

原 著

産婦人科領域におけるレノグラムの 応用に関する研究

昭和41年11月18日 受付

(特 別 掲 載)

信州大学医学部産科婦人科学教室

(主任: 岩井正二教授)

大学院学生 峯 博 一

Studies on the Application of Radioisotope Renogram in the Field of Obstetrics and Gynecology

Hirokazu Mine

Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine
Shinshu University

(Director: Prof. S. Iwai)

第1章 緒 言

核医学の進歩は近年著しいものがあり、各分野にわたり興味ある報告が次々と発表されつつある。産婦人科領域でも今日迄 ^{32}P , ^{85}S , ^{131}I , ^{198}Au 等のラジオアイソトープが研究、治療或いは診断面に応用され、実際臨床にも大なる貢献がみられている。

腎機能検査法は周知の如く、総腎機能検査法と左右別の分腎機能検査法とに大別されるが、近年 Taplin^①, Winter^{②⑦} 等により創始されたラジオアイソトープによる分腎機能検査法、所謂レノグラムは腎のシンチスキャンニング法と共に、特に泌尿器科^{③④⑤⑥}及び内科領域^{①⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯}で検討が進められ、従来の分腎機能検査法に比較し操作が簡単で患者に苦痛を与えない等の点より一般臨床にも汎用されつつある。本邦でもレノグラム装置研究会等が設置され、一段と活発な基礎的、臨床的研究が進められている現状である。しかし産婦人科領域における本法に関する研究は未だに少く、その臨床的応用に関する知見も少数の発表^{⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿}が出されているに過ぎない。

解剖学的位置よりみて婦人内性器が下部尿路系と極めて密接な関連性を有する事は言うまでもない。特に子宮頸癌をはじめ子宮体、子宮附属器に諸変化のみられる場合にはかなりの影響の生ずる事が予想され、かかる下部尿路系の変化はやがては腎機能自体にも影響する事が予想される。かかる見地から産婦人科領域でも、従来より腎機能検査が重視され、術前、術後或いは妊娠時における追求が必ず実施され重要な参考とされている。

今回著者は子宮頸癌患者を主とする各種婦人科患者並びに妊娠中毒症(以下中毒症と略す)患者等につき、レノグラム法の応用性につき少しく検討を行い、2~3の興味ある知見を得たので今日迄の成績概要につき以下報告する。

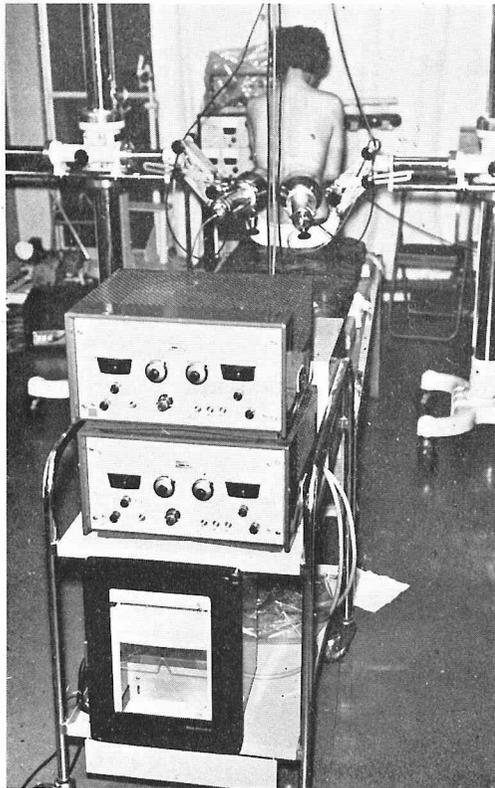
第2章 検査対象

検査対象は昭和38年6月より昭和41年9月迄の期間に、信州大学産婦人科に入院或いは定期診察のため来院せる頸癌患者199例、良性腫瘍患者25例、並びに妊娠婦75例(中毒症例57例、非中毒症例18例)、慢性腎炎等3例、総計302例。尚、対照として正常婦人5例、不妊症患者20例についてもレノグラム検査を試行した。

第3章 検査装置並びに検査方法

使用せるレノグラム装置は第1図に示す如く、シンチレーションデテクター(2個)、レートメーター、レコーダー(日本無線医理研究所製)よりなり、主要測定条件は時定数3、レンジ10K、記録用紙の送り速度は毎分5mm。尚、コリメーターは逆 Tapered Cone 型を使用した。標識試薬としては ^{131}I -ヒプランを体重1kg当り0.4 μc の割合で肘静脈より注入し、15分乃至30分間坐位にて測定した。腎の位置決定は触診法を主体とし、必要に応じ腎盂撮影を実施し参考とした。

第1図 測定実施情況



第4章 レノグラムの型の分類

レノグラム曲線の各部の表示は第2図の如く、Winter^{①②}以来の表現を採用し、A点の計数値をC_A、B点の計数値をC_M、A点までの時間をT_A、B点までの時間をT_M、B点から計数値がC_Mの1/2になるまでの時間をT_Hとした。

尚、周知の如く、A部分（尿管容量部）は試薬を混じた血液が腎組織及びその周囲に分布する状態、即ち腎血流量を主として表現し、B部分（尿細管分泌部）は活動尿細管の分泌能により尿細管に試薬が充されていく状態を、C部分（腎盂・尿管内排泄部）は試薬が腎盂・尿管を通つて、膀胱に排泄される状態を主として表わす部分と評価されている。

レノグラムの型の分類としては第3図に示す如く、町田^④及び関^⑤等の分類に従い次の5型に分類した。

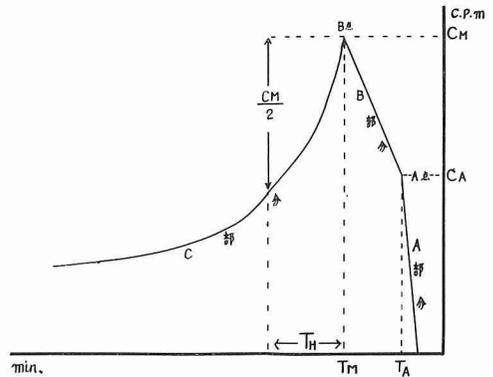
1. N型（正常型）：正常婦人についての基礎的検討より、その平均値 C_A 4400 cpm, C_M 7800 cpm, T_A 16秒, T_M 2分46秒, T_H 4分40秒に近いものを正常型とした。
2. M_E型（軽度排泄遅延型）：A, B部分はN型に等しいが、T_Hが6分乃至11分を要するもの。

3. M₂型（中等度以上排泄遅延型）：T_Hが11分以上を要するもの、或いはC部分を欠き上昇するか、殆んど平坦に推移するもの。

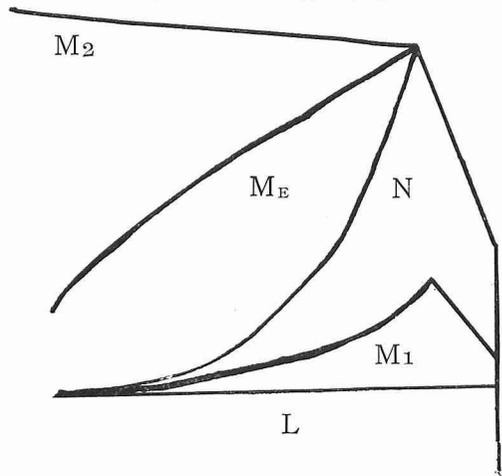
4. M₁型（中等度機能低下型）：A, B, C各部分はN型に類似するが、各部の計数値が著しく低いもの。

5. L型（無機能腎型）：A, B, C各部分とも計数値が極めて低く、且つB, C部分の特徴が殆んど現れないもの。

第2図 レノグラム曲線の名称



第3図 レノグラム曲線の分類



第5章 動物実験成績

臨床应用到先立ち2~3の動物実験を試行した。

第1節 実験動物並びに実験方法

実験動物として体重13~18kgの成犬を使用し、尿管、腎動脈、腎静脈、下行大静脈に各種操作を加え、その操作によるレノグラム変化につき少しく検討を加えた。先ずミンタールを腎筋内に注入して麻酔を実施した後、仰臥位に固定。腹部正中切開を加え、経腹膜的に尿管等に諸操作を加えた後、腎の位置を確認シテ

テクターを腹壁に密着させ、臨床例と同装置により観察した。尚 ^{131}I -ヒプランは舌下静脈より $0.8\mu\text{c}/\text{kg}$ の割合で注入した。

第2節 各種尿管操作に伴うレノグラム所見

最初に尿管走向の変更による影響につき検討した。

まず尿管を経腹膜の手術操作で膀胱附着部から約5cm遊離した上、ピンセットにて外膜を剝離しレノグラム検査を実施したが、レノグラムはN型で特に著変は認められなかつた。

次に1側尿管を遊離し、膀胱附着部から約5cmのところ、接着剤にて45°の角度をつけて腹壁に固定し、レノグラム検査を試行した。処置側は短期間の中にM₂型を示し、操作1週間後のレノグラム検査でも同様M₂型を示した。尚、反対側は何れもN型を継続した。

更に一層高度の尿路変更を企図して、右側尿管を遊離し膀胱附着部から約5cmのところN字型になる様、尿管を2回屈曲させ接着剤にて腹壁に固定後レノグラム検査を行つた。その成績では右側は操作直後よりM₂型を示し、1週間後のレノグラム検査でも同様の所見がみられたが、特に45°屈曲群との間に特別な差は認められなかつた。又、左側は何れもN型を示した。

