナルモ、逐日減少シ、5日後ニハ殆ド消失スルニ到ルモノ多シ。細尿管上皮ノ退行性變化ハ殆ド迂曲細尿管殊ニ被膜下並ニ皮質髓質境界部ニ認メラルヽモノニシテ、瀾濁腫脹ヲ來セル外核消失或ハ原形質ノ崩壞又ハ細尿管上皮ノ管腔内脫離等ガ認メラルヽモ、2週後頃ヨリ細尿管上皮ノ再生ヲ見、3週後ニハ上皮ノ再生像著明トナリ、4週後ニハ全ク完成シ組織學ニ健常ノ像ヲ示セリ。直細尿管及ビ絲毬體ハ結紮ニヨリ變化ヲ受クルコト極メテ少クシテ殆ンド健常ト異ナラズ。上記結紮ニヨル變化ハ結紮時間ノ長キモノ程ソノ變化ノ度強シ。

非結紮側ニハ硝子様圓嚢ハ出現セザルモ殆ド結紮側ニ似タル變化ヲ呈セリ、然シ其ノ度ハ一般ニ輕度ナリ。

實驗 第二

右腎剔出後3—4週ノ後左側腎靜脈ヲ結紮シタル場合

甲 機能的検査所見

(イ) 右腎剔出後3—4週目ニ左側腎靜脈ヲ10分間結紮シタルモノ

4頭ノ家兎ニ就テ右腎剔出後3—4週目ニ左側腎靜脈ヲ10分間結紮シ、結紮後1時間以内、1日目、3日目、7日目、14日目及ビ21日目ニ「フタレイン」排泄試験、血液殘餘窒素量並ニ尿検査ヲ施行シタル結果ハ第9表ニ示サレタル如シ。一例(第101號)ハ術後食慾不振ニ陥リ、元氣消失シ次第ニ羸瘦シ、術後9日目ニ死亡セリ。

第 九 表 右側腎臟ヲ剔出シ3—4週後左側腎靜脈ヲ10分結紮

家兎番號	經過日數	フタレイン排泄試験			尿 所 見							血液窒素殘量 mg./dl		
		初時發時間	第一時量	第二時量	二時量	反應	蛋白	腎上皮	白血球	赤血球	硝子様嚢		顆粒狀嚢	上皮嚢
第百〇一號家兎	前	3' 5"	67.20	15.0	82.20	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	40.133
	右剔出後3週目	1' 57"	67.93	8.17	76.10	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	42.024
	手術後	5' 30"	微量	微量	—	al.	(+ ₃)	(-)	(+ ₂)	(+ ₂)	(-)	(-)	(-)	47.277
	1	—	微量	微量	—	al.	(+ ₃)	(-)	(+)	(+)	(+ ₃)	(+ ₃)	(-)	114.865

	3	3' 30"	44.64	12.89	17.53	u.	(+ ₂)	(-)	(+)	(-)	(+)	(+ ₂)	(-)	152.337
	7	2' 30"	52.96	11.47	64.43	al.	(+ ₂)	(-)	(+)	(-)	(+)	(+)	(-)	—
九日目死亡ス														
第百〇六號家兎	前	5' 15"	63.09	9.61	72.70	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	38.522
	右別出	2' 8"	64.43	8.09	73.42	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	36.370
	4週後													
	手術	10'	僅微	僅微	—	al.	(+ ₃)	(-)	(+ ₂)	(+ ₂)	(-)	(-)	(-)	37.215
	1	前日ノ色素未	グ排泄サル		N.	(+ ₃)	(+)	(+ ₂)	(-)	(+ ₃)	(+ ₃)	(-)	(-)	127.473
	3	3' 0"	31.57	11.94	43.51	al.	(+ ₂)	(-)	(+)	(-)	(+ ₃)	(+)	(-)	108.912
	7	1' 56"	58.41	7.81	66.22	al.	(±)	(-)	(+)	(-)	(+)	(+)	(-)	35.230
14	1' 55"	61.27	8.93	70.20	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	37.471	
21	1' 50"	57.87	9.60	67.47	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	33.619	
第百十六號家兎	前	2' 20"	56.81	9.61	66.42	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	40.623
	右別出	2' 40"	54.82	14.71	69.53	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	45.876
	4週後													
	手術	13' 45"	16.98	8.80	25.78	al.	(+ ₃)	(-)	(+)	(-)	(+ ₂)	(+ ₂)	(-)	87.550
	3	2' 40"	49.21	12.17	61.38	al.	(±)	(-)	(+)	(-)	(+)	(+)	(-)	49.028
	7	2' 20"	51.65	12.88	64.53	al.	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	38.522
	14	2' 30"	46.64	9.34	55.98	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	38.522
21	2' 40"	60.79	11.16	71.95	s.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	39.534	
第百十七號家兎	前	2' 20"	65.11	6.94	72.05	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	46.226
	右別出	2' 3"	62.08	8.50	70.58	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	44.235
	4週後													
	1	4' 30"	6.09	5.12	11.21	al.	(+ ₃)	(-)	(+)	(+)	(+ ₂)	(+ ₂)	(-)	59.534
	3	2' 0"	46.29	12.17	58.46	al.	(±)	(-)	(+)	(-)	(+)	(+)	(-)	42.024
	7	2' 5"	52.52	11.91	64.43	al.	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	40.273
	14	2' 18"	56.81	10.59	67.40	al.	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	35.020
21	2' 30"	62.50	10.41	72.91	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)	41.518	

所見概括

色素排泄機能、初發時間ハ初メ(2'20"—2'15")平均2'18", 右腎別出3—4週後ノ結紮前ニハ(2'40"—2'3")平均2'16"ナリシニ、靜脈10分結紮後1時間内ニ檢査セシモノハ(10'—5'30")平均7'45"トナリ甚シク初發時間遷延セラル、モ、翌日(4'30"—3'45")平均4'5", 3日目(3'0"—2'0")平均2'33", 7日目(2'20"—1'56")平均2'7", 14日目(2'30"—1'55")平均2'14", 21日目(2'40"—1'50")平均2'20"トナリ、3日目頃ヨリ正常家兎ト同程度ノ初發時間ヲ示セリ。第1時間内ノ排泄量ハ術前平均61.67%, 右腎別出3—4週後ハ60.44%ナリシニ、結紮直後ハ非常ニ僅微ニシ

第一百十號家兔	1	4' 2"	4.40	2.64	7.04	al.	(+ ₃)	(+)	(+)	(+)	(+ ₃)	(+ ₃)	101.908
	3	3' 34"	27.77	11.16	38.93	al.	(+)	(+)	(+)	(-)	(+ ₃)	(+ ₃)	148.835
	7	2' 0"	52.96	10.59	63.55	al.	(+ ₂)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	55.681
	14	2' 10"	61.25	8.62	69.87	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	42.024
	21	2' 25"	69.44	7.96	77.40	al.	(±)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	41.028
第一百二十號家兔	前	2' 50"	65.78	8.80	74.58	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	39.224
	右別出週後	2' 15"	57.87	9.47	67.34	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	42.530
	1	3' 15"	8.26	2.23	10.49	al.	(+)	(+)	(+)	(-)	(-)	(+ ₃)	90.001
	3	2' 23"	41.39	11.57	52.96	s.	(+)	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)	68.989
	7	2' 45"	58.96	11.36	70.32	al.	(+)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	47.277
	14	2' 15"	63.13	9.33	72.46	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	46.226
	21	2' 45"	65.78	9.61	75.39	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	44.631
第一百六十四號家兔	前	2' 15"	71.02	9.47	80.49	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	35.020
	右別出週後	2' 10"	56.31	10.16	66.47	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	49.028
	1	3' 20"	11.50	6.13	17.63	al.	(+ ₂)	(+)	(+)	(+)	(+ ₃)	(+ ₃)	84.748
	3	2' 35'	34.72	11.16	45.88	s.	(+ ₂)	(-)	(-)	(-)	(+ ₂)	(+)	88.600
	7	2' 10"	50.00	10.08	60.08	al.	(+)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	45.180
	14	2' 30"	58.41	11.57	69.98	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	31.868
	21	2' 10"	58.96	11.06	59.02	n.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	49.728
第一百四十四號家兔	前	3' 5"	66.48	8.93	75.41	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	47.627
	右別出週後	2' 10"	62.50	9.76	73.26	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	54.981
	1	—	僅微	僅微	—	al.	(+ ₃)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	147.084
	3	2' 15"	14.88	9.26	24.14	al.	(+ ₂)	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)	211.521
	7	3' 20"	24.42	15.60	40.02	s.	(+)	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)	164.594
八日目死亡													
第一百〇二號家兔	前	2' 20"	61.88	8.97	70.85	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	38.522
	右別出週後	2' 52"	58.08	10.44	68.52	s.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	47.277
	1	—	僅微	僅微	—	s.	(+ ₃)	(-)	(+)	(+)	(+)	(+ ₃)	113.815
	3	3' 15"	28.28	12.25	40.53	al.	(+ ₂)	(+)	(-)	(-)	(+)	(+ ₃)	171.948
	7	3' 0"	32.22	16.66	38.88	al.	(+ ₂)	(-)	(+)	(-)	(+)	(+ ₂)	143.231
食慾不振ナリシタメ八日目殺ス													

