

輸尿管通過障礙ニ際シテノ腎盂並ビニ 輸尿管ノ筋肉變化ニ就テ

第 I 報 輸尿管ノ急性完全閉塞ニヨル水腎ニ就テ 腎臟、腎盂並ビニ輸尿管ノ統計學的觀察

京都帝國大學醫學部外科學教室(磯部教授指導)

岸 五 八 郎

Muskelveränderung am Nierenbecken und Ureter bei Stauung in den harnableitenden Wegen.

I. Mitteilung: Über die Hydronephrosenbildung beim acuten völligen Verschluss des Ureters. (Eine statistische Beobachtung der Niere, des Nierenbeckens sowie des Ureters.)

Von

Dr. Gohachiro Kishi

(Aus dem Laboratorium der Kais. Chir. Universitätsklinik Kyoto

(Direktor: Prof. Dr. K. Isobe))

Untersuchungen über die Entstehung der Hydronephrose bei Hindernissen der harnableitenden Wege sowie über deren morphologische und pathohistologische Veränderungen sind zu zahlreich veröffentlicht worden, um einzeln aufgeführt werden zu können. Die Ergebnisse gehen aber zu weit auseinander, als dass man daraus irgend eine endgültige Schlussfolgerung ziehen kann. Was die Arbeiten, die sich in der Hauptsache um die Muskelveränderung am Nierenbecken und Ureter bei der Entstehung der Hydronephrose handelten, betrifft, so sind sie bis heute, meines Wissens, sehr selten. Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich also mit der Frage, wie weit Veränderungen der Muskulatur des Nierenbeckens und des Ureters auftreten bei Hindernissen in den harnableitenden Wege. Der Verf. ist davon überzeugt, dass solche Untersuchungen nicht nur theoretisch sehr interessant, sondern auch praktisch im Bereich der chirurgischen Klinik sehr bedeutungsvoll sein würden.

Als Versuchstier verwendete ich reife gesunde Kaninchen mit einem (von ca 2.0 Kg. Körpergewicht).

Die Hindernisse in den harnableitenden Wege wurden durch zwei Methoden herbeigeführt, eine bezieht sich auf den völligen Verschluss und andere auf den unvolligen. Bei der ersteren Methode wurden die Verhältnisse der den Verschluss angelegten Ureterstellen und bei der letzteren in der Hauptsache der Stenosegrad berücksichtigt. Mit anderen Worten, ich legte den völligen Verschluss an drei Teilen des Ureters an, nämlich, am Ober-, Mittel- und Unterteil; zum

Hervorrufen der Ureterstenose gebrauchte ich die von mir entworfenen goldenen Hohlzylinder, mit verschiedenen Durchmessern. Den Ureter schnürte ich mit solchen Zylindern ein, um die dreierartigen Stenosen leichtgradige, mittelgradige und hochgradige herbeizuführen. Ferner wurde dazu auch die Methode der Paraffineinspritzung in das Ureterlumen angewandt. Alle diese Methoden wurden durch den Median-Schnitt der Vorderbauchwand ausgeführt.

Der Verf. beobachtete die Muskelveränderung am Nierenbecken und Ureter beim völligen Verschluss von der 1. Woche an bis zur 40. Woche nach Beginn des Experiments, beim unvolligen Verschluss von der 1. Woche bis zur 20. Woche.

Erreichen die Versuchstiere den Zustand in dem sie genügend beobachtet werden können, so werden sie getötet und die histologischen Präparate herausgenommen. Solche Kaninchen aber, bei denen an den Verschlussstellen des Ureters Veränderungen zu erkennen sind; oder solche, bei denen eine Verwachsung zwischen Niere und Darmkanal od. grosser Netze vorhanden ist, sowie die, bei denen die Dekapsulation sehr schwer geht, oder auch diejenigen, bei denen der Nierenbeckeninhalt eiterig geworden ist (sog. Pyonephrosenbildung werden ausgeschaltet), weil diese Tiere mit Höchstwahrscheinlichkeit als solche, die von noch anderen Bedingungen beeinflusst worden sind, angesehen werden können.

Als Fixierungsmittel benutzte ich hauptsächlich die Zenkersche Lösung. Die Präparate wurden in Paraffin eingebettet, Schnitte oder, wenn notwendig, in sorgfältiger Weise lückenlose Schnittserien hergestellt und diese mit einer Kombination der Hämatoxylinlösung mit Eosin gefärbt, wobei auch die van Giesonsche Bindegewebeverfärbung sowie die Jeddelsche Färbung, die für eine spezifische Färbungsmethode des Muskels gilt, zur Verwendung kamen.

Die Messung des Muskels in der Operationsseite wurde immer mit Hilfe des Okular-mikrometer unter gleichen Bedingungen ausgeführt und die Verhältnisse der Ab- und Zunahme dieses Muskels wurde immer dem Zustand des Muskels auf der gesunden Seite gegenüber verglichen.

Ehe ich auf die Experimente eingehe, sollen einige Kontrollversuche bei normalen Kaninchen über den allgemeinen morphologischen Befund an Niere und Ureter sowie der physiologischen Grenze der Muskulatur des Nierenbeckens und des Harnleiters vorausgeschickt werden.

I. Über die allgemeinen morphologischen Befunde an Niere und Ureter des normalen Kaninchens. (aus der I. Mitteilung)

1) Das Verhältnis (Modul) der Schwere der einseitigen Niere zum Körpergewicht beträgt 3.6%.

2) Im Nierenbecken des normalen Kaninchens ist eine messbare Flüssigkeit kaum nachzuweisen.

3) Der rechte Ureter ist länger als der linke; der Modul beläuft sich auf 2.66 cm.

4) Das Länge mass der beiderseitigen Ureter und die Länge von Proc. Xyphoideus bis zum Synphyse stimmt beinahe mit derjenigen des Pars temporalis bis zum Tubercul. ischiadicum überein.

II. Über die Muskulatur des Nierenbeckens beim normalen Kaninchen (aus der II. Mitt.)

1) Die vergleichende Untersuchung der beiderseitigen Nieren ergab, dass die linke Niere eine etwas stärkere Entwicklung an ihren hinteren Fläche im Vergleich zu der vorderen zeigt,

während die rechte ein ganz umgekehrtes Verhältnis aufweist. Vergleicht man ferner die beiderseitigen Nieren, so sieht, dass die recht vordere Nierenfläche etwas stärker als die linke und die linke hintere Fläche etwas stärker als die recht hypertrophiert ist. Wir können aber diesen Unterschied ausser Betracht lassen, da er sehr leichtgradig ist.

2) Die Ringmuskulatur an der Innenfläche des Nierenbeckens ist viel hypertrophischer als die Längsmuskulatur an der äusseren Fläche.

3) Am Sphincters des Nierenbeckens ist die innere Ringmuskulatur stark hypertrophiert; die äussere Längsmuskulatur bemerkt man aber nur sehr schwach.

4) An der äusseren Abteilung des Nierenbeckens ist lediglich die Ringmuskulatur vorhanden, dagegen ist die äussere Längsmuskulatur sehr wenig oder überhaupt nicht zu finden.

5) Was die Muskulatur im Inneren des Nierenbeckens anbetrifft, so ist die Wucherung der inneren Ringmuskulatur an der Stelle des Sphincters am stärksten. Daneben steht an Wucherungsgrad der innere Beckenteil, dann kommt der mittlere und am äusseren Beckenteil ist sie am schwächsten; bei der äusseren Längm. zeigt aber innere Beckenteil die stärkste Wucherung, dann kommt die Wucherung am mittleren Beckenteil und dann die am Sphincters.

III. Über die Muskulatur des Ureters beim normalen Kaninchen. (aus der III. Mitteilung.)

1) Der Ureter ist aus der schleimhaut, relativ stärkeren Tunica propria, Muskelschichten und Adventita (submuskulöses Bindegewebe und Fettgewebe) gestaltet.

2) Die Uretermuskulatur des normalen Kaninchens ist gewöhnlich aus Glattem Muskel der weiter aus innerer Längschicht und äusserer Ringschicht zusammengesetzt ist. Ausserdem befinden sich aber am unteren Ureterteil auch Längsmuskelfasern.

3) Der obere Teil des Ureters ist in der Hauptsache aus innerer Längsmuskulatur, der mittlere gleichmässig aus innerer Läng- und aus äusserer Ringschicht, und der untere Teil ist hauptsächlich aus mittlerer Ringmuskulatur gebildet. Ausserhalb derselben aber ist auch die Längschicht vorhanden.