以上の成績より尿路系に諸変化、特に癒着等による走向変更のある際には、レノグラム上にも異常所見が得られるが、その変化は一般に中等度である事を認めた。

第3節 各種血管操作に伴うレノグラム所見

次に腎血管等の変化による影響につき検討した。

上腹部正中切開を加え経腹膜的に右腎に達し、右腎動脈を露出し絹糸にて完全に結紮しレノグラム検査を行つたところ、右側はL型を示した。

次いで右腎静脈を同様に絹糸にて完全に結紮し、レノグラム検査を行つたところ、右側はやはりL型を示した。尚左側は何れもN型を示した。

又、同様経腹膜的に右腎に達し、腎動脈を露出し絹糸にて半結紮し、腎動脈に人工的に狭窄状態を作成し、腎動脈に搏動があるのを確かめた後、レノグラム検査を行つたところ、直後並びに1週間後共にM₁型を示した。尚、左側は何れもN型を示した。

更に総腸骨静脈への分岐点より約5cm上方で下行大静脈を絹糸にて直径約2/3程度になる様結紮し、狭窄を惹起させた後レノグラム検査を行つたが総てN型を示した。

高血圧の一因として腎動脈の狭窄等が従来からも述べられているが、中毒症例の中にも高血圧の著明な症

例ではその点に注意すべき事が田中^④等により強調されている。かかる点より腎動・静脈並びに下行大静脈に2~3の操作を加え、レノグラム所見に如何なる変化を生ずるかにつき少しく検討を行つたが、腎動・静脈の変化は著明にレノグラムに影響する事を認めた。

第4節 女性ホルモン投与に伴うレノグラム所見

特に妊娠時にはホルモン情況に特有の状態を呈し、尿管の運動その他にも変化のみられる事が報告されているので、その点につき少しく検討した。

雌成犬にヘキサロン20万単位、或いはプロルトンデポー125mgを筋注し、レノグラム変化につき検討したが、6日後のレノグラムは何れもN型を示し投与前と比べ変化を認めなかつた。

第5節 小括

以上、2~3の動物実験を試行し次の如き結果を得た。尿管の走向変更を起させると中等度以上の排泄障害型のレノグラムを示し、又、腎動・静脈に操作を加えるとレノグラム上、著明な変化を来したが、エストロゲン、ゲスターゲン投与によつては著明な変化は認められなかつた。

第6章 婦人科領域における応用

第1節 正常婦人並びに不妊症婦人におけるレノグラム所見

対照群として21~35才の正常婦人5例、並びに26~39才の内診では全く異常所見の認められぬ不妊症患者20例につきレノグラム検査を実施した。

成績は第1表の如く、正常婦人は全例正常型を示し、不妊症患者20例中正常例は19例で、異常例は僅か1例に軽度の変化(M_E型)を認めたに過ぎない。

第1表 正常婦人のレノグラム (不妊症を含む)

レノグラム所見 症 例	レノグラム所見		
	正 常	異 常	合 計
正 常 婦 人	5 例	0 例	5 例
不 妊 症 例	19	1	20

第2節 子宮頸癌患者における成績

まず最も下部尿路系に重大なる変化を来すと考えられる子宮頸癌症例199例につき検討した。即ち治療前後のレノグラム変化を手術及び放射線療法別に検討すると共に、更に尿管腔狭例、再発例、定期診察例等についてのレノグラム変化とその臨床的意義に関し追求した。

第1項 治療前のレノグラム所見

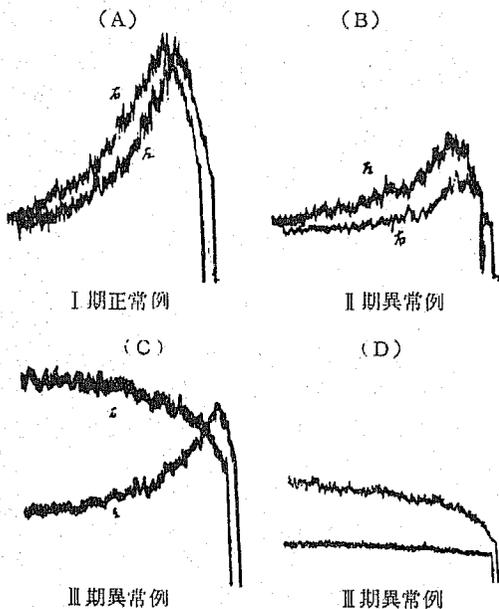
103例 (I期16例, II期57例, III期27例, IV期3例)の入院時所見は第2表の如くで、103例中正常例が76例 (73.7%), 異常例27例 (26.3%)であり、癌進行期との関係は予想した如く、進行期と共に異常例の増加する傾向を認め、殊にIV期では全例に異常曲線が認められた。I, II期例とIII, IV期例とに大別してみると、前者では73例中12例、後者では30例中15例に異常例が認められ、推計学的にも5%の危険率で有意差を認めた。

第2表 入院時頸癌レノグラム所見

癌進行期 所見	I	II	III	IV	計
正常	14例 (87.5%)	47例 (82.4%)	15例 (55.5%)	0例 (0%)	76例 (73.7%)
異常	2 (12.5%)	10 (17.5%)	12 (44.4%)	3 (100%)	27 (26.3%)
計	16	57	27	3	103

2~3の代表的症例を示すと第4図の如くであり、治療開始前に既に諸変化の認められる症例の多い事が注目されたが、これは子宮頸癌患者の大多数が40才以上の経産婦である事も関連があるが、癌の蔓延がかなり早期から腎機能に影響を与えるものである事を示している。従つて頸癌の治療には必ず本法を施行し、これによつて異常所見の認められた場合には、一段と

第4図 子宮頸癌症例 (入院時)



腎・尿路系検査所見に注意し、治療法の撰択の参考とすべきであらう。

又、内診所見 (特に旁結合織浸潤) とレノグラムとの関係は第3表に示す如く、内診所見の異常が高度になるに従い、レノグラムの異常例の増加する傾向がある。

更にレノグラムと他の腎機能検査法との比較の意味で、インジゴ排泄試験及びPSP試験を31例につき同時に付したところ、第4表及び第5表に示す如く、レノグラムの成績とよく一致する事が認められた。

第3表 内診所見との関連性

レノグラム所見	内診所見			
	変化なし	瀰漫性浸潤	小〜拇指頭大	拇指頭大以上
正常	64例 (88.8%)	67例 (83.7%)	23例 (69.6%)	8例 (38.0%)
異常	8 (11.1%)	13 (16.2%)	10 (30.3%)	13 (61.9%)
計	72	80	33	21

第4表 インジゴ排泄試験とレノグラム

レノグラム所見	インジゴ		濃染	
	初発 4分以下	4分以上	7分以下	7分以上
正常	44例 (88.0%)	9例 (75.0%)	53例 (92.9%)	0例 (0%)
異常	6 (12.0%)	3 (25.0%)	4 (7.0%)	5 (100%)
計	50	12	57	5

第5表 PSP試験とレノグラム

レノグラム所見	PSP	
	60%以上	60%以下
正常	53例 (96.4%)	0例 (0%)
異常	3 (3.5%)	6 (100%)
計	56	6

第2項 治療に伴うレノグラムの変化

子宮頸癌患者の治療時、特に手術例では手術術式上からもかなり広範囲にわたる尿管の周囲組織からの剝離が行われ、下部尿路は正常状態とかなり異つた様相を呈する様になる。又、放射線療法時でも照射線量の増加に伴い尿管周囲組織にも、その影響が当然及ぶ事が予想される。そこで手術、放射線療法等に伴い何等かの変化がレノグラム上にもみられるのではないかと考え、逐時的にその変化状況を検討した。

第1目 手術例に関する検討成績

先ず36例(72例)の手術例につき術後2週間目及び退院時に夫々観察した成績は第6表の如くである。即ち術後2週間目では悪化をみるものが72.2%とかなり高頻度で、広汎性子宮全剝手術の尿路系に及ぼす影響が如何に大であるかが判る。しかし退院時には術後2週間目に比し一般に回復傾向がみられ、特に尿管瘻や尿管閉塞をみない症例では、単なる尿路の走向変化による影響は永続的ではないと考えられる。しかし機能障害例が残存する事は尿管処理に関するより一層の検討の必要性を裏書きしている。術後照射の有無では、術後照射例の方が悪化例が少ない傾向を示したが、この点に関しては今後更に例数を増加して慎重に検討する必要があるものと考えられる。

更に手術例について尿路感染の有無とレノグラム所見との関係についても検討したが、その成績は第7表の如くで尿路感染症のみられた症例では、然らざる例に比しN型の少ない傾向があり、更に術後2週間目と退院時のレノグラム変化情況との間にも、第8表の如く明らかに感染例では改善情況の不良傾向が認められ、退院時にも悪化を示す手術症例の重要な一因として、尿路感染症の合併は注目すべきと考えられる。

代表的症例は第5図の如くで、合併症を伴わない経過良好例ではレノグラムは術後一旦悪化しても、退院時にはきれいに回復するのに対し、経過中に尿管腔瘻、或いは反復せる尿路感染症等の合併症を伴った症例では、退院時も異常レノグラムを示す傾向がよくわかれる。

第6表 治療に伴うレノグラム変化

療法	レノグラム所見 検査時期	不変	改善	悪化			合計	
				軽度	高度	小計		
手術例	術後2週間目	17例 (23.6%)	3例 (4.1%)	16例 (22.2%)	36例 (50.0%)	52例 (72.2%)	72例	
	退院時	後照射(+)	31 (57.4%)	4 (7.4%)	10 (18.5%)	9 (16.6%)	19 (35.1%)	54
		後照射(-)	9 (50.0%)	0 (0%)	4 (22.2%)	5 (27.7%)	9 (50.0%)	18
	小計	40 (55.5%)	4 (5.5%)	14 (19.4%)	14 (19.4%)	28 (38.8%)	72	
放射例	退院時	69 (63.8%)	15 (13.8%)	16 (14.8%)	8 (7.4%)	24 (22.2%)	108	