所見概括

色素排泄機能, 初發時間ハ結紮翌日ハ甚ダシク遅延セルモ, 3日目ニ殆ド正常ニ近ク, 7日後ハ結紮前ト殆ド同程度ノ初發時間ヲ示セリ。

第1時間目ノ排泄量ハ初メ平均66.86%, 右腎別出3—4週後ニハ58.69%ナリシニ, 結紮翌日ハ(11.50—4.40)平均8.05%トナリテ甚シキ排泄減少ヲ來セリ殊ニ144號 102號ノ如キハ極メテ微量ノ排泄ヲ見タルノミナリキ。3日目ハ(41.39—27.77)平均34.63%ニシテ結紮前ノ約1/2量ヲ排泄セルニ過ギズ。殊ニ144號, 102號ハ結紮前ノ1/3—1/4量ヲ排泄シタルノミナリ。7日目ハ(58.96—50.0)平均53.97%ニシテ結紮前ニ比較シ80%ノ排泄量ヲ示シテ色素排泄機能ノ漸ク恢復セルヲ示セルモ, 144號, 102號ハ結紮前ノ約1/2量ヲ排泄セルニ過ギズシテ翌日死亡セリ。他ノ3頭ハ2週以後ハ夫ノ排泄量殆ド正常値ヲ示スニ到レリ。

第2時間目ノ排泄量ハ術前ハ8.40%, 右腎別出3—4週後ハ9.78%ニシテ, 結紮翌日ハ(6.13—2.23)平均3.67%ニシテ結紮前ヨリ減量セルモ, 3日目ハ(11.57—11.16)平均11.29%, 7日目ハ(11.36—10.08)平均10.67%トナリ少シク増量ヲ來セシモ, 14日目ハ(11.57—8.62)平均9.84%, 21日目ハ(11.06—7.96)平均9.54%トナリテ殆ド正常ノ狀トナル。反之144號, 102號ハ結紮翌日ハ極メテ僅少ノ排泄ヲ見タルノミナルモ, 3日目ハ術前ヨリモ増量シ, 7日目ニハ殆ド結紮前ノ2倍ノ排泄量ヲ示セリ。

2時間總量: 初メハ75.26%, 右腎別出後3—4週目ハ68.47%ナリシニ, 結紮翌日ハ11.72%ニ減少シ, 3日目ハ45.92%ニ増量シ, 7日目ハ殆ド正常値ニ近ツキ64.64%ノ排泄ヲ見タリ。14日目ハ70.77%, 21日目ハ74.26%トナリ共ニ平常値ヲ示セリ。死亡セシ2頭ノ家兎ハ結紮後1週日目ニモ尙結紮前ノ約1/2ノ排泄ヲ示シタルノミナリキ。

即チ右腎別出後3—4週目ニ左腎靜脈ヲ20分結紮シタルモノ、中生存セシモノ、ハニ就テ見ルニ初發時間ハ結紮後著シク遅延セラル、モ3日目頃ヨリ平常ノ速サニ殆ド恢復シ, 色素排泄量モ結紮後第1日目ハ非常ニ減量セルモ逐日増量シテ7—14日ノ内ニ常態ニ復スルニ到レリ。

血液殘餘窒素量

血液殘餘窒素量ハ結紮後92, 129, 3日目102.141トナリテ著明ニ増量シ, 7日目ハ49.379トナリ殆ド術前ノ値ニ近ツキ, 14日目ハ40.024ニシテ正常ノ値ヲ示セリ。但シ結紮後死亡セシモノ2頭ハ結紮後逐日増量シ, 7日目ハ164.594・143.231トナリ正常ノ約3—4倍量ヲ示セリ。

尿所見

結紮直後ニハ尿中ニ血液ヲ多量ニ混ズルモ, 翌日ニ到レバ急ニ減少シテ外觀上明カニ血尿ト認メラレタルモノハ2例ニシテ, 他ノ1例ハ尿沈渣檢鏡ニ際シテ赤血球及白血球ヲ認メタルノミ。爾後ノ經過中ニハ赤血球ヲ認ムルコト能ハザリキ。

蛋白ハ結紮後7日間ハ每常證明セラレタルモ, 2週目頃ニハ最早蛋白ヲ證明セザルニ到レリ。

腎上皮細胞ハ結紮翌日並ニ3日目ニ認メラレタルノミ。

硝子樣圓嚢及ビ顆粒狀圓嚢モ結紮後1週間ハ殆ド常ニ存在セシモ, 2週後ニ到レバ顆粒狀圓嚢ハ消失シ時々硝子樣圓嚢ヲ認メタルノミ。

即チ尿所見ニ依レバ結紮後大略1週間ニシテ無蛋白ノ狀態トナリ, 尿中異常成分モ亦認メザルニ到レリ。

(ハ) 右腎別出後3—4週目ニ左腎靜脈ヲ30分結紮セシモノ

一側腎別出後殘留腎ノ腎靜脈ヲ結紮スル時ハ正常家兎ニ一側腎靜脈ノミノ結紮ヲ

行ヒタル時ニ比シテ鬱血強ク甚シキ腎ノ膨大ヲ惹起スルモノニシテ、結紮已ニ20分ニ到レバ腎門附近ニ腎破裂ヲ起スモノ多シ。從テ5頭ニ就テ30分間ノ靜脈結紮ヲ施行セントシタルモ腎破裂ヲ起サザルモノハ2例ニ過ギズ。而シテ此ノ2頭モ結紮後食慾頓ニ減退シ、逐日衰弱ヲ來シ、結紮後5日目及ビ7日目ニ死亡セリ。Lフタレイン⁷排泄ハ結紮翌日ハ極メテ僅少ノ排泄ヲ見ルノミニシテ、3日後ニモ其ノ2時間量ハ結紮前ノ39.6—45.4%ヲ出スノミナリキ。血液殘餘窒素量ハ結紮翌日ハ結紮前ノ2—3倍トナリ。3日目ハ一層増量シ6—5倍トナル。尿中蛋白ヲ多量ニ證明シ、白血球、赤血球及硝子樣並ニ顆粒狀圓壩ヲ多數ニ認メラレタリ。

第十一表 右腎剔出後3—4週目ニ左腎靜脈ヲ30分結紮シタルモノ

動物番號	經過日數	フタレイン排泄試驗				尿 所 見						血餘量 液窒素 mg/dl	備 考	
		初時發 發間	第一 一時量	第二 二時量	二間 時量	反應	蛋白	白血球	赤血球	腎上 皮	硝圓 子樣 壩			顆圓 粒狀 壩
第百〇七號	前 右腎剔 3週	2' 28"	65.33	10.21	75.53	a.l.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	43.230	七日目死亡
	剔 出後 結紮	2' 5"	62.50	12.39	74.89	a.l.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	—	
	1	—	微	量		a.l.	(+ ₃)	(+ ₃)	(+ ₃)	(-)	(+ ₃)	(+ ₃)	97.706	
	3	3' 39"	—	—	34.26	a.l.	(+ ₃)	(+ ₃)	(+ ₂)	(-)	(+ ₃)	(+ ₃)	226.579	
第百九十二號	前 右腎剔 4週	2' 15"	67.20	8.22	75.42	a.l.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	45.331	五日目死亡
	剔 出後 結紮	2' 33"	65.68	8.74	74.42	a.l.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	—	
	1	—	微	量		a.l.	(+ ₃)	(+ ₃)	(+ ₃)		(+ ₃)	(+ ₃)	141.481	
	3	4' 21"	—	—	39.6	s.	(+ ₃)	(+ ₃)	(+ ₃)	(+)	(+ ₃)	(+ ₃)	276.658	

乙 病理解剖學的所見

(1) 右腎摘出後3—4週目ニ左側腎靜脈ヲ10分間結紮シタルモノ

第101號家兔(結紮後9日目斃死)

右腎、大サ3.0×2.06×1.73榲、重サ5.8瓦

肉眼的ニ異常ヲ認メズ。被膜ニ近接セル少數ノ細尿管上皮内ニ空胞ヲ形成スルヲ見ルモ一般ニ健常ナリ。

左腎、手術時ノ大サ、結紮前、3.60×2.46×2.14榲

結紮後、3.70×2.73×2.14榲

剖檢時大サ

3.50×2.70×2.18榲、重サ9.5瓦

間質ニ於ケル細血管異常ニ擴張シ、時ニ破綻ヲ招來セルモノアリ。亦稀ニ絲毳體毛細管ニ血栓ノ形成ヲ認メタリ。カ、ル絲毳體ニハ核稍増加シ、Lボーマン⁷氏鞘内ニ少許ナレ共絮狀物ヲ容レタルモノ多シ。細尿管上皮殊ニ皮質主部ニ於テ極メテ強キ變性ヲ示シ、原形質腫脹溷濁シ其境界