4) Innere Längschicht und äussere Ringschicht des Ureters sind nicht immer regelmässig, sondern man bemerkt hier und da fehlende Teile an diesen Schichten.

5) Die Anordnung dieser beiderartigen Muskelschichten des Ureters zeigt keinen bemerkenswerten Unterschied zwischen der operierten und der gesunden Seite.

I. Mitteilung: Über die Hydronephrosenbildung beim acuten völligen Verschluss des Ureters.

(Eine statistische Beobachtung der Niere, des Nierenbeckens sowie des Ureters).

Verf. meint, dass die Verwirrung der bisher veröffentlichten Ergebnisse, die aus Untersuchungen über das Parenchymgewicht der Hydronephrose sowie über den Nierenbeckeninhalt u. a. beim acuten völligen Harnleiterverschluss hervorgingen, einerseits auf der fehlerhaften Verschlussmethode bzw. der Verschiedenheit der Verschlussniveau und andererseits auf der zu geringfügigen Anzahl der beobachteten Fälle beruhe. Deshalb arbeitete Verf. bei seinen Experimenten eine neue Methode für den einzusetzenden völligen Ureterverschluss aus, damit er statistische Untersuchungen über die allgemeinen morphologischen Veränderungen, insbesondere über die

Verhältnisse der Schwere des Nierenparenchyms, der Grösse od. des Inhalts des Nierenbeckens sowie die Längenveränderung des Harnleiters, kurz, über die Muskelveränderung am Nierenbecken und Ureter überhaupt vornehmen konnte.

Die Verschlussmethode des Verfassers ist folgendermassen gestaltet: Zuerst wird eine Knotenbildung nach Kusuda's Verfahren, das gegenwärtig als das sicherste und dauerhafteste angesehen wird, angelegt. Dann kommt nach Mori noch eine lockere Naht darüber mit einem Katgut, damit der Knoten sich nicht verschieben kann. Ferner, um die Vorbeugung der Dislokation des Ureters noch sicherer zu machen, nahm ich besonders folgenden Punkt in Rücksicht: die Befestigung des Ureters wurde immer an einer bestimmten Stelle am dorsalen Muskel beim Verschluss des oberen bzw. mittleren Ureterteils und in der Nähe von N. ischiadicus in der Beckenhöhle beim Verschluss des Unteren Teils ausgeführt.

Aus dieser Untersuchungsanordnung ergaben sich folgende Resultate:

1) Beim akuten völligen Verschluss des Ureters hat die Niere immer Neigung sich zu vergrössern; eine auffallende Vergrösserung ihrer Länge sowie eine beträchtliche Zunahme ihrer Breite und Dicke ist zu bemerken. Diese Vergrösserung der Niere hält beim oberen Verschluss des Ureters relativ kürzere Zeit als beim unteren an.

2) Die schnelle Gewichtszunahme des Nierenparenchyms ist unabhängig von der Stelle des Verschlusses und sie erreicht schon 2 Wochen nach der Operation den höchsten Punkt, um darauf allmählich wieder abzunehmen und in 10. Wochen einen bemerkenswerten Grad zu erreichen. Diese Erscheinung verläuft beim Verschluss des unteren Ureterteils am langsamsten.

3) Wie das Verhältnis der Gewichtsschwankung des Nierenparenchyms zum geschlossenen Ureterteil steht, konnte ich feststellen, dass diese Schwankung beim oberen Ureterverschluss am grössten und die beim unteren am kleinsten ist.

4) An der Dicke des Nierenparenchyms ist bei allen Fällen, wo der Ureter Verschluss war, binnen 2 Wochen nach dem Eingriffe keine markante Veränderung festzustellen; sie beginnt aber von der 3. Woche an abzunehmen, um 10 Wochen nach der Manipulation den beträchtlichen Verminderungsgrad zu erreichen. Sie wird auch darnach noch bis zu einem gewissen Grad weiter dünner.

5) Der Nierenbeckeninhalt nimmt bis zur 4. Woche nach dem Beginn des Experiments in schnellem Tempo, dann etwas allmählicher zu. Die Zeit, in welcher der Inhalt die grösste Menge erreicht, beträgt beim oberen Verschluss 10 Wochen, beim mittleren 15 Wochen und beim unteren 25 Wochen. Im Bezug auf die Flüssigkeitsansammlung im Nierenbecken ist sie am grössten beim letztgenannten Falle und am mindesten beim erstgenannten. Alle diese Ergebnisse geschehen aber ganz unabhängig von der Stelle, wo der künstliche Verschluss des Ureters angelegt wurde.

6) Die Nierenbeckendilatation tritt schon in der 1. Woche nach der Operation auf, um sich bis zur 10. Woche weiter zu verstärken; die Dauerzeit solcher erhöhten Dilatation ist beim unteren Verschluss am längsten, beim mittleren Verschluss relativ kürzer und beim oberen Verschluss am kürzesten. Nach 10 Wochen nimmt sie aber leichtgradig ab und die Niere geht in die sog. Cystenniere über.

7) An der inneren Fläche des Nierenbeckens finden Leisten und Vorwölbungen des Parenchymrestes, entsprechend der Beckendilatation, statt, deren Grösse aber im Laufe der Zeit allmählich abnimmt.

8) Beim völligen Verschluss des Ureters tritt schon in den 1. Woche eine leichtgradige Vorwölbung des Sphinctermuskels und eine Wucherung des Duplikators auf, die allmählich deutlicher werden; Sie beginnen aber von der Zeit an, wo der Nierenbeckeninhalt sich vermindert, wieder abzunehmen.

9) Die Zunahme der Länge u. Dicke des Ureters ist schon in der 1. Woche nach der Manipulation erkennbar. Im Laufe der Zeit wird sie allmählich stärker, und nach einer bestimmten Zeit tritt wieder eine Abnahme ein.

Diese Erscheinung hängt, in der Regel, von dem Mengenverhältnisse des Nierenbeckeninhaltes ab.

10) Die Peristaltik des Ureters tritt mit der Abnahme der Flüssigkeit im Nierenbecken auf, sie lässt sich jedoch nicht nachweisen, wenn der Inhalt des Nierenbeckens unveränderlich im angesammelten Zustand geblieben ist.

I. Mitteilung: Über die Muskelveränderung am Nierenbecken beim acuten völligen Verschluss.

Beim akut eingesetzten völligen Verschluss des Harnleiters entwickeln sich mit der Flüssigkeitsanammlung im Nierenbecken, an dessen Innenfläche sternförmig hervorspringende Leisten, die gerade vom Verlaufe der Gefässe, über die Fuchs und Kuprijanoff schon berichtet haben, abhängig sind. Im Innern dieser Leiste kann man, wie Leonhard zeigte, fast regelmässig ein Gefäss und an demselben entlang gebildete Muskelbündel finden.

Auf Grund meiner I. Mitteilung, wo ich über allgemeine morphologische Befunde der Niere mitteilte, nahm ich eine statistische Beobachtung der Muskelveränderungen an der inneren, an mittleren sowie an der äusseren Portion dieser Leiste und am Sphincter vor, woraus sich folgende Resultate ergaben.

1) Beim akut eingesetzten Verschluss des Ureters ist die Muskulatur des hydronephrotischen Beckens der normalen Seite gegenüber stark hypertrophisch. Schon eine Woche nach der Manipulation wird die innere Ringmuskulatur ca 2-3 mal und die äussere Längsmuskulatur ca 2 mal so gross wie die beiderartigen Muskulaturen auf der normalen Seite. Diese Hypertrophie der Muskelschicht wird zwar zu einem gewissen Grade verstärkt, aber geht bald wieder zurück. In 7 Wochen werden sie von Atrophie befallen. Solche Muskulaturen weisen 15 Wochen nach dem Verschluss eine Pseudohypertrophie auf und werden letzten Endes in 30 Wochen durch das Bindegewebe ersetzt.

2) Die Muskelveränderungen an dem hydronephrotischen Becken treten der Verschiedenheit der verschlossenen Ureterstelle entsprechend verschieden auf. So finden sie beim oberen Ureterverschluss ganz acut statt und deshalb ist eine leichtgradige Hypertrophie sowie eine frühere Atrophie der Muskulatur nachweisbar, während beim unteren Verschluss dagegen die

Veränderungen sehr langsam auftreten und infolgedessen eine hochgradige Hypertrophie und eine spätere Atrophie in Erscheinung treten. Freilich bemerkt man beim mittleren Verschluss, auch dementsprechend, die mittelgradigen Muskelveränderungen.