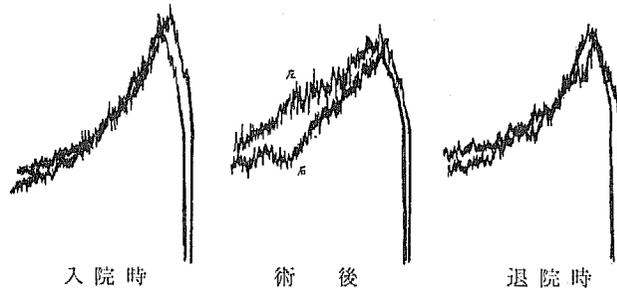
第7表 尿路感染とレノグラム (手術例退院時)

レノグラム所見	感染		進行期				合計				
	(-)		(+)				(-)		(+)		合計
	I	II	計	I	II	III	計	I	II		
N	8例	28例	36例 (72.0%)	1例	3例	2例	6例 (27.2%)	9例	31例	40例	
M _E	4	7	11 (22.0%)	0	7	0	7 (31.8%)	4	7	11	
M _B	2	1	3 (6.0%)	3	6	0	9 (40.9%)	5	6	11	
M ₁	0	0	0 (0%)	0	0	0	0 (0%)	0	0	0	
L	0	0	0 (0%)	0	0	0	0 (0%)	0	0	0	
計	14	36	50	4	16	2	22	18	48	66	

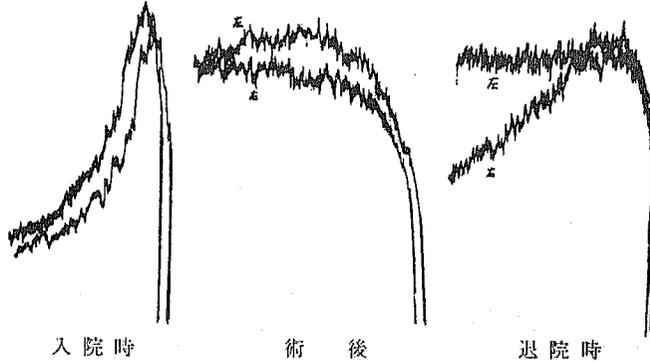
第8表 尿路感染とレノグラム (術後経過)

感染	レノグラム所見 検査時期	不変	改善	悪化		合計
				軽度	高度	
		(-)	術後2週間	10例	3例	13例
退院時	34		4	8	4	50
(+))	術後2週間	7	0	3	12	22
	退院時	6	0	6	10	22
		6		16		

第5図 子宮頸癌手術療法例(良好例)



子宮頸癌手術療法例(悪化例)

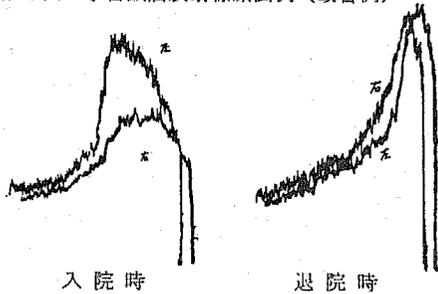


第2目 放射線療法例に関する検討成績

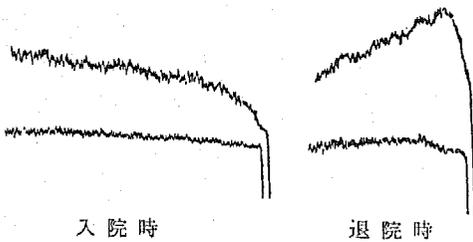
放射線療法例では手術例に比して尿路系の一時的侵襲は明らかに少ないが、54例(108側)についての一括成績は第6表下段に示す如くである。即ち退院時に入院時所見と比較して不変63.8%、改善13.8%、

悪化22.2%であり、悪化例では軽度排泄障害を示すME型の増加が特に著明である事が注目された。一般に予想の如く治療期間中の変化は手術例に比し、放射例では軽度である傾向を示したが、代表的症例を挙げると改善例は第6図の如くであり、悪化例は第7図に

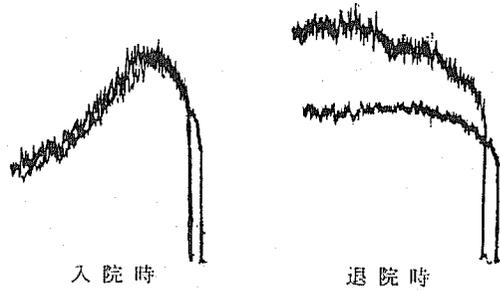
第6図 子宮頸癌放射線療法例(改善例)



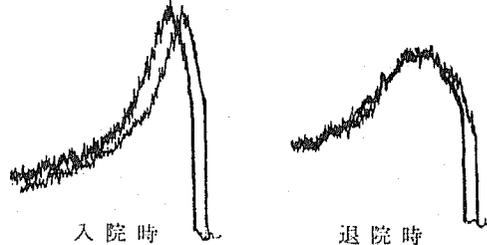
子宮頸癌放射線療法例(改善例)



第7図 子宮頸癌放射線療法例(悪化例)



子宮頸癌放射線療法例(悪化例)



示す如くである。

第3項 特殊例の検討成績

次に特殊症例である尿管腔瘻発生例、並びに尿管瘻修復手術実施例8例のレノグラムの変化は第9表の如くである。尚 尿管瘻発生側は何れも一側性で、左側6例 右側2例であつた。尿管腔瘻発生側では全例第8図の如く、レノグラム上でも中等度以上の障害が認められる事は当然であるが、特に再来定期診察時に無機能腎を示すL型が4例にも認められた事は注目すべき事実であり、漏尿の自然治癒例では腎機能の自然廃絶によるものが多い事が推測される。

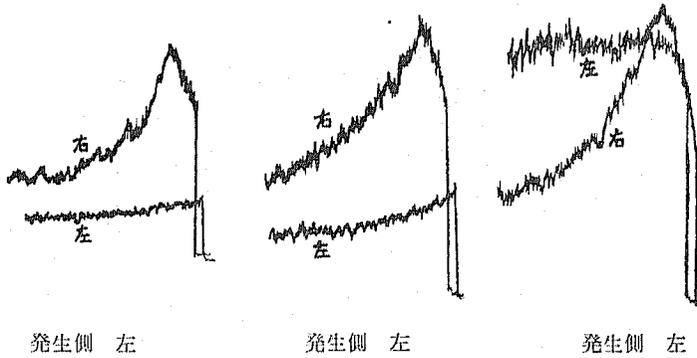
発生当初より現在迄追求し得た症例の変化状況を少しく詳細に記述すると以下の如くである。

(i)症例1: 第9図に示す如くで、(A)は尿管腔瘻発

第9表 尿管腔瘻例の Renogram

症例	進行期	発生側	処置	測定漏時出	退院時 Renogram		再来時 Renogram	
					右	左	右	左
1	I	左	自然経過	(-)	(-)	(-)	N	L
2	II	左	自然経過	(-)	(-)	(-)	N	L
3	II	左	自然経過	(+)	(-)	(-)	N	M ₂
4	II	右	Sampson氏手術	(-)	(-)	(-)	L	M _E
5	II	左	自然経過	(-)	(-)	(-)	N	M ₂
6	I	右	Boari氏手術	(-)	(-)	(-)	M	N
7	III	左	Boari氏手術	(-)	N	M ₂	M _E	M ₂
8	II	左	Sampson氏手術	(-)	M _E	L	M ₂	L

第8図 頸癌術後尿管腔瘻例



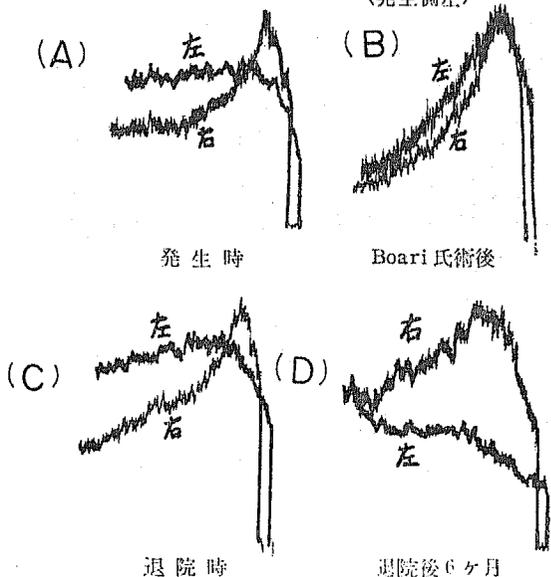
見時で瘻発生側である左は M₂型を示し、(B)は Boari 氏手術施行後で一時的に N型に復したが、退院時には (C)の如く患側は再び M₂型を示す様になり、退院後6カ月の来院時でも患側は排泄障害の像を認めている。尚、当症例は再発徴候もなく健存で、今後更に追求を重ねていく予定である。

(ii)症例2: 第10図に示す如く Sampson 氏手術を施行したが、症例1と同様な経過をたどり退院後3カ月では手術側はL型、又健側であつた右側も排泄障害の M₂型を示すに到り、尿量も減少し尿素窒素も50と上昇し、遂に尿管皮膚移植術を施行するのやむなきに到つた。術後一時的には尿量も増加し、尿素窒素も低下し回復のきざしがみえたが、全身衰弱のため死亡し、剖検により右側の尿管周辺に強い痛浸潤像を認め、その圧迫による高度の狭窄状況となつている事を確認した。