不明ナルモノ多シ, 核モ時々濃染セルモノアリ。尙細尿管上皮ノ再生ヲ認ムル所アリ。

第106號家兎(結紮後22日目)

右腎, 大サ 3.16×2.30×1.80 種, 重サ, 6.0瓦

肉眼の並ニ顯微鏡の所見ニ著變ヲ認メズ。

左腎, 手術時ノ大サ, 結紮前 3.35×2.47×1.98種

結紮後 3.53×2.58×2.28種

剖檢時大サ 3.45×2.52×2.06種 重サ 8.5瓦

肉眼の所見著變ナシ。檢鏡スルニ細血管ノ擴張ヤ、著明ナリ。細尿管ハ概シテ常態ニ近ク、殊ニ皮質ニ於テハ原形質美麗ニ濃染セル新生細胞並列スル所多シ。被膜下並ニ皮質髓質境界部ニ於テ上皮僅カニ荒廢ノ跡アルノミ。

第116號家兎(結紮後22日目)

右腎, 大サ 3.40×2.28×1.62種 重サ, 6.5瓦

略々常態ニ近シ。

左腎, 手術時大サ 結紮前 3.80×2.50×2.11種

結紮後 3.95×2.61×2.49種

剖檢時大サ 3.92×2.80×2.20種 重サ, 10.6瓦

肉眼のニ異常ナク, 檢鏡スルニ諸所ニ皮質細尿管上皮ノ再生ヲ見ル外ニ著變ヲ認メズ。

第117號家兎(結紮後22日目)

右腎, 大サ 3.12×2.30×1.76種 重サ, 5.7瓦

殆ト健態ニ近シ。

左腎, 手術時大サ 結紮前 3.46×2.23×1.95種

結紮後 3.70×2.50×2.41種

剖檢時大サ 3.40×2.52×2.19種 重サ, 8.6瓦

腹面下極附近ハ腹膜ト輕度ニ癒着セリ, 剖面尋常ニシテ檢鏡の所見ニ著變ヲ認メズ。

(ロ) 右腎剔出3—4週ノ後左側腎靜脈ヲ20分間結紮セシモノ

第102號家兎(結紮後8日目)

右腎, 大サ 2.61×1.96×1.95種 重サ, 5.2瓦

肉眼の所見異常ナシ。檢鏡スルニ皮質細尿管管腔稍大ニシテ内ニ少許ノ絮狀物ヲ容レタルモノアルモ概シテ健態ニ近シ。

左腎, 手術時大サ 結紮前 3.20×2.36×2.02種

結紮後 3.35×2.50×2.15種

剖檢時大サ 3.23×2.32×1.95種 重サ, 8.05瓦

細血管ノ充盈概シテ強シ。細尿管上皮ハ凡テ殊ニ皮質ニ於テ著明ニ強度ナル退行變性ニ陥リ, 溷濁腫脹, 硝子樣變性等ノ像ヲ認ムルモ, 核ニ著變アルモノ少シ。少許ノ箇所ニ上皮ノ再生ヲ認ム。糸毬體ハ少シク腫脹セルヤノ感アルモ著變ヲ認メザリキ。

第144號家兎(結紮後8日目死亡)

右腎, 大サ 3.30×2.21×1.71種 重サ, 6.3瓦

健常ニシテ著變ナシ。

左腎, 手術時大サ 結紮前 3.60×2.50×2.00種

結紮後 3.83×2.60×2.30種

剖檢時大サ 3.45×2.65×1.93種 重サ8, 6.5瓦

細尿管上皮一帯=潤濁シ、管腔内=絮狀物ヲ容ル、モノ多シ。絲絨体内=モ硝子様滴狀物ヲ容レタルモノアリ。

第110號家兎(結紮後22日)

右腎、大サ 2.8.0×1.75×1.62 $\bar{\text{cm}}$ 重サ、5.5 $\bar{\text{g}}$

肉眼的並=顯微鏡的所見=特記ス可キコトナシ。

左腎、手術時大サ 結紮前 3.43×2.46×2.23 $\bar{\text{cm}}$

結紮後 3.60×2.86×2.63 $\bar{\text{cm}}$

剖檢時大サ 3.56×2.49×2.20 $\bar{\text{cm}}$ 重サ、9.3 $\bar{\text{g}}$

細血管稍強ク充血ス。上皮再生像ヲ殊=被膜下=顯著=認ムル外著變ナシ。

第120號家兎(結紮後22日)

右腎、大サ 3.11×2.36×1.67 $\bar{\text{cm}}$ 重サ、6.45 $\bar{\text{g}}$

健態=シテ著變ナシ。

左腎、手術時大サ 結紮前 3.56×2.45×2.03 $\bar{\text{cm}}$

結紮後 3.66×2.85×2.41 $\bar{\text{cm}}$

剖檢時大サ 3.64×2.62×2.18 $\bar{\text{cm}}$ 重サ、9.5 $\bar{\text{g}}$

概シテ常態=近クシテ、皮質一帯=細尿管上皮細胞ノ旺盛ナル再生ヲ認ム。

第164號家兎(結紮後22日)

右腎、大サ 2.79×2.12×1.50 $\bar{\text{cm}}$ 重サ、4.45 $\bar{\text{g}}$

著變ヲ認メズ。

左腎、手術時大サ 結紮前 3.51×2.43×2.0 $\bar{\text{cm}}$

結紮後 3.65×2.67×2.30 $\bar{\text{cm}}$

剖檢時大サ 3.45×2.58×2.10 $\bar{\text{cm}}$ 重サ、7.6 $\bar{\text{g}}$

前例ト同様=皮質隨所=旺盛ナル腺上皮ノ再生アリ、細血管ノ充盈ヲ認ムル外=著變ナシ。

(ハ) 右腎剔出後3—4週目ニ左側腎靜脈ヲ30分間結紮シタルモノ

第107號家兎(結紮後7日目死亡)

右腎、大サ 3.19×2.23×1.08 $\bar{\text{cm}}$ 重サ、5.7 $\bar{\text{g}}$

著變ナシ。

左腎、手術時大サ 結紮前 3.65×2.40×1.95 $\bar{\text{cm}}$

結紮後 3.80×2.68×2.37 $\bar{\text{cm}}$

剖檢時大サ 3.58×2.46×1.80 $\bar{\text{cm}}$ 重サ、9.0 $\bar{\text{g}}$

細血管ノ充盈極メテ強ク、殊=血栓ヲ有スルモノアリ。髓質細尿管腔内=硝子様圓嚙稍多量=認メラル。皮質細尿管上皮殊=全部ノ夫レハ稍強ク潤濁腫脹セリ。被膜下ノ諸所=旺盛ナル腺上皮ノ再生像ヲ認ム。絲絨體充盈ノ度強シ。

所見概括

結紮=依ル變化ハ迂曲細尿管ノ退行性變化並=其ノ再生、又稀=細血管ノ血栓ヲ見ル。直細尿管及ビ絲絨體ハ影響ヲ受クルコト少ナシ。結紮時間=比例シテ變化ノ度モ亦強シ。尙第一實驗ト比較スルニ、豫メ一側腎ヲ剔出セシモノ=ハ總テノ變化ガ強ク、且早期=現ハレ、損傷ノ回復モ亦早シ。

實驗第三

右腎剔出3—4週ノ後左側腎靜脈ヲ結紮シ、結紮解除後直チニ腎被膜ヲ剝離シタル場

合.

甲 機能検査所見

(4) 右腎剔出後3—4週ノ後左側腎靜脈ヲ10分間結紮シタル後、直チニ腎被膜剝離ヲ行ヒタルモノ。

3頭ノ家兎ニ就テ機能検査ヲ行ヒタルニ第12表ニ示サレタル如キ結果ヲ得タリ。

第十二表 右腎剔出3—4週ノ後左側腎靜脈10分間結紮後腎被膜剝離シタルモノ

家兎番號	經過日數	フタレイン排泄試験				尿 所 見							血餘量 液窒 殘素 mg/dl
		初時發間	第一時量	第二時量	二間時量	反應	蛋白	腎上皮	白血球	赤血球	硝圓子樣	顆粒狀	
第百三十八號家兎	前	2' 33"	61.27	7.96	69.23	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	45.526
	右剔出後	2' 15"	63.78	12.77	76.55	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	49.028
	1	2' 30"	14.08	9.39	23.47	al.	(+ _s)	(+)	(-)	(-)	(+)	(+)	108.562
	3	2' 20"	51.65	14.20	65.85	al.	(±)	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)	84.048
	7	2' 30"	53.41	17.12	70.53	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	68.254
	14	2' 15"	67.94	10.41	78.35	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	41.285
	21	2' 20"	63.21	9.39	72.60	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	42.024
第百三十九號家兎	前	2' 20"	61.88	7.82	69.70	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	38.522
	右剔出後	2' 30"	55.80	13.58	69.38	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	44.825
	1	2' 0"	14.27	10.24	24.51	al.	(+ _s)	(-)	(+)	(-)	(-)	(+)	110.313
	3	2' 17"	55.81	8.30	64.11	al.	(+)	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)	75.293
	7	2' 20"	53.88	12.50	66.38	al.	(+)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	66.538
	14	2' 20"	62.50	11.36	73.86	s.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	42.024
	21	2' 15"	66.48	9.47	75.95	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	43.428
第百四十二號家兎	前	2' 57"	69.44	8.92	78.37	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	40.623
	右剔出後	3' 3"	62.50	10.16	72.66	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	54.981
	1	2' 30"	8.93	5.21	14.14	al.	(+ _s)	(-)	(+)	(-)	(+)	(+)	154.088
	3	2' 30"	33.64	13.29	46.93	al.	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(+)	140.080
	7	2' 5"	57.87	15.24	73.11	s.	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	81.946
	14	2' 15"	62.50	9.61	72.11	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	63.036
	21	1' 57"	62.50	11.36	73.86	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	48.958