3) Die Zeitdauer, in der die Muskelhypertrophie den höchsten Grad zu erreichen pflegt, ist wie folgt:

(1) Innere Ringmuskulatur: Beim oberen Ureterverschluss 2 Wochen nach der Operation, beim mittleren Verschluss 3 Wochen und beim unteren 7 Wochen.

(2) Äussere Längsmuskulatur: Unabhängig von der Verschiedenheit der verschlossenen Ureterteile allfällig 5 Wochen nach der Manipulation.

4) Die Hypertrophie der Längsschicht ist stärker als die der Ringmuskulatur und die erstere wird langsamer und leichtgradiger von Atrophie befallen als die letztere.

5) Die Hypertrophie und Atrophie der Ringmuskulatur entspricht dem jeweiligen Gewichtsverhältnis des Nierenparenchyms, während sich die Längsmuskulatur, unabhängig von der Schwere des Parenchyms, fast entsprechend dem Mengenverhältnisse des Nierenbeckeninhaltes verläuft.

6) In bezug auf das Verhältnis zwischen Muskulaturhypertrophie und Nierenbeckenteilen konnte ich folgende Tatsache feststellen.

Die Hypertrophie der Ringmuskulatur ist besonders stark an der Stelle des Sphinkters; in geringerem Grade hypertrophiert ist der innere Beckenteil, noch weniger ergriffen ist der mittlere Teil und am schwächsten hypertrophiert der äussere Beckenteil.

Dagegen kann man die Beckenteile im Bezug auf die Hypertrophie der Längsmuskulatur der Stärke nach in folgender Reihenfolge aufführen: der innere Beckenteil, der mittlere Beckenteil, Sphinkter und dann der äussere Beckenteil.

III. Mitteilung: Muskelveränderungen an oberhalb gelegenen Teilen der vollständig verschlossenen Ureterstellen.

Bei akutem vollständigem Verschluss des Ureters erfolgen Dehnung und Erweiterung der oberhalb gelegenen Teile, entsprechend der Nierenbeckendilatation. Der Verf. nahm in der vorliegenden Mitteilung eine statistische Beobachtung der Muskelveränderungen an solchen Ureterteilen vor, um die daraus hervorgehenden Ergebnisse mit den vorher angegebenen morphologischen Befunden am Harnleiter bei der Entstehung der Hydronephrose bzw. mit den Muskelveränderungen des hydronephrotischen Beckens zu vergleichen.

Die histologischen Präparate entnahm der Verf., bei oberem Verschluss, der Ureterstelle 1.5—2.0 cm entfernt von Hilus; bei mittlerem Verschluss ungefähr der Mitte der ganzen Länge des Ureters auf der gesunden Seite und aus der Stelle ca 1.0—1.5 cm entfernt von Verschlussknoten auf der Operationsseite; ferner wurden sie bei unterem Verschluss aus dem Teile ca 1.5—2.0 cm entfernt von Trigonum Vesticul. des Ureters auf der normalen Seite und aus dem Teile ca 1.0—1.5 cm entfernt von Verschlussknoten auf der Operationsseite, herausgenommen. Die dabei festgestellten Resultate lassen sich kurz wie folgt zusammenfassen.

1) Tunica prolia des Ureters auf der operierten Seite wird im Laufe der Zeit durch den Druck des Nierenbeckeninhaltes schmaler und stärker; das submuskuläre Bindegewebe weist im stadium eine zellige und nach einer bestimmten Zeit eine faserige Wucherung auf.

2) Die Schwere der ganzen Muskulatur des Ureters auf der Operationsseite nimmt, unabhängig von der Verschlussstelle, von der ersten Woche an bis zur 40. Woche immer weiter zu, erreicht dann den Höhepunkt, um darauf wieder zu atrophieren. Ihre Hypertrophie bleibt jedoch im Vergleich zu der auf der gesunden Seite auch dann noch beträchtlich stark. Die Wucherung der Muskulatur nach 10 Wochen soll aber als die sog. Pseudohypertrophie angesehen werden.

3) Als Befund am Ureter auf der Operationsseite kann man feststellen, dass die äussere Ringschicht viel mehr als die innere Längschicht hypertrophiert hat.

4) Die innere Längsmuskulatur des Ureters auf der Operationsseite ist sehr schwach hypertrophisch. Im Laufe der Zeit lässt diese Hypertrophie allmählich nach und wird letzten Endes schwächer als die auf der normalen Seite. Das geschieht beim Verschluss des oberen Ureterteils in den 10. Wochen; beim mittleren Verschluss am oberen Ureterteile in den 5. Wochen und am mittleren Teile in den 7. Wochen; ferner beim unteren Verschluss, am oberen sowie mittleren Teile in den 10. Wochen, am unterem Teile in den 7. Wochen. Dieser Rückgang der Hypertrophie der inneren Längsmuskulatur kann noch weiter fort dauern, wenn sich auch etwaige Schwankungen des Grades zeigen.

5) Hingegen zeigt die äussere Ringmuskulatur auf der Operationsseite, unabhängig von der Verschlussstelle, fort dauernd von der 1. Woche an bis zur 40. Woche, ziemlich starke Hypertrophie. Im Vergleich zu ihr bleibt die auf der gesunden Seite immer stärker.

6) Die äussere Ringmuskulatur hypertrophiert bei unterem Verschluss am stärksten, dann bei mittlerem und dann bei oberem Verschluss.

7) Die Muskelveränderungen am Ureter, insbesondere der stärkste Grad der Hypertrophie der äusseren Ureterringschicht findet im Vergleich zu der Hypertrophie der inneren Ring- u. äusseren Längsmuskulatur des Nierenbeckens später statt, und auch der Grad ist beim ersteren Falle schwächer als beim letzteren.

IV. Mitteilung: Muskelveränderungen am Nierenbecken und Ureter beim unvolligen Ureterverschluss.

Untersuchungen über die Frage der Entstehung der Hydronephrose bei Ureterstenose sind bisher schon von verschiedenen Seiten vorgenommen worden und es ergaben sich daraus sehr mannigfaltige Resultate.

Im Jahre 1931 unternahm es Mori, diese Frage durch seine eigene Versuchsmethode aufzuklären und er stellte fest, dass sich eine Hydronephrose bei Ureterstenose entwickelt. Er stellte dabei gleichzeitig auch die ausführliche Bestimmung des Stenosengrades bei der Obduktion fest.

Auch Verf. führte, nach Mori, starke, mittelstarke und leichtgradige Stenosen des Ureters

herbei, damit er die Muskelveränderungen am Nierenbecken und Ureters bei unvollständigem Verschluss genauer beobachten konnte.

Zum Hervorrufen der Stenose des Ureters wählte Verf. folgende zwei Methoden.

1) Einschnürung des Ureters mit den vom Verf. ausgearbeiteten goldenen Hohlzylindern.

Jeder Der 3 hohlen Zylinder besteht aus einem ein Scharnier habenden goldenen Hohlzylinder, dessen Länge genau 3 mm ist. Der innere Durchmesser jedes Zylinders beträgt je 2.5, 2.0 u. 1.5 mm. An dem einem Ende eines solchen Zylinders ist ein Scharnier zu sehen und an dem anderem sieht man ein Löchlein, das zur Befestigung des Zylinders benutzt wird. Mit diesem goldenen Zylinder schnürte ich den Ureter am Teile etwas unterhalb der Mitte der ganzen Ureterlänge ein, wobei ich den Ureter mit einem Teil von Peritoneum umwickelte.

2) Paraffineinspritzung ins Ureterlumen.

Das ins Ureterlumen ein gespritzte Paraffin ist das, dessen Gefrierpunkt 52° — 53°C ist. Das Paraffin wird in sterilisierter Glasflasche in warmem Wasser geschmolzen. Zu diesem Zweck legte ich Nr. 00 Seidenfäden um einige Teile an der Stelle von Trig. vest des Ureters und zog sie leicht an, damit sich die Nadel des Spritzers infolge der Erweiterung des Ureterlumens leichter einführen liesse.