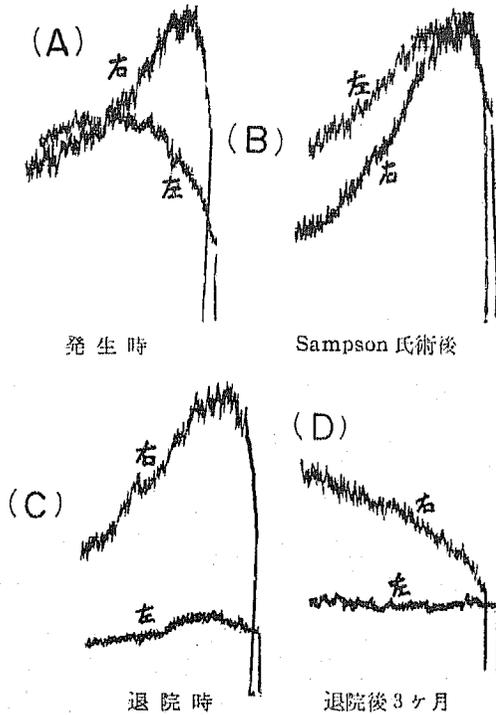
第4項 再発例の検討成績

現在までに10例の明らかに再発を確認せる例につき

第9図 尿管腔瘻追求例(第1例) (発生側左)



第10図 尿管膿瘻追求例 (第2例) (発生側左)

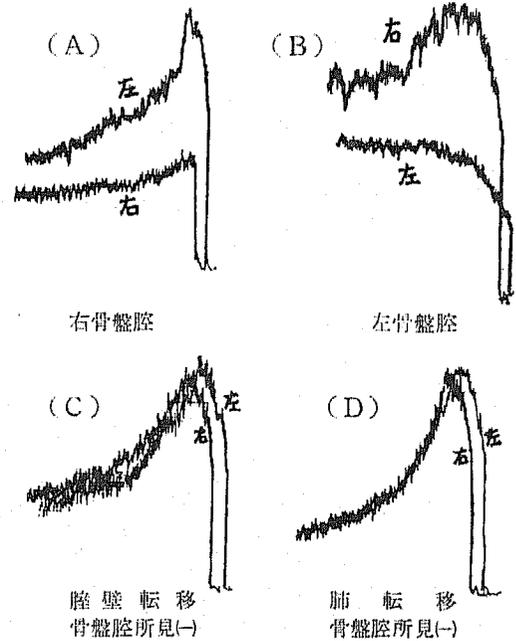


検討した成績は第10表の如くである。内診所見でも骨盤腔内に全く著変のない肺転移例や、腔壁転移例ではレノグラム上でも殆んど異常所見は認められないが、これに対し骨盤腔内に明らかな腫瘍形成等を認めた再発例では部位に一致して、レノグラム上でも中等度以上の変化を示す症例が多く認められた。

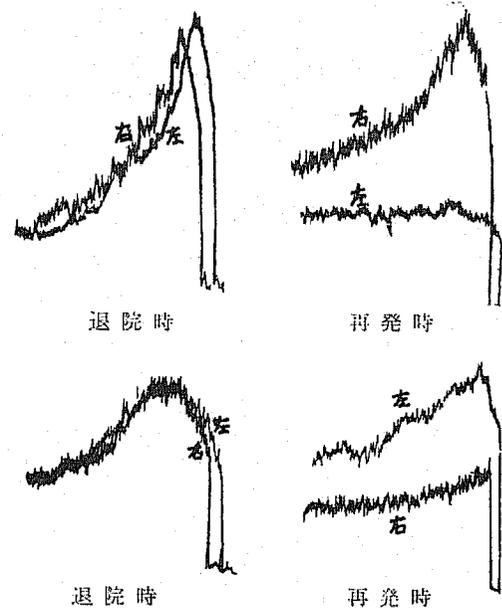
2~3の代表的症例は第11図の如くて、(A)、(B)は共に骨盤腔内再発例でその再発側に一致して、夫々

L型、M₂型を示すのに対し、(C)の旁結合織には再発のみられぬ腔壁転移例及び(D)の肺転移例では両側ともほぼ正常型を示している事は興味深い。又、退院時の所見との比較が可能であつた骨盤腔内再発例2例の状況は、第12図の如く2例とも退院時に比べ、再発旁結合織側に一致してレノグラム上でも所見の悪化傾向

第11図 再発例の Renogram



第12図 再発例 (骨盤腔) の Renogram



第10表 再発例の Renogram

症例	進行期	治療法	主要再発部位	退院時 Renogram		再来時 Renogram	
				右	左	右	左
1	Ⅲ	放	腔壁	(-)	(-)	N	M _E
2	Ⅱ	手	左骨盤腔	(-)	(-)	N	L
3	Ⅱ	放	左骨盤腔・腰椎	(-)	(-)	M ₂	M ₂
4	Ⅲ	放	右骨盤腔	(-)	(-)	L	N
5	Ⅲ	放	右骨盤腔	(-)	(-)	M ₂	N
6	Ⅲ	放	右骨盤腔・腔壁	(-)	(-)	M ₂	M _E
7	Ⅱ	手	左骨盤腔・腰椎・仙骨	N	N	N	L
8	Ⅲ	放	両側骨盤腔	M _E	M _E	L	M ₂
9	Ⅱ	放	肺転移	(-)	(-)	M _E	N
10	Ⅰ	手	肺転移	(-)	(-)	N	N

が認められている。

これらの事実より定期検診時のレノグラム所見は内診所見と併せ考える時、再発情況推定の一つの参考とし得る場合のある事が判る。

第5項 定期診察例の検討成績

前項の如く骨盤腔内再発例ではレノグラム上にも各種の変化のみられる事より、再発を全く自覚せざる96例の定期診察再来例につき検討した。その成績は第11表の如くで、正常例は96例中47例(48.9%)、異常例は49例(51.0%)で予想以上に異常例の多い事を認めた。これを治療前のレノグラム所見と比較すると、第11表上段の如く異常例がはるかに高頻度であり、又治療別では下段の如く放射線療法例は軽度障害例が多いのに対し、手術例では中等度以上障害例が多い傾向を認め、入院期間中における情況と類似の傾向が認められた。

又、再来例の退院後検査迄の期間別の所見は第12表の如くで、手術例では6カ月未満例に中等度以上の障害の特に多い事と、2年以上の例にもかなり異常例の残存率の高い事が注目された。放射線療法例では1年以内例に軽度障害例が多く、1年以後では軽度異常と

中等度以上異常例が略々同様の傾向に分散する事が認められた。

これらの事実より頸癌例ではかなりの期間にわたつて、治療後も腎・尿路系の変化を follow up する事が大切と考えられる。

代表的な悪化例は第13図の如くで、(A)は再発例、(B)、(C)は尿路感染症を繰返した例である。

第11表 再来例のレノグラム

	例数	正 常	異 常
治 療 前	103	76 (73.7%)	27 (26.3%)
再 来 例	96	47 (48.9%)	49 (51.0%)

療 法	例数	正 常	異 常	
			軽 度	中等度以上
手 術 例	52	26 (50.0%)	8 (15.3%)	18 (34.6%)
放 射 例	44	21 (47.7%)	15 (34.0%)	8 (18.1%)

第12表 再来例の退院後期間別レノグラム所見

療 法	レノグラム所見	期 間											計
		2月	4月	6月	1年	1年6月	2年	2年6月	3年	4年	5年		
手 術 例	正 常	10例	2	4	1	2	1	3	0	1	2	26	
	異 常												
	軽 度 中等度以上	2 9	0 1	1 4	1 0	3 0	1 2	0 1	0 0	0 1	0 0	8 18	
	計	21	3	9	2	5	4	4	0	2	2	52	
放 射 例	正 常	5	2	4	2	1	2	1	3	1	0	21	
	異 常												
	軽 度 中等度以上	5 2	1 1	2 1	3 0	0 1	1 1	1 1	1 0	1 1	0 0	15 8	
	計	12	4	7	5	2	4	3	4	3	0	44	

第6項 小括

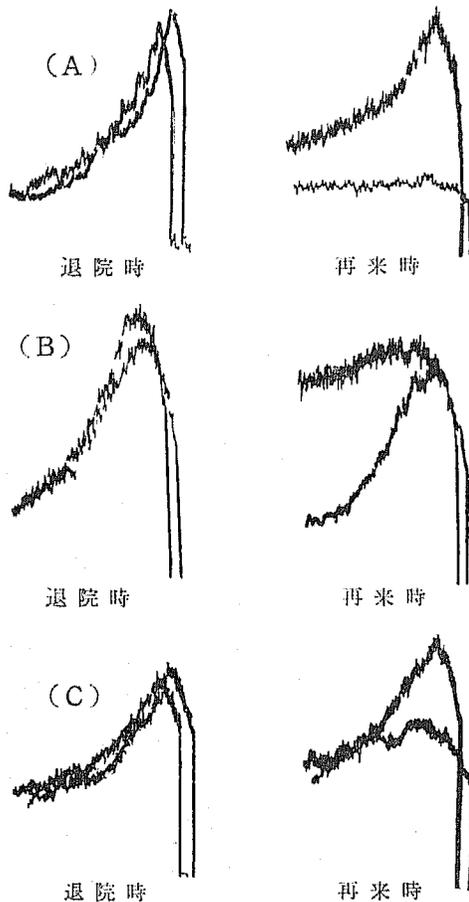
以上、子宮頸癌患者のレノグラム所見について検討を行った結果、術前でもかなりの例数に異常所見を示すが、特に進行期との間には密接なる関連性を有する事を確認した。治療別では予想せる如く、明らかに手術例に異常所見が入院中・退院後も多い傾向を認め、特に尿管腔形成例ではたとえ修復手術を実施せる症例でも、永続的に改善をみる症例の少ない事を確認した。又、再発例では骨盤腔内の再発例では明らかに本

検査所見も異常のものが多く、且つ再発情況ともかなりよく一致するのに対し、骨盤腔内での再発の認められぬ遠隔転移例では正常型を示す事は当然であるが、内診所見と併せて再発に対する一つのスクリーニングテストとしての価値のある事が推測される。