所見概括

色素排泄機能、 L フタレイン注射後ノ初發時間ハ結紮前ニ比較スルニ大ナル影響ヲ受クルコトナク、結紮後各試験期日ニ於ケル異動ハ正常時ニ於ケル異動ト大ナル逕庭ヲ見ズ。第1時間内ノ排泄量ハ當初(69.44—61.27)平均64.19%, 右腎摘出後3—4週目ハ、63.78—55.80)平均60.69%ナリシニ、結紮翌日ハ(14.27—8.93)平均12.43%トナリテ當初排泄量ノ20%ヲ排泄スルニ過ギズ。3日目ハ(55.81—33.64)平均47.03%(當初ノ73%)トナリテ稍増量ヲ來シ、7日目ハ(57.87—53.41)平均55.08%(當初ノ85.8%)ニシテ殆ド生理的の圈内ノ排泄量ニ近ヅキ、14日目ハ(67.94—62.50)平均64.31、21日後ハ(66.48—62.50)平均64.06トナリテ正常ノ排泄量ヲ示セリ。

第2時間目ノ排泄量ハ初メ8.24%, 右腎別出後3—4週目ハ12.17%, 結紮翌日8.29%, 3日後11.93% 7日後14.96%, 14日後10.31%, 21日後10.07%ニシテ、7日目ニ一時増量セル外ハ殆ド大ナル變動ナシ。

2時間總量ヲ見ルニ、結紮前ハ72.43%ニシテ、結紮翌日ハ21.32%トナリテ結紮前ノ30%ヲ排泄セリ。3日目ハ排泄機能非常ニ恢復シ58.96%ノ排泄量ヲ示シ結紮前ノ81%ヲ出セリ。7日目ハ70.01%, (結紮前ノ96.7%), 14日目ハ74.62%(結紮前ノ103%), 21日目ハ74.13%(結紮前ノ103%)ニシテ、結紮後7日目ニハ大略結紮前ノ排泄量ニ恢復セリ。

血液殘餘窒素量ハ結紮翌日ハ非常ニ増量シテ124.32トナリ結紮前ノ2.5倍量トナル。3日目ハ稍減量シテ99.807(結紮前ノ2倍量), 7日目ハ72.246(結紮前ノ1.5倍量)ニシテ、14日後ヨリ初メテ正常値ニ近キ値ヲ示スニ到ル。

尿所見

結紮直後ノ尿(嚴密ニ言フ時ハ結紮中ノ尿モ混入セリ)中ニハ赤血球及ビ白血球ノ混入セルヲ見ルモ、結紮翌日ニ到レバ白血球ノ混入スルコトアルモ赤血球ハ之ヲ認メズ、從テ外觀上血尿ヲ呈スル如キコトナカリキ。

蛋白ハ結紮翌日ハ強陽性、3日目モ陽性ナリシモ、7日目ハ蛋白陰性トナル。圓嚢、白血球等モ7日目迄ハ證明セラレタルモ其ノ後ハ認メザルコト多シ。

(ロ) 右腎別出後3—4週目ニ左側腎靜脈20分間結紮シタル後、直チニ腎被膜ヲ剝離シタルモノ

4頭ノ家兎ニ就テ施行シタリシニ、右腎別出後3—4週目ニ左側腎靜脈20分結紮セシ第2實驗(ロ)ノ場合ニ比シテ、結紮解除後直チニ腎被膜ヲ剝離シタル本實驗列ノモノハ1例モ死亡セシモノナク、且術後ノ一般狀態ノ恢復モ前者ニ比較シテ速カナリシ觀アリ。實驗成績ヲ示スニ第13表ノ如シ。

第十三表 右腎別出後3—4週目左側腎靜脈20分結紮後腎被膜剝離

家兎番號	經過日數	フタレイン排泄試験				尿所見						血液窒素殘量mg/dl	
		初時發間	第一時量	第二時量	二時時量	反應	蛋白	腎上皮	白血球	赤血球	硝圓子樣嚢		顆圓粒狀嚢
第百十五	前	2' 40"	68.68	7.57	76.25	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	50.428
	右別出後3週後	2' 35"	56.82	9.61	66.43	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	47.977
	結紮	1 2' 40"	7.48	6.13	13.61	al.	(+ ₃)	(-)	(+)	(-)	(+)	(+)	116.266

號家兔	3	1' 40"	39.31	11.16	50.47	al.	(+)	(+)	(-)	(-)	(+)	(+)	99.807
	7	2' 16"	57.33	10.25	17.58	al.	(+)	(-)	(+)	(-)	(-)	(+)	65.837
	14	2' 52"	58.34	10.31	68.65	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	47.277
	21	2' 52"	61.88	11.36	73.24	s.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	50.428
第百二十二號家兔	前	2' 50"	66.92	10.42	77.34	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	42.374
	右剔出 3週後 結紮	2' 13"	56.31	8.39	64.70	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	49.028
	1	2' 13"	20.06	11.57	31.63	al.	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(+)	88.250
	3	2' 10"	52.08	13.59	65.67	u.	(+)	(-)	(+)	(-)	(-)	(+)	80.546
	7	2' 10"	65.10	12.25	77.35	s.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	77.394
	14	1' 50"	63.77	10.33	74.10	al.	(±)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	56.032
	21	2' 50"	62.81	10.16	72.97	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	42.374
第百三十一號家兔	前	2' 15"	68.68	7.91	76.59	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	35.020
	右剔出 3週後 結紮	2' 58"	65.11	11.11	76.22	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	43.775
	1	—	7.86	4.21	12.07	al.	(+ ₃)	(-)	(+ ₃)	(+ ₃)	(-)	(+ ₃)	139.729
	3	2' 40"	29.76	13.88	43.64	al.	(+)	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)	136.578
	7	2' 59"	52.97	17.36	70.33	al.	(+)	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)	70.040
	14	2' 10"	56.31	8.92	65.23	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	40.273
	21	2' 30"	64.52	8.92	73.44	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	42.724
第百三十二號家兔	前	2' 5"	67.21	8.98	76.19	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	31.518
	右剔出 3週後 結紮	2' 25"	65.78	12.38	78.16	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	36.522
	1	2' 30"	8.33	5.19	13.52	s.	(+ ₃)	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	158.991
	3	2' 5"	39.06	17.12	56.18	al.	(+)	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)	109.612
	7	2' 30"	55.80	12.63	68.43	al.	(+)	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)	71.791
	14	2' 20"	56.82	11.36	68.18	s.	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	40.273
	21	2' 15"	60.67	11.37	72.04	al.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	36.522

所見概括

色素排泄機能検査, 初發時間ハ結紮前後ニ著變ヲ認メズ。第1時間内ノ色素排泄量ハ結紮翌日ハ(20.06—7.48) 平均10.18% (結紮前ノ15%), 3日目ハ(52.08—29.76) 平均40.05% (結紮前ノ

59.0%), 7日目ハ(65.10—52.97)平均57.80(結紮前ノ85.3%), 14日目ハ(63.77—56.31) 平均58.81%(結紮前ノ86.8%), 21日目ハ(64.52—60.67)平均62.47%(結紮前ノ92.2%)トナリテ結紮後ハ甚シク減量セルモ, 7—14日頃ハハ殆ド正常ニ近キ排泄量ヲ示スニ到ル。

第2時間目ノ排泄量ハ結紮翌日ハ減量セルモ, 3日目, 7日目ハ正常時ヨリモ増量シ, 14日後及ビ21日後ハ殆ド正常値ヲ示セリ。

2時間ノ總量ヲ見ルニ當初ハ76.51%ナリシニ, 結紮翌日ハ16.92%トナリテ結紮前ノ22.2%ヲ排泄セルニ過ギズ。3日目ハ急激ニ増量シ54.06%トナリ結紮前ノ70.6%ヲ排泄スルニ到ル。7日目ハ70.92%ニシテ結紮前ノ92.7%ダケ排泄セラレ殆ド同程度ノ排泄量ヲ示セリ。其ノ後ハ殆ド正常値ノ排泄量ヲ保チ, 結紮1週後ニハ色素排泄量ハ殆ド結紮前ノ状態ニ恢復スルモノノ如シ。