Nach der Einspritzung des Paraffins drückte ich an der Fläche etwa in der Mitte des Ureters mit der Fingerspitze, damit ich das Steigen des eingespritzten Paraffins hindern und dasselbe in eine bestimmte Form bilden konnte. Die dem Verf. zur Verfügung stehende Spritzröhre ist eine relative dick kurze. Die Nadel des Spritzers wird zur halben Länge geschnitten und die Spitze derselben abgerundet, damit die Ureterschleimhaut nicht verletzt wird. Die Injektionsmenge des Paraffins lässt sich nicht ohne Schwierigkeit bestimmen. Verf. konnte sie erst bei der Sektion auf Grund der Messung der dem Ureterlumen entnommenen Paraffinmasse, nämlich, durch Messung ihrer Dicke, Breite und Schwere, feststellen.

Die Injektionsmenge des Paraffins ist dem entsprechend ungefähr 0.3—0.5 cc.

Die Resultate der Untersuchung sind folgende :

1) Nach unserer eigenen Methode kann man eine beliebige Stenosenbildung des Ureters planmässig formieren. Zur Bestimmung des Stenosengrades braucht man aber eine morphologische Untersuchung über Veränderungen an dem oberhalb der herbeigeführten Stenose gelegenen Ureterteile, Prüfung der Passierbarkeit der Farbstofflösung und des Grades des dabei fühlbaren Widerstandes an der Stenosenstelle, Beobachtung der nach Herstellung der histologischen Serienschritte mikroskopierte Befunde an der Stenosenstelle und eine Untersuchung über die Nierenfunktion, d. i. die Prüfung der Farbstoffausscheidung.

2) Bei der Stenosenbildung des Ureters ergibt sich eine starke Hypertrophie von Ring- und Längmuskulatur an Nierenbecken und Ureter auf der Operationsseite, welche im Vergleich zu der auf der gesunden Seite immer stärker ist, wenn sie auch je nach dem Stenosengrad etwaige Schwankungen aufweist. Diese Hypertrophie der Muskulatur wird im Verlaufe der Zeit immer stärker. Es findet aber niemals diejenige Pseudohypertrophie bzw. Atrophie statt, die bei vollständigem Verschluss des Ureters oft nachzuweisen ist.

3) Falls der unvollständige Verschluss des Ureters von Anfang an leichtgradig eingesetzt

wird und deshalb der Nierenbeckeninhalt leicht passierbar ist, so finden zwar die Wucherung und Hypertrophie der Muskulatur am Nierenbecken und Ureter auf der operierten Seite doch noch in viel höherem Grade als die auf normaler Seite statt; diese wird aber im Laufe längerer Zeit von primärer Atrophie befallen. Dabei ist am Becken die innere Ringmuskulatur in höherem Grade stärker hypertrophiert als die äussere Längsmuskulatur, am Ureter aber ist kein beachtenswerter Unterschied zwischen der inneren Läng- u. der äusseren Ringmuskulatur nachzuweisen.

4) Bei mittelgradiger Stenosenbildung sind Wucherung und Hypertrophie der Muskelschichten am Nierenbecken und Ureter auf der Operationsseite in der 20. Wochen nach der Manipulation auffallend stärker als die auf der normalen Seite. Am Becken ist die innere Ringmuskulatur stärker hypertrophiert als die äussere Längsmuskulatur, und im Laufe der Zeit wird die Hypertrophie der Muskulatur am äusseren Beckenteile stärker als am inneren, am Ureter erscheint aber die äussere Ringm. viel mehr stärker als die innere Längm. hypertrophiert.

5) Bei der mittelgradigen Stenosenbildung durch die Paraffininjektion ins Ureterlumen verhält sich die Hypertrophie der Muskulatur etwas anders als bei den obenerwähnten Fällen. Die innere Ringschicht besonders am Nierenbecken ist stellenweise zerrissen, während die äussere Längschicht sich in regelmässigem Muskelbündel stark entwickelt. Und zwar ist die Hypertrophie der äusseren Längschicht beträchtlicher als die der inneren Ringmuskulatur.

6) Falls der unvollständige Verschluss des Ureters von Anfang an stark eingesetzt oder der Stenosengrad allmählich erhöht wird, um in die starke Stenosenbildung überzugehen, weist die Muskulatur am Nierenbecken und Ureter eine besonders markante Hypertrophie auf, und am Becken ist die äussere Längsmuskulatur stärker hypertrophiert als die innere Ringmuskulatur. Am Ureter ist aber die äussere Ringmuskulatur stärker viel mehr als die innere Längsmuskulatur gewuchert. Solche Hypertrophie der Muskelschicht aber wird, falls die Stenosenbildung des Ureters lange bestehen bleibt, allmählich von der Atrophie befallen.

7) Wenn die hochgradige Stenosenbildung des Ureters, bevor die Muskulatur am Becken und Ureter verletzt, in den vollständigen Verschluss übergeht, so zeigt die Ring- sowie Längschicht Becken und Ureter eine beträchtliche Hypertrophie.

8) Als besonderen Charakterzug der Muskelveränderungen am Nierenbecken und Ureter bei der Ureterstenose in jedem Grade kann man bemerken, dass sich das submuskuläre Bindegewebe in allen Fällen sehr schwach entwickelt, und dass Tunica prolia hingegen eine sehr auffallende Entwicklung aufweist.

V. Mitteilung: Muskelveränderungen an dem unterhalb des verhinderten Harnleiters gelegenen Teile.

An dem oberen Teile des Ureters legte Verf. eine Knotenbildung nach Kusuda's Verfahren an. Darüber eine lockere Unterbindung mit einem Katgutfaden; unterhalb des Knotens wurde das befreite Ureterende an den Lumbarmuskeln mit einer Ligatur aus Seidenfaden befestigt, um die Muskelveränderungen an der oberen Stelle des freigelegten Ureterteiles (ungefähr in der Mitte der ganzen Ureterlänge) sowie an dem unterhalb gelegenen Teile zu untersuchen. Ferner wurden

verschiedene Stenosen des Ureters mit Hilfe der von mir ausgearbeiteten goldenen Zylinder mit 3 verschiedenen Lumen herbeigeführt. Und auch bei solchen Stenosenbildungen beobachtete ich Muskelveränderungen an dem dicht unterhalb der Stenosenstelle gelegenen Teile sowie an dem unteren Ureterteile im Vergleich zu den entsprechenden Stellen auf der normalen Seite. Daraus ergaben sich folgende Resultate:

1) Bei vollständigem Verschluss des Ureters wird die Muskulatur am operationsseitigen Ureter nicht von Inaktivitätsatrophie befallen, sondern wird im Vergleich zu der auf der normalen Seite in geringerem Grade hyperatrophisch, wobei am mittleren Ureterteile die innere Längsmuskulatur stärker als die äussere Ringmuskulatur, wenn auch sehr leichtgradig, hypertrophiert ist und an dem unteren Teile das umgekehrte Verhältnis besteht.

2) Bei der Stenose am unteren Teile ist an der Länge des Ureter keine Veränderung zu bemerken, aber dicht am unteren Teile der Stenosenstelle ist eine Veränderung der Dicke, d. i. eine Wucherung, nachweisbar. Eine derartige Wucherung ist besonders deutlich bei mittelstarker Stenose.

3) In allen Fällen der Ureterstenose ist die Muskulatur am unterhalb der Stenosenstelle gelegenen Teile im Vergleich zu der auf der normalen Seite in geringerem Grade hypertrophiert.

4) Was das Verhältnis zwischen dem Stenosengrade und der Hypertrophie der inneren Längsmuskulatur sowie der äusseren (am unterhalb gelegenen Teile der mittleren) Ringmuskulatur anbetrifft, so zeigt bei leichtgradiger Stenose die äussere (am unteren Teile mittlere) Ringmuskulatur eine stärkere Hypertrophie als die der inneren Längsmuskulatur. Diese Hypertrophie der letzteren kann aber der Erhöhung des Stenosengrades entsprechend die der ersteren überwiegen.

Zusammenfassende Schlussfolgerung aller experimentellen Ergebnisse.

Aus den in allen Mitteilungen angegebenen experimentellen Ergebnissen kann man folgende zusammenfassende Schlussfolgerung ziehen.

1) Die allgemeinen morphologischen Veränderungen des Nierenbeckens und des Ureters bei Hindernissen der harnableitenden Wege zeigen der Verschlussstelle der Ureters entsprechend beträchtliche Unterschiede. Nämlich: beim Verschluss am oberen Teile treten die morphologischen Veränderungen im Vergleich zu denen bei unterem Verschluss leichtgradiger aber viel akuter auf. Mit anderen Worten, die Hydronephrose entwickelt sich umso stärker, je niedriger der Verschluss am Ureterteile eingesetzt wird, und bleibt dann sehr lang bestehen.