第3節 良性腫瘍例におけるレノグラム所見

子宮頸癌例と比較検討を行う目的もあり、25例の子宮筋腫、卵巣腫瘍患者等の婦人科良性腫瘍手術例につき、特に術前術後のレノグラム変化情況につき検討を

第13図 再来例 Renogram



第13表 良性腫瘍例のレノグラム所見

レノグラム所見	経過	術前	術後			
			不変	改善	悪化	
					軽度	高度
正常	22例 (88.0%)	19	0	3	0	
異常	3 (12.0%)	1	2	0	0	
計	25	20	2	3	0	

実施した。成績は第13表に示す如く、術前では25例中3例(2例は卵巣腫瘍, 1例は子宮筋腫)12.0%に異常が認められたに過ぎず、頸癌例に比し明らかに障害例の少い傾向を認めた。又、術後(術式の最高侵襲は単純性子宮全別術+両側付属別出術)悪化を来したものは軽度のもの僅か3例13.6%のみで、高度悪化例は全く認められず、尿路系に対する侵襲は頸癌手術に比

し明らかに軽度である事が判る。術前異常所見を呈した卵巣腫瘍例は何れも術後改善をみたが、子宮筋腫例のL型(右側)は術後も不変であり、他の諸検査成績をみてもIPでは腎盂尿管像を認めず、インジゴの排泄も全くみられなかつた。本症例は6年前にPleuritis dextraに罹患、加療を受けており、右側腎は腎結核による機能廃絶と考えられた。

第4節 レノグラムの左右別変化

右腎と左腎は解剖学的にもややその位置を異にし、それに伴つて血管情況も多少異なるので、一応婦人科症例のレノグラム所見につきその左右別の差異につき検討した。

その成績は第14表の如くであり、右側のN型頻度は頸癌例76.6%, 良性腫瘍例88.0%, 左側では80.5%, 92.0%と特に著差は認められなかつた。

第14表 左右別レノグラム所見

レノグラム所見	右側		左側			
	頸癌例	良性例	計	頸癌例	良性例	計
N	79例 (76.6%)	22 (88.0%)	101 (78.9%)	83 (80.5%)	23 (92.0%)	106 (82.8%)
ME	12	1	13	8	1	9
M2	7	1	8	8	1	9
M1	2	0	2	3	0	3
L	3	1	4	1	0	1
計	103	25	128	103	25	128

第5節 婦人科領域におけるレノグラムの応用に関する小括

以上婦人科領域におけるレノグラムに関する成績を概括すると、以下の如くである。

正常例では総て従来の報告の如く何れも極めて定型的なレノグラム曲線を示した。婦人科領域の良性腫瘍患者については、大多数が正常型を示したが、3例に術前異常所見があり、特に卵巣腫瘍例では腫瘍側に異常所見の認められた事は注目すべき事実である。しかし術後における変化では高度の悪化を示したものはなく、軽度の悪化が3例にみられたに過ぎず、単純性子宮全別手術迄の手術侵襲は尿路系に大なる変化を与えない事を確認した。又術前異常所見を呈した卵巣腫瘍症例では2例とも改善をみ、改善の認められなかつた1例は術前既にL型であつた事より当然改善を期待し得ぬと考えられるが、良性腫瘍例と云えども大きさが

大なる場合や、手術時には尿管を圧迫しレノグラム上に異常所見を呈する様になる事は注目すべきである。

子宮頸癌に関しては小括にも述べた如く、各種の興味ある所見が得られ、本法が腎・尿路系の機能状況を示すスクリーニングテストとして臨床的意義を有する事を認めたが、詳細に関しては考按の項において記述する。

第7章 産科領域における応用

妊娠の進行に伴い腎並びに泌尿系でも大なる機能変化のみられる事が確認されている。就中、中毒症ではその発症や症型とも関連して各方面より詳細に検討され、各研究者により多少の差異はあるが、何れも正常妊婦に比し腎機能の低下傾向が認められている。しかし何れも総腎機能検査法に基くもの②④~⑭⑱⑳~㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿が多く、レノグラムを応用せる報告⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿は極めて僅かである。そこで著者は中毒症患者を主体とし、妊婦並びに褥婦に対しレノグラム検査を施行し、本法の応用性につき少しく検討を試みた。

尚、検査は妊娠時(8ヵ月以後)、産褥7日目、分娩後1ヵ月目に施行した。

第1節 正常妊婦のレノグラム所見

非中毒症例38例(妊娠時28例、分娩後7日目10例)につき検索した成績概要は第15表並びに第17表の如くで、妊娠時の異常例は8例に認められたが、分娩終了と共に一般に速かにN型に回復する傾向がある。

第2節 中毒症例のレノグラム所見

第1項 妊娠時の所見

妊娠の進行に基く子宮の膨大による直接的圧迫、並びにホルモン 状況の変化により妊娠の腎・泌尿系は非妊時とはかなり様相の異なる事は、前節からも明らかであるが、中毒症妊婦44例に対し行つた成績は第15表の如くである。即ち非中毒症例ではN型が71.4%であるのに対し、中毒症例ではN型が僅か15.9%、M_E型40.9%、M₂型40.9%と排泄障害例の増加傾向が注目されたが、中毒症の症型による差異は認められなかつた。

又、中毒症 Trias とレノグラム所見との関係については第16表に示す如く、一般に尿蛋白では程度の強いもの程 M_E型又は M₂型を示すものの多い傾向がみられたが、血圧・浮腫では特にその様な傾向は認められなかつた。腎尿路系の変化と尿蛋白との関連性は従来からも最も強調されているところであり、本検査でも関連性の認められる事は興味ある事実と考えられた。

第15表 妊娠時レノグラム所見

レノグラム所見	中毒症例					計	非中毒症例
	純粹型		混合型		計		
	軽症	重症	軽症	重症			
N	5例	0	2	0	7(15.9%)	20(71.4%)	
M _E	10	4	4	0	18(40.9%)	6(21.4%)	
M ₂	6	4	4	4	18(40.9%)	2(7.1%)	
M ₁	0	0	0	0	0(0%)	0(0%)	
L	1	0	0	0	1(2.2%)	0(0%)	
計	22	8	10	4	44	28	

第16表 中毒症 Trias とレノグラム

レノグラム所見	症状	血 圧			尿 蛋 白		浮 腫		
		140以下	140~169	170以上	(-) (±)	2.9%以上	(-) (±) (+)	(+) 以上	
N		5例	2	0	7	0	0	2	5
M _E		14	4	0	13	2	3	11	4
M ₂		8	8	2	5	8	5	7	6
M ₁		0	0	0	0	0	0	0	0
L		1	0	0	1	0	0	0	1
計		28	14	2	26	10	8	20	16

第2項 分娩後の所見

分娩終了と共に再び各種の著明な変化が当然起るが、その変動に伴う腎尿路系の変化状況を観察するため、分娩後7日目並びに1ヵ月目にレノグラム検査を実施した。

第1目 分娩後7日目のレノグラム所見

中毒症例54例(108例)に対し行つた分娩後7日目の成績は第17表の如くである。膨大子宮の泌尿系に対する影響の消失等の点から、当然所見の改善が期待されるが、非中毒症例では何れもN型を示すのに対し、中毒症例ではN型61.1%、M_E型28.7%、M₂型8.3%と排泄遅延を示す症例が、尚かなり認められる事が注目された。

第2目 分娩後1ヵ月目のレノグラム所見

そこで更に分娩後1ヵ月目のレノグラムを検討したが、32例(64例)の成績は第18表に示す如く、N型84.8%、M_E型13.4%と分娩後7日目に比較し、かなり改善傾向を示す事を認めたが、尚各症型共に障害残存例がみられた。

第3目 同一症例による追求成績

又同一症例で妊娠時、分娩後7日目、分娩後1ヵ月目と追求できた症例17例(34例)の成績は第19表に示

第17表 分娩後7日目レノグラム所見

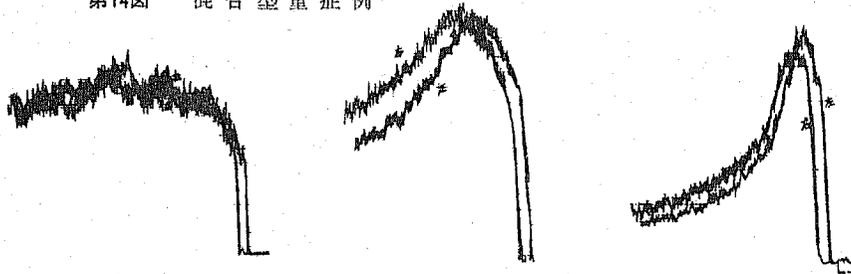
レノグラム所見	中毒症例						計	非中毒症例
	純粹型		混合型		特殊型			
	軽症	重症	軽症	重症	早子痲	子痲		
N	41	4	12	2	3	4	66 (61.1%)	10 (100%)
M _E	18	7	3	2	1	0	31 (28.7%)	0 (0%)
M ₂	5	1	1	2	0	0	9 (8.3%)	0 (0%)
M ₁	1	0	0	0	0	0	1 (0.9%)	0 (0%)
L	1	0	0	0	0	0	1 (0.9%)	0 (0%)
計	66	12	16	6	4	4	108	10

第18表 分娩後1カ月目レノグラム所見

レノグラム所見	中毒症例					計
	純粹型		混合型		特殊型(子痲)	
	軽症	重症	軽症	重症		
N	41	6	5	4	0	56(84.8%)
M _E	2	4	1	0	2	9(13.4%)
M ₂	0	0	0	0	0	0(0%)
M ₁	0	0	0	0	0	0(0%)
L	1	0	0	0	0	1(1.5%)
計	44	10	6	4	2	66

す如くである。症型別には一般的に著差は認められなかつたが、重症群に比し軽症群では妊娠時変化があつても分娩後7日目、1カ月目ではN型を示す様になる

第14図 混合型重症例



	妊 娠 中 (38W 2 T)	分 娩 后 7 日	分 娩 后 1 ヶ 月
血 圧	160/120	138/90	112/70
尿蛋白	7.5%	7.0%	(-)
浮 腫	下肢(+)	(-)	(-)