血液殘餘窒素量ヲ見ルニ, 初メ39.835, 右腎別出3—4週後ハ44.325ナリシニ, 結紮翌日ハ125.809ニ増加シ, 3日後ハ106.638, 7日後71.266ト漸次減少シ, 14日頃ニハ45.964トナリテ殆ド正常値トナレリ。

尿 所 見

結紮翌日ニ外觀上血尿ヲ認メタルハ1例ニシテ, 1例ハ沈渣物検査ニ際シ赤血球ヲ證明セラレタリ, 2例ニハ赤血球ヲ認メザリキ。

蛋白ハ7日目迄ハ殆ド毎常陽性ナリシモ, 7日以後ノ検査ニ際シテハ14日ニ1例ニノミ陽性ナリシ以外ハ凡テ陰性ナリキ。

硝子樣並ニ顆粒狀圓嚢モ結紮後7日以内ニハ殆ド全部ニ認メラレタルモ, 7日以後ニハ檢出セラレザル場合多シ。即チ尿ノ状態ハ1週後ハ大略正常ノ状態ニ歸リテ蛋白, 圓嚢等ヲ證明セザルニ到レリ。

乙 病理解剖學の所見

(1) 右腎別出後3—4週ノ後左側腎靜脈ヲ10分間結紮シタル後直チニ腎被膜剝

離ヲ行ヒタルモノ

第138號家兎(結紮後22日)

右腎, 大サ 3.16×2.25×1.65 重サ 6.3瓦

肉眼の所見 顯微鏡の所見ニ特記ス可キコトナシ。

左腎, 手術時大サ 結紮前 3.49×2.52×2.23 重

結紮後 3.55×2.77×2.47 重

剖檢時大サ 3.24×2.30×1.88 重サ 7.5瓦

腎臟ノ前面ヲ蔽ヘル附近ノ腹膜ハ灰白色ヲ呈シテ少シク肥厚セルモ腎臟ト殆ド癒着セズ, 後面ハ鬆粗ニ後腹壁切開創口部ト癒着ス。剖面ハ暗赤色ニシテ皮髓ノ境界明瞭ナリ。

顯微鏡の所見 細血管ノ充盈極メテ強度ニシテ到ル所ニ毛細管ノ擴張セルヲ認メシメ, 皮髓兩質ヲ通ジテ間質毛細管内ニ赤血球ノ存在セザル箇所ナシ。絲毬體モ亦多量ノ血液ヲ容レテ膨大セリ。細尿管上皮ハ腫脹セルモノアルモ, 核, 原形質ノ境界明瞭ニシテ空胞形成等ハ之ヲ認ムルコトナシ。

第139號家兎(結紮後22日)

右腎, 大サ 2.98×2.25×1.47 重サ 5.0瓦

著變ヲ認メズ。

左腎, 手術時大サ 結紮前 3.66×2.54×1.99 重

結紮後 3.72×2.64×2.43 重

剖檢時大サ 3.52×2.25×2.40 重サ 8.6 瓦

肉眼的の所見 前面ハ腹膜ト輕ク癒着シ, 腹膜ハ灰白色ヲ呈シ肥厚セリ, 且夫ノ附近ノ血管ハ一般ニ怒張ス. 後面ハ後腹壁切開創口ト癒着セリ. 腎表面並ニ割面尋常ナリ.

顯微鏡の所見 概シテ常態ニ近ク, 絲毬體充盈ノ度稍強シ.

第142號家兔(結紮後22日)

右腎, 大サ 2.98×2.11×1.61 重サ 5.2 瓦

特記ス可キコトナシ.

左腎, 手術時大サ 結紮前 3.56×2.60×1.92 重サ

結紮後 3.70×2.85×2.40 重サ

剖檢時大サ 3.39×2.3×2.03 重サ 7.7 瓦

腎腹面ヲ蔽ヘル附近ノ腹膜ノ血管ニ充盈ノ觀アリ. 腎表面並ニ割面ニ異常ヲ認メズ. 檢鏡スルニ一般ニ常態ニ近ク, 皮質細尿管上皮ノ旺盛ナル再生像ヲ認ム. 絲毬體細血管ノ充盈ノ度強シ.

(口) 右腎剔出後3—4週日左側腎靜脈ヲ20分結紮シタル後直チニ腎被膜ヲ剝離シタルモノ

第115號家兔(結紮後22日)

右腎, 大サ 2.96×2.15×1.61 重サ 5.55 瓦

著變ナシ.

左腎, 手術時大サ 結紮前 3.26×2.15×1.89 重サ

結紮後 3.52×2.77×2.36 重サ

剖檢時大サ 3.28×2.29×1.99 重サ 8.6 瓦

後面腹壁切開部ニテ筋肉ト堅ク癒着セリ. 前面ヲ蔽ヘル腹膜血管怒張シ, 腹膜ハ灰白色ヲ帶ビ少シク肥厚セリ

檢鏡スルニ, 皮質細尿管上皮ニ輕度ノ溷濁腫脹ヲ呈セルモノ多ク, 空胞形成モ亦認メラル. 管腔内ニ絮狀物ヲ容レタルモノ多シ. 被膜下ノ部ニ腺上皮ノ再生ヲ認メラルル箇所アリ. 一般ニ細血管ハ輕度ニ充盈セリ.

第122號家兔(結紮後22日)

右腎, 大サ 2.80×2.03×1.49 重サ 4.6 瓦

表面, 割面共ニ尋常ニシテ, 檢鏡スルモ異常ヲ認ムルコトナシ.

左腎, 手術時大サ 結紮前 3.32×2.39×2.06 重サ

結紮後 3.43×2.67×2.44 重サ

剖檢時大サ 3.41×2.46—2.21 重サ 8.6 瓦

腎臟後面ハ腹膜切開創口ト癒着ス. 割面ハ皮髓兩質境界明瞭ニシテ皮質少シク暗褐赤色ヲ帶ブ, 檢鏡スルニ諸所ニ細尿管上皮ノ再生ヲ認ムル外ニ著變ヲ認メズ.

第131號家兔(結紮後22日)

右腎, 大サ 3.19×2.21×1.81 重サ 6.4 瓦

常態ニシテ特記ス可キコトナシ.

左腎, 手術時大サ 結紮前 3.51×2.64×2.06 重サ

結紮後 3.60×2.94×2.43 重サ

剖檢時大サ 3.44×2.42×1.91 重サ 8.2 瓦

間質細血管ハ到ル處ニ充盈シ, 細尿管間毛細血管モ赤血球ヲ充ス. 絲毬體ノ血管ニ充盈甚ダ顯

所見概括

色素排泄機能

初發時間ハ結紮翌日ハ著シク遅延スルモ、3日目ヨリハ正常ニ復セリ。排泄量ハ正常時ハ71.02—68.68平均69.85ニシテ、3—4週後ハ67.21—63.17平均65.7ナリシニ、結紮後ハ42.52—32.72平均37.62トナリテ正常時ニ比シ4%ノ排泄量ヲ來セルノミナリ、3日後ハ殆ンド正常時ト同様トナレリ。第2時間量ハ結紮翌日及ビ3日目ニ少シク増量セルモ、他ハ殆ンド平常時ト大ナル差違ヲ示サザリキ。2時間總量ハ正常時ハ77.97ナリシニ、結紮後ハ50.07ニテ正常時ノ64%ノ排泄ヲ見、又3日目ハ増量シ75.18トナリテ正常時ノ96.4%ヲ排泄シ、爾後毎常殆ンド正常ノ排泄量ヲ示セリ。即チ色素排泄機能ハ結紮翌日ハ著明ニ障碍セラルハモ、結紮3日後ニハ已ニ機能ノ正常ニ恢復セルヲ知ル。

血液殘餘窒素量

平常ハ(42.724—40.133)平均41.429ナリシニ、結紮翌日ハ(91.052—88.951)平均90.001トナリテ殆ンド2倍ニ増量セリ。3日後ハ(67.939—65.332)平均66.636ニシテ正常時ヨリ60%ノ増量ヲ示セルモ、7日後ハ(60.234—58.133)平均59.184ニ減量シ、30%ノ増加ヲ見タルニ過ギズ、14日後ヨリハ正常値トナレリ。

尿性状ニ及ボス變化

結紮前ハ pH アリカリ pH 性ナリシニ、結紮後1週日ノ間ハ中性又ハ酸性ノ反應ヲ呈ス。

蛋白ハ結紮後1週間ハ陽性ナレ共爾後消失セリ。硝子様圓嚢、顆粒狀圓嚢及ビ白血球等ハ結紮翌日ハ多量ニ認メラレタルモ、逐日減少シ1週後ハ殆ンド證明セズ。

乙 病理解剖學的所見

第202號家兔(結紮後21日)

右腎、大サ 3.09×2.18×1.67 重サ 6.4瓦

實質荒癢ノ感アル處アレ共概シテ健常ナリ。

左腎、大サ 3.48×2.41×1.81 重サ 9.5瓦

皮質細尿管上皮ハ處ニヨリテ甚シキ荒癢ヲ示セルモ大部分ハ健態ナリ。絲絨體稍腫大シ、他部間質ト共ニ充血セリ。

第203號家兔(結紮後21日)