2) Bei Hindernissen der harnableitenden Wege (sowohl bei vollständigem Verschluss als auch bei Stenose des Ureters) zeigt die Muskulatur am Nierenbecken und Ureter im Vergleich zu der auf der normalen Seite eine stärkere Hypertrophie. Falls aber die betreffenden Hindernisse lange bestehen bleiben, wird diese hypertrophierte Muskulatur früher oder später von Atrophie befallen, und letzten Endes durch das Bindegewebe ersetzt. Die Zeitdauer, in der die Hypertrophie oder Atrophie der Muskulatur am Nierenbecken und Ureter stattfindet, ist je nach der Stell oder dem Grad des Verschlusses bzw. der Stenose verschieden.

(Autoreferat)

目 次

第1章 緒 論

第2章 實驗ノ方針及ビ其ノ一般的操作

1. 實驗動物
2. 健康家兎ノ腎臟並ビニ輸尿管ニ就テ
3. 實驗項目
4. 一般の手術々式
5. 術後ノ操作術式

第3章 實驗記錄

第1報 輸尿管ノ急性完全閉塞ニヨル水腎ニ就テ；腎臟、腎盂並ビニ輸尿管ノ統計學的觀察

I. 緒言及ビ文獻

II. 實驗ノ目的ト其ノ方法

III. 實驗成績

1. 其ノ1, 輸尿管ノ上部ニ完全閉塞ヲ行ヘル場合
其ノ2, 同上
2. 其ノ1, 輸尿管ノ中部ニ完全閉塞ヲ行ヘル場合
其ノ2, 同上

3. 其ノ1, 輸尿管ノ下部ニ完全閉塞ヲ行ヘル場合
其ノ2, 同上

IV. 所見概括並ビニ考按

A. 左腎ノ變化

1. 腎臟ノ大サト實質ノ重量ニ就テ
2. 腎實質ノ厚徑
3. 腎盂ノ大サト腎盂内含有液ニ就テ
4. 腎盂内面ノ變化
5. 腎實質ノ重量ト腎盂内含有液量トノ關係

B. 左側輸尿管ノ變化ニ就テ

1. 輸尿管皺襞ノ肥厚ニ就テ
2. 輸尿管ノ長さ及ビ太サニ就テ
3. 輸尿管ノ蠕動運動

V. 提 要

歐文抄録. 引用書目. 寫眞附圖參照

(第II報ヨリ第V報迄ノ目次ハ各々別記セリ)

第1章 緒 論

尿路ノ完全閉塞或ハ不完全閉塞即チ狹窄乃至ハ其他ノ種々ナル排尿障礙ニ依リテ, 所謂水腎ヲ惹起スルモノナルコトハ, 既ニ Virchow (1863), Cohnheim (1879), Simon (1879) 氏等ノ臨床上並ビニ病理組織學上ノ知見ニ據ツテ見ルモ明カナル處ニシテ, 而モ水腎ハ腎盂並ビニ腎蓋ノ變形ヲ主態トシテ, 之レニ繼發スル腎臟實質ノ一定病變ヲ觀察セシモノナルガ, 多クノ場合他ノ臟器疾患ノ併發症タルニ過ギザルモノナルコトハ周知ノ事實ナリ, 從來カラ水腎ニ於ケル腎實質ノ病變ニ關シ Hansmann, Randow, Merckel, 金森氏等ノ研究ハアルガ, 白眉トナスモノハ Ponfick 氏ノ研究業績ニシテ, 氏ハ1910年水腎ニ關スル實驗的研究論文ヲ發表シ, 又々1911年其ノ續編トシテ人體ニ於ケル水腎ニ就テ詳述シテ, 其ノ成因, 解剖學的關係並ビニ組織學的觀察ヲ記載シ, 以テ當時ニ於ケル本症ノ知見ヲ一新セリ. 次ニ水腎ノ實驗的研究ニ關シテハ既ニ多數ノ學者ニ依ツテ行ハレタル所ナルモ, 之レガ精細ナル檢索ヲ遂ゲタノハ Lindemann (1894) 氏ナリ. 氏ハ輸尿管ヲ結紮シタル腎臟ハ血行障礙次イデ細尿管ノ擴張ヲ經テ, 遂ニ全腎臟ノ萎縮ニ陥ルモノナルコトヲ實驗シ, 腎實質ノ萎縮ハ血行障礙ガ與ツテ力アルモノナリト力説セリ. 波多氏(1909)ハ Ponfick 氏ノ教室ニ於テ研究シ, 犬ノ腎盂ニ水銀球ヲ投入スルコトニ依リテ實驗上水腎ノ成立ニ成功シ, Ponfick 氏(1910)ハ家兎ニ於テ片側輸尿管ヲ結紮シテ4日—210日間ノ腎臟ノ變化ヲ組織學的ニ觀察シタリ. Winker 氏(1912)ハ輸尿管ヲ結紮シタル腎臟ノ重量ノ關係ヲ詳カニシ, 川添氏(1912)ハ獨自ノ方法ニ據ル輸尿管結紮ヲ行ヒ, 惹起シタル水腎ノ組織學的變化ヲ3期ニ分チテ論及セリ.

鈴木氏(1912)ハ Aschoff 氏ノ教室ニ於テ、¹腎臟ノ分泌形態學²ナル廣汎ニシテ精緻ナル著書ヲ公ニシ、敍上ノ研究ヲ纏メテ大成シ、細尿管各部ノ分類ト分泌機轉ノ研究ニ向ツテ一新紀元ヲ劃セル業績ヲ發表シタリ。Boetzel 氏(1913)ハ片側ノ輸尿管ヲ結紮シ、水腎ヲ形成セシムルコトニ依リ一定期間ノ経過ヲ觀察シ、次ニ一旦結紮シタル輸尿管ヲ再ビ通過性トナラシメ、之レニ³トリパンブラウ⁴ヲ注入スルコトニ依リ其ノ排泄機能ヲ研究セリ。大島氏(1917)、羽太氏(1918)氏ハ家兎及ビ小數ノ⁵モルモツト⁶ノ輸尿管ヲ結紮シ、毒物ノ應用又ハ⁷リチオンカルミン⁸ヲ注入ニ依ル研究論文ヲ發表シ、垂水、登谷兩氏(1921)ハ人體ニ於ケル水腎及ビ家兎ニ於ケル水腎ニ就テ、病理組織學的並ビニ實驗的研究ヲ行ヒ、盛氏(1932)ハ腎臟水腫ノ成立ニ關スル實驗的研究ヲ發表セリ。

敍上總記セル如ク、水腎ノ發生成立並ビニ其ノ組織學的機構ニ關スル諸家ノ症例報告及ビ實驗的研究ハ枚舉ニ遑ナク、特ニ輓近生體染色法ガ應用セラル、ニ及ビ、此ノ方面ノ研究業績ハ日ニ累増スルニ到レリ。

抑々水腎ハ輸尿管、腎盂及ビ腎盞ノ變形ヲ主態トシテ、之レニ繼發スル腎實質ノ一定病變ナルコトハ既述セル處ナルガ、腎盂並ビニ輸尿管等ノ形態學的乃至ハ組織學的變化ニ就テノ研究ハ實ニ寥々タルモノガアル。Kairis 氏ハ此ノ問題ヲ探索セントシテ、實驗上膀胱ヨリ輸尿管内ニ小球ヲ有スル端正ナル硝子棒ヲ挿入シテ完全閉塞ヲ惹起セシムルカ或ハ又輸尿管内ニ有孔金屬片ヲ挿置シテ不完全閉塞ヲ起サシメテ、水腎ノ成立ニ關スル實驗的研究ヲ行ヒ以下ノ結論ヲ述ベタリ。即チ完全閉塞ヲ行ヘル場合ニハ腎盂ノ擴大所謂水腎ヲ惹起セシメ得タリ。而モ腎盂ハ擴大シ、輸尿管ハ曲折延長ヲ來スト。又水腎ノ發生ハ手術操作後1—2週ニ於テ最モ迅速ニ起リ、其後ハ時日ノ経過スルニ從ツテ緩徐トナルモノニシテ、不完全閉塞ノ操作後ニ見ル如キ囊狀ノ水腎ヲ見ズト云ヒ、又輸尿管ノ變化ニ就テハ頭初ニハ上部位ノ弛緩ト擴大ナリト述べ、更ニ腎盂ノ擴大ニ就テハ *Dehnung eines extralen Anteiles* ト *Parenchymatropie* ニ基因スルモノナリト述ベタリ。Kornitzer 氏ハ腎盂外形ノ轉向ニ就テ、*„Umkehrung der Konfiguration des Nierenbeckens“* ナル一書ヲ公ニセリ。English 氏ハ腎盂ノ急速ナル擴大ニ依ル結果ニ關シテ、腎盂前面ノ擴大ノ強キハ該部ニ於ケル實質ノ硬度ノ消滅ニヨルモノニシテ、腎組織ハ後上部位ガ最モヨク保存セラル、モノナリト云ヒ、Leonhard 氏(1932)ハ人體ノ水腎例9ヲ健常腎ト比較研究シ、少數ノ動物實驗例ヲモ追試シテ、腎盂並ビニ輸尿管ノ筋肉ハ一時肥大シテ、遂ニハ萎縮ニ陥ルモノナルコトヲ報告セリ。要之、敍上ノ文獻ヲ探索スルニ、水腎ニ於ケル腎盂並ビニ輸尿管ノ變化、特ニ其ノ筋肉ニ關スル實驗的研究ハ實ニ寥々タルモノアルト共ニ、之レニ就テ詳述セルモノ少シ。仍ツテ余ハ、輸尿管ノ通過障礙ノ際ニ於ケル腎盂並ビニ輸尿管ノ筋肉變化ニ就テ實驗的研究ヲ行ヒ、同時ニ之レガ統計的考察ヲ試ミントシテ本實驗ヲ行ヒシナリ。