第19表 同一症例による追求成績

レノグラム所見	症型別		純粹型				混合型			
	重・軽	左・右	軽 症		重 症		軽 症		重 症	
			右	左	右	左	右	左	右	左
N → N → N	2	側	3	0	0	1	1	0	0	
M _E → N → N	2		3	0	0	1	1	0	0	
M ₂ → N → N	2		0	1	1	0	0	0	0	
M _E → M _E → N	2		1	0	2	0	0	0	0	
M ₂ → M _E → N	0		1	1	0	1	0	1	1	
M ₂ → M ₂ → N	0		0	1	0	0	0	0	0	
M _E → M _E → M _E	0		0	1	1	0	0	0	0	
M ₂ → M _E → M _E	0		1	0	0	0	0	0	0	
M ₂ → M ₂ → M _E	0		0	0	0	0	1	0	0	
L → L → L	1		0	0	0	0	0	0	0	
合 計	9		9	4	4	3	3	1	1	
			18	8	6	2				

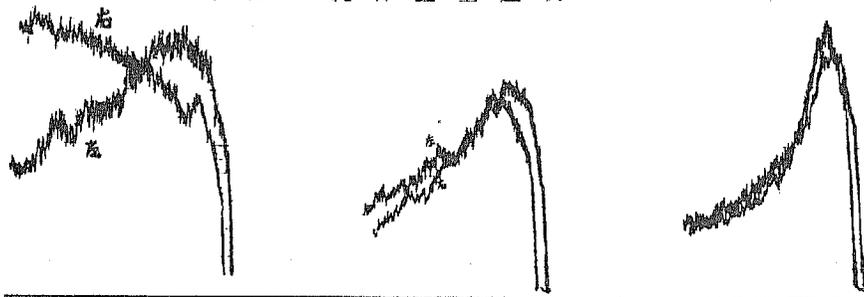
症例が多く認められた。しかし軽症群の1カ月目でも尚異常レノグラム所見を示すもの見受けられた事は注目すべきであろう。

代表的症例を挙げると、第1例は第14図の如く混合型重症例で、妊娠時は左右ともM₂型を示し、分娩後7日目では中毒症状も軽減しレノグラムもM_E型となり、分娩後1カ月目では中毒症状はなくレノグラムもN型を示している。第2例は純粹型重症例で、第15図に示す如く右がM₂型、左はM_E型を示しているが、分娩後7日目では両側共にM_E型、1カ月後ではN型に回復している。

第4目 中毒症後遺症例のレノグラム所見

同一症例で分娩後1カ月目まで追求し得た症例のう

第15図 純粋型重症例



	妊 娠 中 (37W 3 T)	分 娩 后 7 日	分 娩 后 1 ヶ 月
血 圧	182/70	120/70	112/70
尿蛋白	3.0%	1.5%	(-)
浮 腫	(-)	(-)	(-)

ち、分娩後1ヵ月目に高中毒症々状を残すものが3例に認められた。これらは第20表に示す如くで分娩後1ヵ月目のレノグラム所見はN型5例、M_E型1例であり、妊娠時の所見ではM₂型4例、M_E型2例でM₂型が圧倒的に多い事が一応注目された。妊娠時M₂型を示したものは後遺症例以外には5例あり、そのレノグラム所見の推移は第20表の如くであり、何れも分娩後1ヵ月目には中毒症状は消失し、レノグラムも殆んどN型に復しており、かかる点からは妊娠時M₂型を

示す症例では後遺症となり易い傾向ありとの断定は不可能と考えられた。

第3項 小括

以上中毒症に関する検討成績では確かに中毒症例に異常所見が多く、又、回復も遅い傾向がみられ、この事は妊娠・産褥時の異常所見が単なる膨大子宮の下部尿管に対する圧迫のみによるものでない事を推測させるものと考えられる。本検査により中毒症の程度、症型、予後等の参考となる所見が得られるのではないかと期待したが、1~2の事項を除き特別な関連性は残念乍ら認められなかつた。

第20表 中毒症後遺症例のレノグラム変化

症例 No.	中毒症 々 型	レノグラム所見	中毒症所見		
			血 圧	尿蛋白	浮腫
1	純・軽	M _E →M _E →N M ₂ →M _E →N	108/60	±	+
2	純・軽	M ₂ →N→N M ₂ →M _E →M _E	141/110	-	-
3	純・重	M ₂ →M ₂ →N M _E →M _E →N	150/90	-	-

第3節 レノグラムの左右別変化

産科患者の左右別のレノグラム所見は第21表の如くで、N型の頻度は右側60.9%、左側63.2%で婦人科症例と同様著差は認められなかつた。しかしM_E型を除いた異常例の頻度は右側16.5%、左9.5%となり右側に中等度以上の障害例が特に多い事が注目されたが、

M₂型で後遺症でない症例のレノグラム所見

症例 No.	中毒症 々 型	レノグラム所見
1	純・軽	M ₂ →N→N M _E →N→N
2	純・重	M ₂ →M _E →N M _E →M _E →N
3	純・重	M ₂ →N→N M ₂ →M _E →M _E
4	混・軽	M ₂ →M _E →N M ₂ →M ₂ →M _E
5	混・重	M ₂ →M _E →N M ₂ →N _E →N

第21表 左右別レノグラム所見

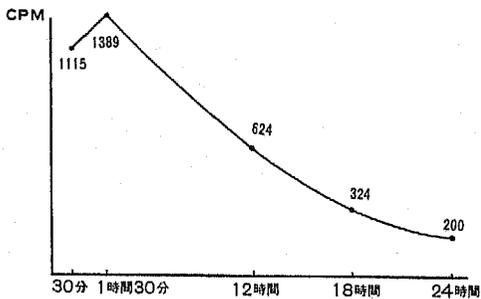
左右 疾患別 レノグラム所見	右 側			左 側		
	中毒症 症例	非症 中毒例	計	中毒症 症例	非症 中毒例	計
N	64例 (58.7%)	14 (73.6%)	78 (60.9%)	65 (59.6%)	16 (84.2%)	81 (63.2%)
M _E	26	3	29	32	3	35
M ₂	15	2	17	12	0	12
M ₁	1	0	1	0	0	0
L	3	0	3	0	0	0
計	109	19	128	109	19	128

これは妊娠子宮の右方への偏位・捻転等に一因があるのではと推測された。

第4節 ^{131}I -ヒプランの乳汁中への移行に関する検討

ラジオ・アイソトープの乳汁中への移行の問題は軽視できない重要な問題であり、そこで産褥期におけるレノグラム検査の際、乳汁中に排泄される ^{131}I -ヒプランの状況を逐時的に追求した。即ち検査終了後30分、1時間30分、12時間、18時間、24時間の5回にわたり測定した成績は第16図の如くで、レノグラム検査施行後12時間まではかなり高い計数値を示すが、24時間後ではかなり減少を来した。尚この計数値は乳汁1cc中のネットカウント数で、レノグラム施行前のコントロール乳汁では451cpmのバックグラウンド値を示したが、一応本検査実施時には注意すべき事実と考えられた。

第16図 ビプランの乳汁中への排泄



第5節 産科領域におけるレノグラムの応用に関する小括

以上中毒症を主体とし産科領域におけるレノグラムにつき検討を加えた結果、非中毒症例では異常例の頻度が低く、又、異常を示しても分娩終了と共に速かに

回復するが、中毒症例では排泄障害例の増加傾向があり、分娩後7日目、1ヵ月目でも尚排泄障害残存例がかなり認められた。又中毒症の症型、程度による差異は認められなかつたが、Triasのうち尿蛋白の程度とは一応関連性が推測された。レノグラムの左右別変化では、産科症例では全体的には著差はみられなかつたが、中等度以上の障害例では右側に多い傾向を認めた。尚、 ^{131}I -ヒプランの乳汁中への移行状況につき検討し、本検査時には授乳は1~2日は注意すべきであると考えられた。

第8章 系統的腎疾患のレノグラム

内科的腎疾患のレノグラムの応用に関しては、若年性高血圧のスクリーニングテストとしての意義等が認められているが、中毒症患者のレノグラムとの比較を行う目的で、慢性腎炎で内科に通院加療中の症例2例、並びに子宮筋腫例でキンメルステイル・ウイルソン症候群を合併せる1例につきレノグラム検査を試行した。成績は第17図の如く、第1例は23才の慢性腎炎で M_E 型に近い N 型を示し、第2例は18才の慢性腎炎で N 型、第3例は41才のキンメルステイル・ウイルソン症候群で M_D 型を示したが、今回の3例では左右差はなく、又、特有な曲線も得られなかつた。しかし腎血管性高血圧症例が見出し得る場合があり、中毒症後遺症の本検査施行時にはこの点にも配慮すべきと思われる。

第9章 考 按

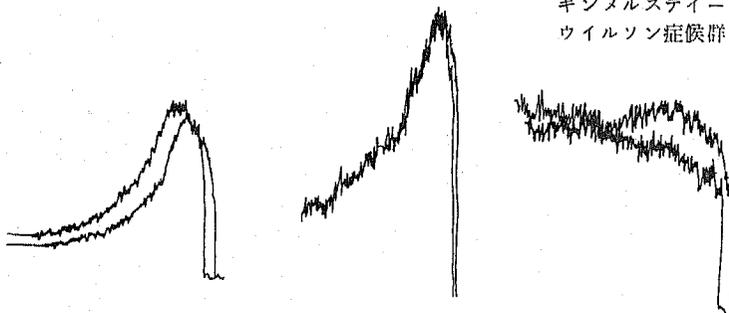
子宮頸癌患者の尿路病変は、その治療のみならず、予後も左右する重要な一因となる事は、従来からも強調されているところである。従つて頸癌患者の腎機能に関しては、今日迄多くの報告(Herger²⁵, Graves²⁷, Everett¹⁷, Jaffe²⁸, Diehl¹⁶, Spence²⁶, Aldridge⁴, Long¹⁸, 梅沢⁷², 増淵⁴⁸, 行森⁴¹, 秋