右腎、大サ 3.18×2.13×1.46 重サ 6.0瓦

皮質細尿管ニ絮狀物ヲ容レタルモノアレ共全般的ニ健態ナリ。

左腎、大サ 3.42×2.31×1.91 重サ 7.9瓦

皮質細尿管中再生上皮ニテ補綴セラルルモノアリテ荒癢ヲ示スモノ極メテ少シ。絲絨體血管並ニ間質細血管ニ少許ノ充盈ヲ認ム。髓質細尿管中ニ顆粒狀圓嚢ヲ容ルルモノアリ。

所見概括

本實驗成績ヲ見ルニ被膜剝離後3—4週目ニ腎靜脈ヲ結紮スル時ハ、機能的檢査ニ於テモ腎障碍輕微ナルノミナラズ、病理學的所見ニテモ損傷ノ少キコトヲ示セリ。

總括並ニ考按

叙上機能検査成績ヲ一括スルニ第15表ニ示サレタル如シ。

一側腎靜脈ヲ10分結紮スル時ハ「フタレイ」排泄少シク減量シ、尿中ニ蛋白、硝子様圓嚢或ハ顆粒狀圓嚢時ニ赤血球及ビ白血球ヲ證明スルニ到ル。3日後ヨリ「フタレイ」排泄量ハ殆ド正常ト同程度トナルモ尿中ノ病的成分ハ7日後迄證明シ得ラル。結紮時間ヲ20—30分ト延長スルト共ニ排泄機能ノ障碍セラレルコト甚シクナルモ、何レモ4—5日後ニハ結紮前ノ排泄量ヲ示スニ到ル。蛋白、赤血球、白血球、硝子様圓嚢及ビ顆粒狀圓嚢等ハ7日後迄證明セラル。血液殘餘窒素量ハ靜脈30分結紮シタルモノニ結紮後2—3日間増加セルノミナリ。

豫メ一側腎ヲ剔出シタル後ニ腎靜脈ヲ結紮シタル時ハ、腎臟ノ機能障碍甚シク、10分結紮後1時間内ニ検査ヲ行ヒシー「フタレイ」排泄初發時間甚シク遲延シテ平均45'トナリ、排泄量モ測定シ得ザリシ程僅微トナリ、結紮翌日ニ到ルモ尙前日ノ色素ヲ排泄セシモノサヘアリキ。結紮翌日ハ10分結紮セシモノハ結紮前ノ31.1%ヲ排泄シ、20分結紮セシモノハ15.6%ヲ排泄スルニ過ギズ、結紮30分ニ及ビタル時ハ極メテ微量ノ排泄アルノミ。結紮3日後ハ10分結紮ノモノニテハ結紮前ノ81%ヲ、20分結紮ノモノニテハ61.0%ヲ、30分結紮シタルモノハ42%ヲ排泄シテ稍機能ノ恢復セルヲ示シ、10—20分結紮ノモノハ結紮後7—14日ニ結紮前ト同程度ノ排泄量ニ復歸セシモ、30分結紮セシモノハ結紮後5—7日ニ死亡セリ。10—20—30分結紮後ハ何レモ尿中ニ病的成分ノ排泄ヲ見ルコト甚シク、且血液殘餘窒素量ノ著明ナル増量ヲ見ルモ、30分結紮シタルモノヲ除キ結紮後1週ニシテ殆ド結紮前ノ如キ尿所見及ビ血液殘餘窒素量ヲ示スニ到レリ。一般状態モ豫メ一側腎ヲ剔出シタル後ニ靜脈ヲ結紮シタル時ハ障碍セラレルコト甚シク、結紮後數日間ハ食欲不振、元氣消沈ヲ來スモノ多ク、10分結紮4例中1例、20分結紮5例中2例、30分結紮2例ハ全部、結紮後5—9日ニシテ死ノ轉歸ヲトレリ、谷ハ豫メ兩側輸尿管ニ硝子製「カニューレ」ヲ挿入シタル家兎ノ偏側腎靜脈ヲ10—20—30分結紮シタルニ結紮側ハ結紮後急激ニ尿量減少シ、結紮後7時間ノ觀察中殆ド無尿ノ状態トナリ、利尿劑ヲ注入スルニ非結紮側ハ顯著ナル利尿ヲ見タルモ、結紮側ハ利尿劑ノ影響ヲ受クルコトナカリシト言フ。余ノ實驗ニ於テモ腎靜脈ヲ10分間結紮スルモ該腎ノ機能著シク障碍セラレ、1週後ニ到リテ漸ク結紮前ト同程度ノ機能ヲ營爲スルノミナラズ、後述スル如ク非結紮側姉妹腎ニモ多少ノ障碍ヲ與フルモノナルヲ以テ、他側姉妹腎ニシテ健態ナル時ニハ夫ノ代償の機能亢進ニヨリテ一側腎靜脈ヲ10—30分結紮スルモ左程著シキ障碍ヲ示サザルハ第一實驗ノ結果明カナリト雖、他側姉妹腎ニシテ病的變化ヲ有セル場合ニハ10分ノ靜脈結紮ニテモ著シキ腎機能ノ障碍ヲ示シ生命ノ危險ヲ惹起スル

コトアル可シ。

結紮ニ依ル組織學的變化

Bierry u. Feuillee ハ腎靜脈ヲ僅カニ15分結紮スルモ腎細尿管上皮ニ凝固壞死、顆粒消失、空胞形成及ビ L ピクノーゼ r ヲ見ルト云フ。Franz Pawlicki ハ腎靜脈ヲ2時間結紮シ、結紮後色々ノ時期ニ精査セシニ、主トシテ腎皮質上部及ビ皮髓境界部ノ迂曲細尿管上皮ニ強度ノ退行變性ヲ起シ、脂肪變性或ハ石灰沈着ヲ見、後日ニ到リ或ハ再生シ或ハ結締織ノ増殖ヲ來ス。而シテ直細尿管及ビ絲毬體ハ比較的侵サルルコト少カリシト稱セリ。谷ノ報告ニヨレバ靜脈10—20—30分ノ結紮後細尿管ノ殆ド大部分ハ壞疽ニ陥リ、核染色不良トナリ、殘存セル細尿管腔ニ擴大ヲ見タリト。尙直細尿管及ビ集合管ハ殆ド全ク壞疽ニ陥ルモ、迂曲細尿管ハ比較的ニ侵サルルコト少ナカリシト。

余ノ實驗ノ結果ニ依レバ腎靜脈ヲ10分結紮スル時ハ稍子樣圓疔、顆粒狀圓疔ノ出現ヲ見、腎上皮細胞ノ濁腫脹、空胞形成、核染色不良、上皮ノ脱落、細血管ノ充盈等ヲ認メ、時ニ細尿管腔ノ擴張ヲ來シ、結紮時間ノ長クナルト共ニ夫ノ變化モ亦強度トナル。カカル變化ハ主トシテ腎被膜下及ビ皮質髓質境界部ニ認ムルコト多ク、且迂曲細尿管ニ退行性變化甚シキモ、直細尿管ヲ侵スコト少ク、集合管及ビ絲毬體ハ殆ド健康ナリ。結紮後5—7日ニシテ圓疔ハ殆ド消失シ、且進行性病變ヲ認ムルニ到ル。上皮ノ再生ハ3—4週ニシテ完成シ、時ニ間質結締織ノ増殖ヲ見ルコトアルモ、石灰沈着ハ之ヲ認ムルコト能ハザリキ。斯クノ如ク腎靜脈結紮ニヨリテ細尿管殊ニ迂曲細尿管ニ著シキ變化ヲ來スコトハ L フタレイン r 排泄検査所見ト一致スルコロナリ。 L フタレイン r 排泄部位ニ就テ三田村ハ蟾蛙ニ就テハ生理的狀態ニハ主トシテ絲毬體ヨリ排泄セラルルモ、一部ハ主管上皮細胞ヨリ排泄セラルルコトモアリ得可シ、而シテ人工的條件ノ下ニハ色素ハ血行ヨリ主管部細胞ヲ通ジテ尿中ニ移行スルコト可能ナリト稱セリ。Rowtree u. Geraghty, Schwarz, Bachrach u. Löwy, Bensley and Steen 及ビ松田ハ L フタレイン r 色素ハ細尿管ヨリ排泄セラルルモノナリトセリ。石原ハ L フタレイン r ハ一部ハ絲毬體ヨリ大部分ハ細尿管主部ヨリ排泄セラルルモノニシテ、主要部上皮細胞ニ原形質造構上ノ變化アル場合ニハ勿論、組織的ニ認メ得可キ最輕度ノ變化アル際ニモ著明ナル排泄障礙ヲ示セリト言フ。余ノ實驗ニ於テモ靜脈結紮後迂曲細尿管ニ退行變性ノ甚シキ時期ニハ L フタレイン r 排泄著シク障礙セラレ、細尿管上皮ノ退行變性ノ恢復スルト共ニ L フタレイン r 排泄ノ増加ヲ來セリ。即チ L フタレイン r ハ主トシテ迂曲細尿管ヨリ排泄セラルルモノニシテ、絲毬體ハ關與スルコト少キモノノ如シ。