第2章 實驗方針及ビ其ノ一般的操作

輸尿管ニ通過障礙ヲ惹起セシメテ水腎ヲ形成セシメ、之レガ腎盂並ビニ輸尿管ノ組織學的變

化ヲ觀察スル=當リ、試驗動物、即チ健常ナル對照動物=於ケル腎臟乃至ハ輸尿管ノ生理的狀態=就テ悉知スルト共ニ、本實驗ノ方針及ビ其ノ目的=關シ詳述スル必要アルヲ以テ、一般的操作ヲモ茲ニ附記セントス。

1. 實驗動物

實驗動物=ハ本實驗遂行上家兎ヲ使用シ、家兎ハ可及的同一條件ノモトニ置ク目的ヲ以テ、實驗前=約1週間同一條件ニ依ル飼育ヲナシ、朝空腹時=於テ2 疋前後ノ健康成熟家兎ノミヲ使用ニ供セリ。

2. 健常家兎ノ腎臟並ビニ輸尿管ニ就テ

輸尿管ノ通過障礙ニ依ツテ來ル腎盂乃至ハ輸尿管ノ組織學的變化ヲ檢スルニハ、豫メ健常家兎ニ於ケル以上ノ成績ニ就テ悉知スルコトハ、最モ肝要ナルコト、信ズ。仍ツテ余ハ豫備實驗トシテ、1 週間以上同一條件ノモトニ飼育シタル健常家兎21頭ヲ對照動物トシテ使用シ、本實驗ノ比較對照ニ必要ナル諸點ヲ記載シテ以テ遂行上ノ資料トナセリ。即チ健常家兎ニ於ケル腎臟ノ重量の關係乃至ハ輸尿管ノ長さ等ニ關シテハ、以下第1表ニ示ス通りデアル。

第 1 表

家兎 番號	雌 雄	體重 (瓦)	腎臟重量		兩腎重量 比較		兩腎重量 ノ和ト體 重トノ%	顙頂部ヨ リ坐骨結 節部マデ 節部(種)	胸骨劍狀 突起ヨリ 耻骨縫合 部迄(種)	輸尿管ノ長 サ(種)		兩側輸尿 管比較		輸尿管ノ 太サ(種)	
			右腎	左腎	右: 左	差 (瓦)				右側	左側	右: 左	差 (種)	右側	左側
1	♂	1860	5.8	6.0	<	0.2	6.344	45.2	20.2	14.2	11.5	>	2.7	3.4	3.0
2	♂	1810	6.7	6.3	>	0.4	7.182	42.7	18.4	13.2	11.1	>	2.1	3.0	2.7
3	♂	1870	6.3	6.8	<	0.5	7.005	44.3	19.8	14.1	11.6	>	2.5	3.1	3.0
4	♀	1900	7.7	7.3	>	0.4	7.894	45.0	20.3	14.2	11.5	>	2.7	3.2	2.7
5	♂	1750	6.8	7.0	<	0.2	7.886	45.0	20.5	13.5	10.2	>	3.3	2.7	3.0
6	♂	1900	7.8	7.5	>	0.3	8.053	44.0	18.5	14.8	12.1	>	2.7	3.1	2.5
7	♀	2030	6.0	6.5	<	0.5	6.158	43.0	19.3	14.2	10.0	>	4.2	3.0	2.7
8	♀	1900	5.7	6.0	<	0.3	6.158	41.0	20.6	12.3	9.30	>	3.0	2.5	2.6
9	♂	2200	8.0	8.0	=	0	7.273	43.0	19.3	13.6	10.5	>	3.1	2.7	2.5
10	♂	2200	8.0	7.8	>	0.2	7.182	42.5	19.3	13.0	9.60	>	3.4	2.5	2.7
11	♀	2300	9.7	9.0	>	0.7	8.130	43.5	20.8	11.8	11.8	=	0	2.3	2.5
12	♂	1640	5.5	5.3	>	0.2	6.585	43.7	21.1	13.2	10.6	>	2.6	2.3	2.5
13	♀	1500	4.3	4.0	>	0.3	5.533	45.3	21.2	13.8	10.8	>	3.0	3.0	2.7
14	♂	2000	6.2	6.5	<	0.3	6.350	47.0	21.6	14.2	12.3	>	1.9	3.9	2.5
15	♂	1900	7.8	7.8	=	0	8.214	45.3	19.9	15.0	11.6	>	3.4	2.7	2.5
16	♂	2000	6.0	5.5	>	0.5	5.750	38.2	17.6	11.5	9.3	>	2.2	2.0	2.3
17	♀	2050	8.6	8.5	>	0.1	8.341	43.5	19.3	14.3	11.2	>	2.1	2.3	2.2
18	♀	2150	8.7	8.3	>	0.4	7.907	45.3	20.3	14.3	11.1	>	2.2	2.5	2.5
19	♂	2250	9.0	8.7	>	0.3	7.876	44.0	21.0	13.7	10.2	>	3.5	2.0	2.7
20	♂	2030	7.5	7.8	<	0.3	7.537	44.2	20.6	13.9	11.2	>	2.7	3.0	2.5
21	♂	2210	8.5	8.7	<	0.2	7.783	44.5	20.2	14.1	11.5	>	2.6	3.2	2.7
		1974	7.17	7.109		0.3	7.197	43.82	19.99	13.66	10.90		2.66	2.78	2.62

是ニ據ツテ見ルニ、左右兩腎ノ重量ヲ比較スレバ、相等シキモノ2例、左腎ノ重量ガ右腎ヨリ重キモノ8例、右腎ノ重量ガ左腎ヨリ重キモノ11例ニシテ、兩側ノ腎臟ノ重量ノ差ハ0—0.7瓦ニ在リ、其ノ「モード」ハ0.3瓦ナリ（盛氏ハ0.48瓦）。兩側腎臟ノ和ト體重トノ比ハ5.53%—8.34%ニ在リ、其ノ「モード」ハ7.2%ナリ。片側腎臟ノ實質重量ハ體重ノ3.6%ナリト推定シ得タリ。（盛氏ハ3.8%；Ponfick氏ノ6.5%ハ從來諸家ガ健常家兎體重ヨリソノ腎臟ノ重量ヲ推定スルニ用ヒタリ）。茲ニ附言ヲ要スル事ハ、同一動物ニ在リテモ、胃或ハ膀胱等ノ充盈、空虚ノ如何ニ依リテ、其ノ重量檢定ノ場合ニ大ナル差異ヲ認ムルモノニシテ、以上ノ重量測定率モ概略ヲ窺知シ得ル程度ニ過ギザルモノナル事ニ注意スベシ。兩側輸尿管ノ長サニ就テ測定セシニ、兩側ノ相等シキ長サノモノハ唯1例ヲ數フルノミニシテ、其ノ他ノ例ニ於テハ一般ニ右側輸尿管ガ左側ヨリモ長キ事ヲ窺知シ、兩側輸尿管ノ差ハ0—4.2釐、其ノ「モード」ハ2.66釐ナリ。以上ノ表ヨリ觀察スレバ、兩側輸尿管ノ長サト劍狀突起ヨリ耻骨縫合ニ到ル迄ノ長サノ三者ノ和ハ、大略顛頂部ヨリ坐骨結節ニ到ル長サト相等シキモノナル事ヲ知り得ルモノナリ。輸尿管ノ太サニ就テハ、左右共略々相等シク、上部ヨリ下部ニ至ルニ從ツテ細小トナルモ其ノ差ハ極メテ僅少ナリ。尙總テノ例ニ於テ、腎盂内ニハ常ニ計量シ得ベキ液體ヲ認メザリシニ依リ、若シ腎盂内ニ計量シ得ル程度ノ液體ノ存在スル時ハ、單ニ之ヲ潑溜液ナリト認メタリ。次ニ健常家兎腎盂及ビ輸尿管ノ筋肉ニ就テハ、便宜上夫々第2項（報）及ビ第3項（報）ニ於テ詳細ニ記述スルコト、セリ。