第17図

症例 1. 23才
慢性腎炎

症例 2. 18才
慢性腎炎

症例 3. 41才
子宮筋腫
キンメルステイル・
ウイルソン症候群



葉^④ 池田^{④⑪} 石井^④等)があるが、これらは何れもPSP試験或はIPが主体であり、頸癌患者では一般に腎機能が低下し、進行期の進むにつれその頻度が高くなる傾向のある事が述べられている。

しかしレノグラムに関する報告は未だ少ない。Gerbie^{②③⑤}等は頸癌の治療前後における腎機能検査に有用であるとの意見を発表しており、本邦でも関^{④⑥}②③は103例の頸癌患者についての検討成績より、治療前53例中11例(20.8%)に中等度以上の障害を認め、癌進行期との間に一連の關係ある事、治療後の成績では放射線群よりも手術群に悪化の頻度が高いが、術後再来群では回復を示し、又再来群46例中19例(41.3%)に異常レノグラムを認めた事等を報告している。又201例の頸癌患者についての松平等^⑦の成績でも、治療前の成績ではⅢ期、Ⅳ期に中等度以上の障害例のある事、更に田中^⑧は42例の頸癌患者の成績から、やはりⅢ期以上に異常レノグラムを呈する事の多い事を認めている。

著者は今回頸癌患者の治療前後のレノグラム変化を手術及び放射線療法別に検討し、更に尿管腔瘻例、再発例、定期診察例についてのレノグラムについても2~3の検討を実施した。治療前の成績では関^{④⑥}②③等も述べる如く、癌進行期との間に密接な関連性を有する事が認められた。これら治療前患者に既に異常例の多い原因としては、尿管又はその周囲組織に対する癌浸潤、並びにそれによる圧迫と共に高年の経産婦の多い事等を考慮すべきであろうと思われる。又、治療に伴う変化については、手術例では術後2週間目では悪化例が高頻度に出現したが、退院時にはかなり回復を示す症例が多いのに対し、放射線療法例では治療期間中の変化は、手術例に比較し一般に軽度であり、これらの事実は広汎性子宮を別手術の尿路系に及ぼす影響が、極めて大である事を物語るものと思われる。従つて手術時及び術後の尿路系の変化に対する配慮が今後更に考究するべきと思われた。

尿管腔瘻例では発生側は何れも中等度以上の障害が認められ、その自然治癒は腎機能廃絶に基く場合の多い事が推測された。特に各種修復手術により、一時的には機能の回復をみても、その後再び手術部位の癒着や屈曲等により尿管閉塞を来し、腎機能廃絶に到る症例の認められる事は、修復術自体及びその後の対策に関する再検討と共に、かかる症例では特に長期にわたる慎重な経過観察の必要性が痛感された。

再発例の成績では骨盤腔内に明らかな腫瘍形成を示す症例では、その部位に関連して同側のレノグラム所見に変化を認める事が多く、これに対し肺や腔壁転移

例で骨盤腔内には変化を認めない症例では、レノグラム上でも殆んど異常は認められなかつた。これらの成績からはレノグラムの追求は、再発部位等の補助診断として或程度参考になる場合もあるのではないかと考えられる。ただし手術例では再発以外の原因で悪化像のみられる事があり、この点反復して慎重な追求を実施しておく事が大切であろう。

定期診察例では手術例に中等度以上の障害が多く、又、放射線療法例では軽度障害例の多い傾向がみられたが、何れも長年月経過例にも尚かなりの障害残存例の認められる事は注目すべきであり、更に今後の追求が必要と思われる。

子宮筋腫、卵巣腫瘍例等の良性腫瘍例では頸癌例に比較し、明らかに異常例が少く、又手術による高度悪化例もみられず、却つて腫瘍摘出による尿管の機械的圧迫の除去により2例迄が術後の改善をみている事は興味ある事実である。

以上の検討成績からレノグラムは操作も簡単で且つ患者に対する苦痛も少く、反復実施の可能である事等より、婦人科領域における諸疾患の腎・尿路系のスクリーニングテストの一つとして充分に応用価値のある事を認めると共に、特に子宮頸癌患者の腎・尿路系に対する対策は、今一度新しき観点より再検討の必要性があると考えられた。

次に産科領域における応用であるが、妊娠の成立に伴う腎機能の変動に関しては今日迄数多くの業績が報告されている。就中、中毒症患者の腎機能に関しては、特に糸球体濾過能検査法、尿管再吸収能検査法、尿管排泄機能検査法等が中毒症の発症や症型とも関連して各方面(Cadden^①, Chesley^{⑦-⑩}, de Alvarez^{⑪-⑬}, Dieckmann^⑭, Friedberg^⑮, Hirsheimer^⑯, Kenney^⑰, Seitchik^⑱, Stander^⑲, Turner^⑳, Wellen^{㉕㉖}, 秋葉^㉑, 福井^{㉒-㉔}, 岩崎^㉓, 河野^{㉔㉕}, 真柄^㉖, 宮崎^{㉗㉘}, 宮地^㉙, 森山^{㉚-㉜}等)よりの詳細な検討が実施され、各研究者により多少の差異はあるが、何れも正常妊婦に比較し腎機能の低下傾向が認められている。これに対し分腎機能検査法に基くもの、特にレノグラムに関する報告は極めて僅かである。即ち田中^⑧は主として中毒症の後遺症に應用している他、混合型の鑑別診断にも利用し腎盂腎炎例、腎動脈狭窄例についての成績を報告し、又松平等^⑦も同様中毒症の後遺症に対する成績を発表している。

蘇^⑥は108例の妊娠後半期妊婦及び24例の褥婦にレノグラム検査を行い、中毒症例に高頻度に異常レノグラムを認めている。即ち正常妊娠例36.3%、中毒症例

46.7%に異常レノグラムを認めたが、中毒症軽症群では正常妊娠群と著差はなく、重症群に異常レノグラムの増加を認めているが、何れも尿管排泄障害を示すもののみで腎機能障害を伴うものはなく、これは腎盂尿管拡張と密接な関連性をもつものと推測している他、中毒症の分娩後における腎機能の判定、スクリーニングテストとしてもレノグラムは有意義であると述べている。

更に野平等^⑤は中毒症後遺症のスクリーニングテストとして用い、正常褥婦に比べ中毒症後遺症例は異常例の頻度が高く、又、右腎の方に機能低下型が多く認められたと報告している。

近年 Baird^⑥は妊婦、褥婦31例につき体位変換による腎機能の変化をレノグラムを用いて検討し、仰臥位妊婦では高度な排泄障害を認めたが、側臥位に変る事により一部は回復する事を確認し、産褥期の排泄障害例ではかかる体位変換による差異は殆んど認められない事から、妊娠時腎機能の変化のメカニズムは子宮の機械的圧迫と腎血行に対する体位変換の影響が大である事を強調している。

著者も今回原則として妊娠時、分娩後7日目及び1カ月目にレノグラム検査を施行し、2~3の点につき検討を行つた。先ず妊娠時の成績では排泄障害型の M_E型 (72例中24例, 33.3%), M₂型 (72例中20例, 27.7%) が80%以上を占め、特に中毒症例ではその頻度が高率である事より、この事実は妊娠子宮による単なる機械的圧迫以外の因子との関連性を有する事を推測させたが、その因子に関しては今後更に検討の余地があると考えられた。しかし一方C部分の階段状下降が妊娠時に27.6%, 分娩後には4.2%と妊娠時レノグラムに高頻度に出現せる事実、更には分娩後のレノグラム変化が次第に逐日的に改善されて行く事実と共に、やはり異常所見の一因として妊娠子宮の尿管に対する機械的圧迫も軽視できぬものと考えられた。余が最も興味を抱いた本法による中毒症の症型或いは症状の程度による差異に関しては、後者では多少の関連性が認められたが、症型別では残念乍ら全く有意差は認められなかつた。即ち中毒症の Trias とレノグラムの関係については、特に尿蛋白ではその程度が強くなるに従い、異常レノグラムの出現頻度も高くなる傾向があるが、しかし症状の認められぬ場合にも異常レノグラムを示す場合もあり、必ずしも全例に平衡関係は認められなかつたが、しかし藤^⑦等も述べている如く、中毒症群における異常例の増加は重症例と大なる関連のある事が一応うかがえた。同一症例による追求成績では、正常例及び軽症例では妊娠時変化があつても、産

褥期では比較的早く正常化する例が多い傾向が顕著であり、かかる点では逐日的な追求により今後興味ある関連性が得られるのではと考えられる。

後遺症例のレノグラム所見で、妊娠時 M₂型を示すものの多い事に一応興味を感じたが、逆に妊娠時 M_E型を示した症例についての検討では必ずしも後遺症となる例が多いとは認められず、レノグラム所見と後遺症との間には一定の関連性は認められなかつた。

レノグラムの左右別変化では、右側にやや異常例が多い傾向を示し、特に軽度障害例である M_E型を除いた異常例の頻度は、右側が圧倒的に高率である事は頸癌例等とやや異なるところであり、妊娠子宮の右方偏位等によるものでは推測された。

尚、授乳期における本法の実施時には¹³¹I-ヒプソランの乳汁中への移行の点が問題となり、特に今回の検査でも検査終了後12時間迄は移行率が高い事、又、24時間後ではほぼ消失する事等を確認した。従つて産褥期のレノグラム検査に際しては、授乳は検査終了後少くとも24時間以上経過してから行う様配慮すべきである。