偏側腎靜脈ノ一時的結紮ガ他側姉妹臟器ニ及ボス影響

一側腎ニ病的變化アルトキハ他側姉妹臟器ニ影響ヲ及ボスコトアルハ從來ヨリ知ラ

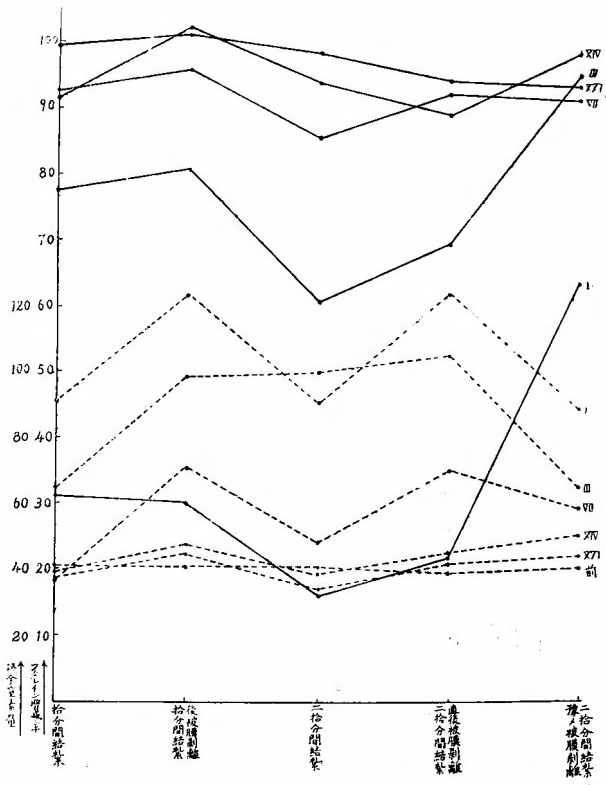
レタルモノニシテ 磯部教授ハ腎實質ノ損傷輕微ナル時ハ他側腎ニ顯著ナル肥大ヲ認ムルノミナルモ、損傷強度ナル時ハ血行中ニ吸收セラレタル腎崩潰産物が腎上皮ヨリ排泄セララルニ當リ毒物トシテ作用シ、他側姉妹腎ニモ實質性變化ヲ惹起スルモノナリト説カレタリ。Walthard ハ偏側腎ニ持續的靜脈結紮ヲ行ヒタルニ、非結紮腎ニ蛋白尿、屢々血尿稀レニ尿圍嚙ヲ排泄シ、 L インヂコカルミン I ノ排泄障礙セララルモ、組織的ニ認ム可キ變化ヲ來サザリキト。尙腎 L エムルヂオン I ヲ消化管外ヨリ投與シタルニ、迂曲細尿管上皮ニ顯著ナル退行性變化ヲ惹起セリト報告セリ。余ノ一側腎靜脈ヲ一時ニ結紮セシ場合ニテモ、第一實驗乙ニ記載セララル如ク非結紮側腎ニモ細尿管腔内ニ絮狀物ノ析出シ細尿管上皮ノ退行變性ヲ見、數日後ニ細尿管上皮ノ再生或ハ増殖ヲ認メタリ。而シテ結紮時間ノ長キモノ程此等ノ變化甚シキヲ知レリ。Winckler ハ腎動脈ヲ結紮シテ偏側腎實質損傷ヲ起シタルモ、他側姉妹腎ニ變化ヲ認メザリシテ以テ、他側姉妹腎ニ病變ヲ認メタルハ恐ラク腎細胞ノ Funktionsstadium ヲ現セルモノヲ誤認セルカ或ハ組織學的操作ノ缺陷ニ起因スルモノナル可シトセリ。然レ共余ノ實驗ニヨルニ偏側腎靜脈ヲ結紮スル時ハ他側姉妹腎ニ變化ヲ認メラレ、且カカル變化ハ結紮時間ノ長キモノ程強度ノ變化ヲ來シタルヲ以テ、上述ノ變化ハ偏側腎靜脈ノ結紮ニ因スルモノト認ムルヲ妥當ナリトス。而シテ斯クノ如ク姉妹腎ノ障害セララルハPousson ハ Renorenaler Reflex ニテ説明セルモ、磯部教授、Walthard, Castaigne u. Rathéry u. a. ノ證明セル如ク腎崩潰物ノ毒作用ニ起因スルモノナル可シ。

腎被膜剝離ト腎靜脈結紮

豫メ一側腎ヲ剔出セシ家兔ニ就テ腎靜脈ヲ一時結紮セシ實驗第二ト結紮後或ハ結紮3—4週前ニ腎被膜ヲ剝離セシ實驗第三及ビ實驗第四トヲ互ニ比較スルニ、靜脈結紮ノミヲ行ヒタルモノハ結紮後往々斃死セシモノアルモ、結紮前後ニ腎被膜ヲ剝離シタルモノハ結紮後一般狀態ノ冒サルルコト少クシテ悉ク生存セリ。 L フタレイ I ノ排泄量ノ増減率ハ第1圖ニ示サレタル如ク靜脈10分間結紮ノモノハ其差著明ナラザルモ、20分結紮セシモノヲ見ルニ結紮後腎被膜ヲ剝離セシモノハ然ラザルモノヨリモ排泄ノ減少スルコト少ク且恢復モ亦速カナリ。結紮前3—4週ニ被膜剝離ヲ行ヒタルモノノアリテハ排泄障礙遙ニ僅少ニシテ、已ニ3日目ニハ尋常ノ排泄量ヲ示セリ。尿中蛋白其ノ他異常成分ノ排泄狀態モ腎被膜ヲ剝離シタルモノハ良好ナル經過ヲ示セリ。然レ共血液殘餘窒素量ハ第1圖ノ如クニ被膜剝離ヲ行ヒタルモノハ大ナル增量ヲ示シタリキ。組織學的檢査ニ於テモ、腎被膜剝離ヲ行ヒタルモノハ稍細血管ノ充盈甚ダシキモ、腎上皮ノ退行變性遙ニ少ク且恢復モ亦速カナルヲ認メシメタリ。一般ニ腎靜脈結紮ニ際シ腎被膜ヲ剝離セシモノハ剝離セザリシモノヨリモ腎臟ノ障礙セララルコト少ク、且障礙ノ恢復

モ亦速カナルヲ知レリ。

第壹圖 右腎別出後三四週目ニ左腎靜脈ヲ結紮シタルモノノ「フタレイン」排泄
(二時間量)増減率及ビ血液殘餘窒素量ノ比較。



アラビヤ數字ハ結紮後ノ經過日數ヲ示ス
 レン排泄 血液殘餘窒素

所見ニ於テモ被膜剝離腎ニハ血管ノ充盈セルモノ多クシテ血流ノ増加セルヲ首考セシメタリ。斯ク被膜剝離腎ニ血行ノ旺盛トナル結果ハ靜脈結紮ニ依ル腎臟ノ損傷ノ恢復ヲ速カナラシムルモノナル可ク、余ノ實驗ニ於テ腎靜脈結紮後腎被膜ヲ剝離シタルモノガ、剝離セザリシモノヨリモ腎機能恢復ノ速カナリシハ腎被膜剝離後ノ血流ノ増加ニ起因スルモノナリト思惟ス。

結紮前3—4週ニ腎被膜ヲ剝離セシモノハ、結紮解除後直チニ腎被膜ヲ剝離シタルモノ及ビ結紮ノミヲ行ヒタルモノニ比較シ、遙ニ腎障碍ノ僅少ナリシ理由ヲ考察スルニ、腎臟疾患ニ腎被膜剝離ヲ行ヒ、好結果ヲ來ス作用機轉ニ就テ Harrison ハ腎被膜剝離ノタメ腎内壓減退シ流血量ノ増量ヲ招來スルタメニ腎臟ニ良好ナル影響ヲ與フルモノナリト説キ、Edebohls ハ腎被膜剝離ニヨリ腎臟ハ周圍ト新シキ副血行ヲ生ジ腎臟ノ血行

Hoffmann ハ腎被膜ヲ剝離スル時ハ血管收縮状態ニ變調ヲ起シテ血管ノ擴張ヲ見ルタメ「スターゼ」ニ良好ナル作用ヲ及ボスモノナリト。Hülse u. Litzner ハ腎流血量ヲ測定シ、被膜剝離腎ニハ血液循環ノ増加セルヲ證查セリ。Stropeni 並ニ Valdoni 等ハ腎被膜剝離後腎機能ノ亢進スルハ靜脈血流ノ促進セラルルタメナリトシ、Valdoni ハ造影劑ヲ注入ニヨリ腎靜脈殊ニ皮質靜脈ノ擴張セルヲ報告セリ。余ノ組織學的