3. 實驗項目

輸尿管ノ通過障礙ニ際シテノ腎盂並ビニ輸尿管ノ筋肉變化ニ關スル實驗ヲ試ミルニ當ツテ、輸尿管ノ通過障礙ノ程度ニ就テハ完全閉塞並ビニ不完全閉塞ノ二階梯ノ場合ヲ究メルコトガ肝要デアリ、更ニ完全閉塞ノ場合ニ於テハ、輸尿管ノ閉塞部位ニ就テ、又不完全閉塞ノ場合ニハ閉塞方法ヲ考慮シテ、充分ニ吟味スル必要ノ在ルコトハ論ノナイ所デアル。仍ツテ完全閉塞ノ部位ノ關係ニ就テハ、輸尿管ノ上部、中部及ビ下部ノ3ヶ所ニ於テ完全閉塞ヲ施行スルコト、シ、其ノ閉塞方法ハ及可的ニ自然ノ狀態ニ於ケル輸尿管ノ通過障礙ヲ惹起セシムル意味ヲ以テ、輸尿管ノ外圍ヨリ狹窄セシムル方法ヲ選ビ、他ノ方法トシテハ輸尿管ノ內腔ヨリ通過障礙ヲ起サシムル方法トヲ併用スルコト、セリ。次ニ實驗項目ヲ列舉スレバ、

第1項 輸尿管ノ急性完全閉塞ニヨル水腎ニ就テ；腎臟、腎盂並ビニ輸尿管ノ統計學的觀察（第Ⅰ報）

第2項 輸尿管ヲ急性ニ完全閉塞セシメタル場合ノ腎盂ノ筋肉變化ニ就イテ（第Ⅱ報）

第3項 輸尿管ヲ急性ニ完全閉塞セシメタル場合ノ閉塞上部ノ輸尿管ノ筋肉變化ニ就イテ（第Ⅲ報）

第4項 輸尿管ヲ不完全閉塞、即チ狹窄セシメタル場合ノ腎盂並ビニ輸尿管ノ筋肉變化ニ就イテ（第Ⅳ報）

第5項 通過障礙ヲ起サシメタル下部輸尿管ノ變化 (第Ⅴ報)

Ⅰ. 完全閉塞ノ場合

Ⅱ. 不完全閉塞ノ場合

因ミニ、一般ノ統計學的觀察トシテハ完全閉塞ノ場合ニ於ケル時ノミ行ヒシガ、之レハ上記實驗項目ニ互ツテ行フ筋肉ノ變化ニ對スル觀察ニ、比較對照ノ基礎ヲ置カントスル所以ノモノデアツテ、不完全閉塞ノ場合ニ於ケル輸尿管ノ狹窄ノ程度ヲ決定スル上ノ參考ニ供セリ。統計學的觀察ノ要項トシテハ、主トシテ腎臟並ビニ輸尿管ノ形態學的觀察ヲ行ヒ、腎實質ノ重量、腎盂内容量、輸尿管ノ長サノ變化及ビ組織學的變化ヲ觀察セリ。尙觀察期間ハ1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 15, 20, 25, 30, 40週ニ互ツテ行ヘリ。

4. 一般の手術々式

輸尿管ノ通過障礙ヲ惹起セシムル方法トシテハ、完全閉塞並ビニ不完全ノ二階梯ニ就テ考慮セシ事ハ既述シタル處ニシテ、完全閉塞ノ方法トシテハ楠田氏ノ結節形成加斷端結紮固定法ヲ行ヒ、更ニ盛氏法ニ倣フコト、シ、不完全閉塞ノ方法トシテハ余ノ考按セル金環ヲ以テ輸尿管ノ外圍ヨリ起サシムル方法ト内腔ニ「パラフィン」ヲ注入スル2方法ヲ施行セリ。尙手術切法ハ前腹壁正中切開法ニ據ルモノナルガ、術式其ノ他輸尿管閉塞部位ノ選定等ノ詳細ニ就テハ、項ヲ逐フテ各項ニ就テ詳述ス。

5. 術後ノ操作術式

本實驗ニ際シテハ可成多數ノ家兎ヲ使用シ、而モ長期ニ互ル觀察ヲ行フ必要アルヲ以テ觀察期間ヲ完全閉塞ノ場合ニハ術後1週—40週、不完全閉塞ノ場合ニハ術後1週—20週ニ互ルコト、セリ。規定ノ日限ニ到レバ諸種ノ肉眼的乃至ハ機能的の検査ヲ行ヒタル後ニ出血死ニ到ラシメ、該實驗家兎ニ就テ諸種ノ検査及ビ兩側ノ腎臟並ビニ輸尿管ヲ剔出セリ。

此ノ際、輸尿管ノ閉塞操作部位ニ變化ヲ來タシタルモノ及ビ腎臟ニ腸管又ハ大網膜等ノ癒着セルモノハ、他ノ條件ガ加ハリタルモノト見做シテ除外スルコト、シ、又腎盂内容ノ検査ニ際シテ、内容液ノ膿性トナレルモノ、又ハ被膜剝離ノ困難ナルモノハ所謂膿腎ノ疑アルモノトシテ除外セリ。

剔出サレタル標本ハ、Zenker氏液固定及ビ「パラフィン」封埋法ニ據リテ顯微鏡切片標本トナシ、時ニ連續切片標本トナスコトニ依リ、「ヘマトキシリン」エオジン「重染色」ワンギーソン氏染色法、時ニ筋肉ノ特殊染色 Jeddloh氏法ヲ併用シテ鏡檢セリ。

第3章 實驗記錄

第1項 輸尿管ノ急性完全閉塞ニヨル水腎ニ就テ；腎臟、腎盂
並ビニ輸尿管ノ統計學的觀察 (第Ⅰ報)