以上今日迄の成績では、中毒症例に確かに異常所見のみられる頻度の高い傾向がみられ、この事実は単なる妊娠子宮による尿管の機械的圧迫以外の因子の関与を一応推測させるものであるが、しかし現在のレノグラム所見のみからは中毒症の腎機能の分類、症型の鑑別には大なる期待をかけ得ず、更に別途の方法についての検討の必要性を認めた。

その他、2~3の動物実験、系統的腎疾患等についても少しく検討を実施したが、今後尚、本法に関しては再現性等、基本的な問題を始め、曲線の解析 意味づけ等数多くの重大なる問題が残されており、かかる点についても更に検討を進めるべきと考えられた。

第10章 結 論

以上産婦人科領域におけるレノグラムの応用に関し少しく検討し以下の如き結論を得た。

- (1) 先ず2~3の動物実験を行い、腎動・静脈の血行状態、尿路の走向変更等が比較的敏感に本検査法に反映する事を確認した。
- (2) 婦人科領域に関しては、子宮頸癌例では癌進行期、旁結合織浸潤情況と本検査所見は極めて密接な関連性があり、又、術前既にかなり異常所見を呈するものの多い事を認めた。
- (3) 子宮頸癌の治療別情況では、特に手術例での悪化例が目され、広汎性子宮全別術の下部尿路に対する影響の甚大なる事を認めた。これに対し放射線療法例

では、その変化は手術例に比し比較的軽度であつた。

(4) 尿管腔瘻例、及びその修復手術例ではレノグラム上にも高度の変化が認められ、特に本法による経過追索は腹側の判定等臨床的にも意義のある事を認めた。

(5) 再発例 定期診察例では、骨盤腔内に諸変化のみられる症例では何れもレノグラム上にも変化がみられ、診断・治療上極めて有力な異付けの一つとなり得る事を認めた。

(6) 良性腫瘍例では、頸窩例に比し明らかに異常例が少なく、又、手術による変動も極めて軽度である。

(7) 産科領域では正常妊婦・褥婦にも排泄障害例が比較的多いが、特に中毒症例ではその頻度が高率であり、又、分娩後の回復も遅い傾向のある事を認めた。

(8) 中毒症の症型別の鑑別、後遺症の予知等に関しては本法の意義は認められなかつた。しかし尿蛋白の状況とは比較的よく一致する傾向があり、今後更に検討すべき興味ある点と考えられたが、現状では中毒症に対する応用には一定の限界がある事を認めた。

(9) レノグラムの左右別の変化では、判然たる著差は一般には認められなかつたが、中等度以上障害例は特に妊産婦では右側に多い事を認めた。

(10) ¹³¹I-ヒプランの乳汁中への移行情况进行し、授乳婦人に本法を実施する際には充分なる配慮が必要である事を認めた。

以上の成績より本法は尿路系に著変を来す婦人科諸疾患時(特に子宮頸癌例)には、極めて有力な腎・尿路系のスクリーニングテストの一つであり、実際臨床面への応用性の高い事を認めた。しかし本法に関しては尚多くの基本的問題が残されており、今後の研究が期待される。

稿を終るにあたり岩井教授の御指導 御校閲を深謝すると共に、終始多大なる御教示を賜つた福田助教授に深謝し、又御教示、御協力を頂いた塩沢講師、塚本医局長、宮坂学士並びに教室の各位に感謝致します。

尚、本論文の要旨は第4回日本核医学会総会、第5回日本核医学会総会、第32回日産婦関東連合地力部会、第25回日本癌学会総会に於て発表した。

文 献

- i 阿部信一：第6回日本核医学会総会抄録集，1966
 ②秋葉幸良：日産婦誌，6：631，1954
 ③秋葉幸良：日産婦誌，8：1111，1956
 ④Aldridge, C. W. et al. : Am. J. Obst. & Gynec., 60 : 1272, 1950
 ⑤Baird, D. T. et al. : Am. J. Obst. & Gynec.,

- 95 : 597, 1936
 ⑥Cadden, J. F. et al. : Surg. Gynec. & Obst., 59 : 177, 1934
 ⑦Chesley, L. C. et al. : J. Clin. Invest., 19 : 475, 1940
 ⑧Chesley, L. C. et al. : J. Clin. Invest., 19 : 481, 1940
 ⑨Chesley, L. C. et al. : J. Clin. Invest., 50 : 367, 1945
 ⑩Chesley, L. C. : Am. J. Obst. & Gynec., 59 : 930, 1950
 ⑪de Alvarez, R. R. : Am. J. Obst. & Gynec., 60 : 1051, 1950
 ⑫de Alvarez, R. R. : Am. J. Obst. & Gynec., 63 : 1263, 1952
 ⑬de Alvarez, R. R. : Am. J. Obst. & Gynec., 68 : 159, 1954
 ⑭Dieckmann, W. J. : Toxemias of Pregnancy, 1952, The C. V. Mosby Co.
 ⑮Diehl, W. K. et al. : Surg. Gynec. & Obst., 87 : 705, 1948
 ⑯Dische, S. : Am. J. Roentgenol., 90 : 149, 1963
 ⑰Everett, H. S. : Am. J. Obst. & Gynec., 38 : 889, 1934
 ⑱Friedberg, V. et al. : Arch. f. Gynäk., 181 : 44, 1951
 ⑲福田 透：臨産婦，16：507，1962
 ⑳福井汪二：日産婦誌，6：44，1954
 ㉑福井汪二：日産婦誌，7：183，1955
 ㉒福井汪二：産婦の世界，6：514，1954
 ㉓Gerbie, A. B. et al. : Obst. & Gynec., 18 : 44, 1961
 ㉔Gerbie, A. B. et al. : Am. J. Obst. & Gynec., 83 : 1138, 1962
 ㉕Gerbie, A. B. et al. : Am. J. Obst. & Gynec., 84 : 1838, 1962
 ㉖Graf, H. et al. : Geburtsh. u. Frauenhk., 24 : 551, 1964
 ㉗Graves, R. C. et al. : J. Urol., 36 : 618, 1936
 ㉘Herger, C. C. et al. : Surg. Gynec. & Obst., 43 : 740, 1926
 ㉙Hirsheimer, A. : Am. J. Obst. & Gynec., 37 : 363, 1939
 ㉚池田喬茲：近畿婦誌，14：3，1931
 ㉛池田喬茲：日産婦誌，9：41，1957
 ㉜石井次男他：産婦の世界，9：1459，1957

- ③岩崎五郎：日産婦誌，6：619，1954
- ④市川篤二：日泌尿会誌，51：739，1960
- ⑤Jaffe, H. L. et al. : Surg. Gynec. & Obst., 70 : 178, 1940
- ⑥金子健二：日内会誌，50：26，1961
- ⑦Kenney, R. A. et al. : J. Obst. & Gynec. Brit. Emp., 57 : 960, 1950
- ⑧小林隆他：日本臨床，21：1824，1963
- ⑨小林隆他：産と婦，28：890，1961
- ⑩小林快三他：産婦治療，11：480，1965
- ⑪河野通夫：産婦の世界，5：46，1953
- ⑫河野通夫：日産婦誌，6：160，1954
- ⑬Long, J. P. et al. : Am. J. Obst. & Gynec., 59 : 552, 1950
- ⑭真柄正直：日本産婦人科全書，18-1：258，1955
- ⑮増淵一正：産婦の世界，5：627，1953
- ⑯町田豊平：日泌尿会誌，52：971，1961
- ⑰松平寛通他：核医学，1：67，1964
- ⑱南武他：泌尿紀要，5：209，1959
- ⑲三谷靖他：核医学，1：76，1964
- ⑳三矢英輔他：日泌会誌，53：92，1962
- ㉑宮崎節生：日産婦誌，6：57，1954
- ㉒宮崎節生：日産婦誌，6：1311，1954
- ㉓宮地健二：日産婦誌，6：159，1954
- ㉔森山豊他：産と婦，19：227，1952
- ㉕森山豊他：産と婦，19：772，1952
- ㉖森山豊：第10回日産婦総会宿題報告要旨，1958
- ㉗森山豊：現代内科学大系，中山書店，1961
- ㉘村井秀夫：日産婦誌，5：51，1953
- ㉙野平知雄他：第34回日産婦関東連合地方部会総会講演要旨，1963
- ㉚Seitchik, J. : Am. J. Obst. & Gynec., 65 : 981, 1953
- ㉛関智己：産と婦，30，1231，1963
- ㉜関智己：産と婦，31：217，1964
- ㉝関智己：日産婦誌，16：1173，1964
- ㉞志田圭三：臨皮泌，17：39，1963
- ㉟蘇綴彬：日産婦誌，17：1218，1965
- ㊱Spence, H. M. et al. : J. Urol., 62 : 219, 1949
- ㊲Stander, H. J. : Textbook of Obstetrics, 1915, D. Appelton-C. Co. Inc.
- ㊳高橋忠雄他：最新医学，17：1682，1962
- ㊴田中茂他：核医学，1：78，1964
- ㊵田中敏晴：産と婦，32：50，1965
- ㊶Taplin, G. V. et al. : J. Lab. & Clin. Med., 48 : 886, 1956
- ㊷Turner, H. B. et al. : Am. J. Obst. & Gynec., 60 : 126, 1950
- ㊸上田英雄他：日臨床，19：1354，1961
- ㊹梅沢実：北越医学，55：1099，1940
- ㊺Wellen, I. et al. : J. Clin. Invest., 21 : 63, 1942
- ㊻Wellen, I. et al. : J. Clin. Invest., 23 : 742, 1944
- ㊼Winter, C. C. : J. Urol., 76 : 182, 1956
- ㊽Winter, C. C. et al. : J. Urol., 85 : 92, 1962
- ㊾宿輪亮三他：産婦治療，10：22，1965
- ㊿宿輪亮三：第18回日産婦総会特別講演要旨補遺，1966
- ㊽行森隆：日産婦誌，7：115，1955