良好トナルタメナリトシ、Volhard ハ腎被膜剝離ハ一ツノ刺戟療法ニ外ナラズシテ「レントゲン」照射或ハ蛋白質ノ消化管外投與ニヨリテモ同様ノ効果ヲ齎スモノナリト稱セリ。Kümmel ハ腎被膜ニ分布セル交感神經ガ除去セラルルタメ腎臟内ノ血行ヲ盛ナラシメ從テ良結果ヲ見ルモノナリト言フ。

Albarran u. Bernard, Thelemann, Hall u. Herxheimer 及ビ Stern 等ニヨレバ被膜剝離後12—15日ニシテ新生被膜ヲ生ズルモノナルモ、固有被膜ヨリモ少シク厚ク且彈力纖維少ナリト言フ。即チ腎被膜剝離後3—4週頃ノ新生被膜ハ固有腎被膜ニ比シテ伸張力ニ大差ナカル可ク、從テ余ノ實驗ニ於テ豫メ3—4週前ニ腎被膜ヲ剝離セシモノト然ラザルモノトニ靜脈結紮ニヨル腎被膜内ノ壓力ノ増大ハ兩者間ニ左程大ナル差異ヲ來スベキモノト考ヘラレザルヲ以テ、3—4週前ニ腎被膜ヲ剝離シタルモノニ腎靜脈結紮ヲ行ヒタル場合ノ腎損傷ノ少キハ Harrison ノ言フ如キ腎内壓輕減ガ主因ニ非ル可シ。尙結紮解除後直チニ被膜ヲ除キタルモノニ比シ其損傷ノ度遙ニ輕キコトヲ考フレバ、交感神經ノ除去ニヨリテ斯ク損傷ノ輕微ナリシモノトモ首考シ難シ。從テ靜脈結紮ニ依ル腎損傷ヲ少カラシム可キ他ノ原因ヲ考ヘザル可ラズ。

上述セル如ク Edebohls ハ腎被膜ヲ除去スル時ハ腎臟ト其ノ周圍トノ間ニ血管ヲ新生シ血行旺盛ヲ來シ、爲メニ炎衝産物ヲ吸收シ、腎上皮ノ再生ヲ招來シ、腎炎ノ治癒ヲ招來スルモノナリト稱セリ。Claude u. Balthazard, Ferrarini, Anzilotti, Asakura, Stursberg, Martini, Rajewski u. a.等ハ副血行ノ新生ヲ肯定セルモ、Albarran u. Bernard, Gayet u. Bassan, Hall u. Herxheimer, Johnson 及ビ Illyés 等ハ副血行系ノ新生ヲ否定シ、Gifford, Emerson, Ehrhardt, Müller, Zaaijer 及ビ Soreile 等ハ被膜剝離後副血行ハ一時之ヲ認メ得ルモ1—2ヶ月後消失スルニ到ルト云フ。Martini, Bakes, Claude, Parlavacchio 及ビ Gelpke 等ハ腎臟ヲ大網膜ニテ包埋シタルニ腎臟ト大網膜間ニ血管ノ新生ヲ認メタリト云フ。磯部教授ハ被膜剝離腎ヲ大網膜ニテ包埋シ或ハ腎截開ヲ行ヒ大網膜ヲ挾入シタルニ兩者ノ間ニ血管ノ吻合スルコトヲ確證セラレタリ、殊ニ靜脈系ノ交通ハ極メテ顯著ニシテ8日後腎靜脈ヲ結紮シ更ニ25日後ニ他側腎ヲ摘出スルモ新出セル靜脈系ニヨリテ代償セラルルコトヲ認メラレタリ。Liek ハ腎被膜剝離後血管ノ新生ハ之ヲ否定シタルモ、被膜剝離腎ヲ大網膜ニテ包埋シタル後腎莖血管ヲ結紮スルトキハ被膜ヲ剝離セザルモノヨリモ障碍セラルルコト少キヲ認容セリ。Paunz ハ腎被膜ヲ剝離シタル上截開シ之レニ大網膜ヲ挾入シ、或ハ腎表面ヲ搔爪シテ大網膜ニ包埋シ、2ヶ月後腎動脈ヲ結紮シ、3週後他側腎ヲ摘出セシモ、腎機能ニ障碍ヲ來スコトナク、2週間後剖檢スルニ大網膜癒着部ニ血管ノ吻合セルヲ證明シ得タリト稱セリ。斯クノ如ク腎被膜剝離後近接臟器ト腎臟トニ血管吻合ヲ認メタルモノ多ク、且磯部教授

ノ證查セラレシ如ク靜脈ノ吻合ノ顯著ナルヨリ考察スルニ、余ノ實驗ニ於テ豫メ腎被膜ヲ剝離シ3—4週後腎靜脈ヲ結紮セシモノハ、單ニ靜脈ヲ結紮セシモノ或ハ結紮後腎被膜ヲ剝離セシモノ等ニ比較シテ、腎機能ノ障礙僅少ナリシハ、腎被膜剝離後副血行ノ新出セルタメニ、腎靜脈ノ結紮ヲ行フトモ副血行ヨリノ排除ガ充分ニ營爲セラレシタメ鬱血現象ヲ起スコト少ク、從テ腎ヲ損傷スルコト輕微ナリシタメト思考シ得ラレ、腎被膜剝離後副血行ノ新生ヲ立證スルモノナリト信ズ。

結 論

1. 腎靜脈ノ血行ヲ10分間停止スルモ該腎ニ著シキ障礙ヲ與ヘ、尙結紮30分ニ及ブ時ハ該腎ハ數日間夫ノ機能ヲ營爲シ得ザル程度ニ迄テ障礙セラル。
2. 偏側腎靜脈ノ短時間結紮ハ他側姉妹腎ニモ影響ヲ及ボスモノナリ。故ニ他側姉妹腎ニシテ健態ナル時ハ偏側腎靜脈ノ短時間結紮ハ他側腎ノ代償作用ニヨリテ全體トシテノ腎機能ニ左程著シキ障礙ヲ與ヘザルモ、他側腎ニシテ病變ノ存スル時ハ一側腎ノ短時間結紮ハ生命ノ危險ヲ伴フコトアル可シ。
3. 腎被膜剝離ハ腎靜脈結紮ニヨル腎損傷ノ恢復ヲ速カナラシム。
4. 殊ニ結紮數週前ニ被膜ヲ豫メ剝離スルトキハ靜脈結紮ニヨル腎損傷ヲ甚ダシク輕減セシム。

文献ハ第三回報告末尾ニ記載ス。

Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss temporärer Gefäßstielabklemmung auf die Niere.

Von

Dr. M. Suzue.

[Aus der chirurg. Klinik der Kaiserl. Universität zu Kyoto (Prof. Dr. K. Isobe.)]

Bei Nierenoperationen macht sich häufig eine kurzdauernde Abklemmung des Nierenstiels nötig. Um sich über die Veränderung der Niere nach solchen Kreislaufstörungen Aufschluss zu verschaffen, unterband der Verfasser an Kaninchen 10-20-30 Minuten, event. eine Stunde lang die V. renalis, die A. renalis allein oder A. und V. renalis zusammen. Danach untersuchte er in verschiedenen Zeitabständen nach der Operation genau sowohl die Funktion als auch die histologischen Veränderungen der Niere und verglich die Befunde mit denen vor der Operation.

Weiter studierte er die Wirkung der Dekapsulation der Niere, indem er eine Niere

3 Wochen vor oder kurz nach der Abklemmung der Nierengefäße dekapsulierte und die Funktionen etc. der Niere mit den entsprechenden Befunden an der nicht dekapsulierten Niere verglich.

Die Resultate sind die folgenden.

1) Die temporäre Unterbindung der V. renalis verursacht schon bei der Abklemmungsdauer von 10 Minuten eine auffallende Schädigung der Niere. Wenn das Gefäß 30 Minuten lang abgeklemmt wird, setzt die Funktion der Niere wenigstens einige Tage lang total aus, und es bedarf ca. 3 Wochen zur vollständigen Restitution des Nierengewebes. Wird die Niere sofort nach der Venenabklemmung dekapsuliert, so erholt sie sich rascher als die nicht dekapsulierte. Die Wirkung ist noch günstiger, wenn man die Niere bereits 3 Wochen vor der Venenabklemmung dekapsuliert, wodurch die durch die Venenabklemmung hervorgerufenen Schädigungen der Niere auffallend leichtgradig ausfallen und das Organ in kurzer Zeit wieder normal funktioniert.

2) Die Abklemmung der A. renalis führt zu weit mildereren Schädigungen der Niere als die der V. renalis. Hier ist nämlich erst nach einer einstündigen Abklemmung eine Schädigung festzustellen. Auch in diesem Falle wirkt die Dekapsulation der Niere ziemlich günstig. Doch ist es gleichgültig, ob sie kurz nach der Abklemmung oder 3 Wochen vor dieser ausgeführt wird.

3) Der Einfluss der gleichzeitigen Abklemmung der A. und V. renalis steht in der Mitte zwischen dem der Abklemmung der V. renalis und dem der A. renalis. Die Wirkung der Dekapsulation ist auch hier ebenso günstig wie bei der Abklemmung der V. renalis allein.

(Autoreferat)