I. 緒言及ビ文獻

輸尿管ノ完全閉塞ヲ行ヒ水腎ヲ形成セシムル時、該水腎ハ殆ンド何等ノ障礙ヲ惹起スルコトナク經過シ、漸次萎縮ニ陥リ、此ノ際腎實質ノ重量ニ就テ、一定期間ハ重量ヲ増シ以後逐次輕減スルモノナルコトハ、既ニ多數ノ學者ニ依リテ報告セラレタル處ニシテ、是ノ重量の關係ニ就テノ諸家ノ文獻ヲ記載スレバ、Ponfik 氏(1910)ハ輸尿管ノ閉塞後36日ガ最モ増加率ガ高ク、78.6%ノ增量ヲ示シ、以後ヨリ漸次輕減シテ7ヶ月ニ及ベバ、他側ノ腎臟ニ比スレバ其ノ5分ノ1ニ減ズト云ヒ、Winkler 氏(1912)ハ輸尿管ノ完全閉塞後腎實質ノ重量ガ腎盂内ニ鬱積スル液體ト共ニ漸次增量シテ術後1ヶ月ニハ最高率ヲ示シ、其後數日ハ僅カニ増加スルモ12週ノ初ニハ體重1珇ニ就キ僅カニ0.85瓦ヲ増加スルノミトナリ、漸次減量スルモノナルコトヲ證シタリ。大島氏ハ術後25日ニシテ最高重量ニ達シ、以後ハ漸次減量シテ119日ニハ2分ノ1、208日ニハ3分ノ1トナルモノナリト述べ、垂水、登谷兩氏ハ術後7—9日ニテ既ニ他側腎ノ2倍ニ增量シ、尙25日ニ及ベバ3倍ヲ越ユルニ到ルモノニシテ、以後ハ減量シテ213日ニハ4分ノ1ニ減ズト云ヒ、壁島氏ハ術後24日ニシテ最高量ヲ示シ、55日ニハ左右等量トナルコトヲ述べ、川添氏ハ術後14日ニシテ最高頂ニ達シ、以後減量スルモノナリト云ヒ、柳下氏ハ術後65日ニシテ最高、150日デ左右等量トナルコトヲ述べ、木谷氏ハ術後105日ニシテ最高重量ニ達スルコトヲ述べ、盛氏ハ輸尿管ノ完全閉塞後ハ實質重量ハ急激ニ增量シテ、約25日ニハ最高ニ達シ、以後ハ漸次減量シ初メ、略4ヶ月前後ニ到レバ算定重量ノ約2分ノ1トナリ、其後ノ著明ナル減量ヲ認めザルコトヲ報ジ、更ニ増減ノ率カラ云ヘバ輸尿管閉塞後25日ヲ經過セルモノガ最高デアリ55.0%ノ増加トナリ、最低ハ131日ヲ經過セルモノニシテ63.1%ノ減少ヲ示セリト云ヘリ。次ニ腎盂内容ニ關スル諸家ノ文獻ヲ見ルニ Winkler 氏ハ術後1ヶ月ニシテ最高ニ達シ、後ニ漸次減量スルモノナリト云ヒ、大島氏ハ術後119日ニ最高量14珇ヲ觀察シ、引續キ203日ニ到リテモ尙10珇ヲ計量シ得タリト述べ、垂水、登谷兩氏ハ術後65日デ最高25.5珇ヲ檢シ、其後200日ニ到レバ2.1珇ニ減量スルモノナリト云ヒ、佐久間氏ハ最高40珇ニモナル事ガアルト述べ、後減量シテ7珇ニ到ルト云ヒ、盛氏ハ術後129日ニシテ14珇ヲ計量シ、242日ニ到レバ9.5珇ニ到レリト述べタリ。

以上列記セル如ク、輸尿管ノ完全閉塞後ニ來ル水腎ノ實質重量並ビニ腎盂内容量ニ就テノ成績ガ不一致ヲ來ス所以ノモノハ、僅少ナル實驗例ニ依ル觀察乃至ハ術式、例之輸尿管ノ閉塞方法ノ差異或ハ閉塞部位ノ不定ニ據ルモノナリト思惟シ、茲ニ本實驗ヲ試ミシナリ。

II. 實驗ノ目的ト其ノ方法

上述ノ如ク水腎形成ニ際シテノ腎實質ノ重量の關係及ビ腎盂ノ内容量ニ就テハ、未ダ諸家ノ論說ガ紛糾シテ、決定的論旨ヲ見ザルニ鑑ミ、余ハ輸尿管ノ閉塞部位ヲ種々ナル場所ニ於テ行フコトニシ、更ニ腎盂内容量ノ變化、腎實質ノ重量の關係、腎臟ノ大サ並ビニ腎盂ノ大サ、輸

尿管ノ長サ等ニ就テ統計的觀察ヲ試ミ、仍ツテ以テ腎盂及ビ輸尿管ノ筋肉變化ヲ精細ニ研討スルコトヲ以テ本實驗ノ方針トセリ。次ニ實驗方法ニ就テ記載セントス。即チ手術ニ際シテノ切法ハ腹部正中線切開法ヲ選ビ、可成リ嚴重ナル消毒法施行ノモトニ施術セリ。露出セラレタル腎臓ニ於テハ其ノ長徑、幅徑、厚徑ヲ測定シタル後、輸尿管ハ上、中、下部何レモ其ノ目的ニ沿フベキ部位ヲ選定シテ、之レヲ周圍ノ組織ヨリ剝離シテ後記ノ閉塞術ヲ施行セリ。術ガ終レバ皮膚切創ニ二重縫合ヲ置キ手術ヲ終レリ。

輸尿管ノ閉塞手術方法ト其ノ施行部位ニ就テ：

盛氏は從ヘバ輸尿管ノ完全閉塞ヲナスニハ次ノ方法アリト。即チ

1. 單純結紮法 (Bumm, Schäfer, Kolback, Fromme, Gastenberg, Franzr, Eberhard.)
2. 蹄係形式結紮法 (Stoeckel)
3. 三重屈折縫合法 (Stoeckel)
4. 捻轉閉塞法 (Poten, Egon, Löwy, 佐久間.)
5. 結節形成加結紮法 (Ebeler, Fletsch, 川添, 渡邊, 楠田, 前田.)

而モ尙川添、大島、前田氏等ノ研究ニ據レバ、以上ノ諸方法ノ内、結節形成加結紮法、殊ニ楠田氏法ハ術後輸尿管ノ壞死或ハ尿洩ヲ來ス憂ナク、閉塞方法トシテハ完全無缺ナルコトヲ立證セリ。前田氏ハ楠田氏法ガ川添氏法ト類似セル結紮法ナルコトヲ指摘シテ、從來之レヲ以テ川添氏法ト誤信セラレタルモノナルコトヲ附記シ、更ニ氏ハ輸尿管ノ完全閉塞ニ就テハ、須ラク楠田氏結節形成加斷端結紮固定法ニ據ルカ或ハ前田氏獨自ノ考按ニ依ル方法ニ據ルニ非ザレバ輸尿管ノ完全閉塞ハ期シ難シト云ヘリ。盛氏ハ研究實驗中ニ於テ、輸尿管ニ施行シタル結紮結節ガ偶々尿壓ノ爲メニ下方ニ移動スルコトアルヲ認メタルヲ以テ、實驗方法トシテハ楠田氏法乃至ハ川添氏法ヲ施行スルコト、ナセルモ、斯カル不定事故ニ依リテ實驗成績ニ誤リ無キコトヲ期スル爲メニ、氏ハ重ネテ輸尿管ヲ脊筋ニ固定スルノミナラズ結紮結節上ヲ腸線ニヨリ輕ク結紮スル方法ヲ推賞シタリ。茲ニ於テ余ハ、以上諸家ノ手術方法ヲ顧慮參照シテ、大凡盛氏ニ倣フコト、セリ。即チ楠田氏ノ結節形成加斷端結紮固定法ヲ行フト共ニ、該結節上ヲ腸線ニ依リ輕ク結紮スルコト、セリ。次ニ輸尿管ニ於ケル完全閉塞施行部位ニ就テハ、輸尿管ノ上、中、下部ノ三階梯ニ分チテ行フコト、シ、其ノ閉塞部位ノ移動ヲ避ケル目的ヲ以テ、上部乃至中部完全閉塞ノ場合ニハ之レヲ脊筋ニ、下部完全閉塞ノ場合ニハ之レヲ骨盤腔内ニ在ル坐骨神經ノ近傍ニ於ケル一定部位ヲ選定シテ、輸尿管ノ走行ニ變化ナキ様細心ノ注意ヲ以テ固定スルコト、セリ。

術後ノ操作ノ術式ニ關シテハ既述セン處ニシテ、觀察期間ハ 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 15, 20, 25, 30, 40週ニ亙レリ。

III. 實 驗 成 績

輸尿管ヲ上、中、下部ノ三階梯ニ分チテ之レヲ完全閉塞シ、水腎ヲ惹起セシメテ 1—40週ノ

間觀察セル實驗動物ノ個々ニ就テ、其ノ所見並ビニ檢査成績ヲ逐一羅列シテ記載スル事ハ徒ラニ冗長ニ互ルヲ以テ之レヲ避ケ、諸觀察所見ヲ別表(第2表ヨリ第7表マデ)以テ記録スルコト、セリ。

統計表ニ記載上ノ説明

1. 術側腎ノ厚徑: 右側ハ乳頭部; 左側ハ上部, 乳頭部, 下部ニ於テ計測セリ。
2. 左腎盂内含有液ノ沈渣鏡檢所見中ニ於テ; 赤=赤血球. 白=白血球. 上=上皮細胞. +°=黃色顆粒ヲ有スル上皮細胞ノ略。
3. 左腎盂ノ内面 P.R—Parenchymrest 實質殘存物ノ略, L—Leisten 隆起物, S—Sphincter 括約筋部ノ隆起略, P.R, Lノ欄= ', '' ト數字ノ右上方ニアルハソノ先キノ分枝セルヲ示ス。又 Sノ欄ノ+, —ハ存在ノ有無, +, ++, 卅ハ隆起ノ強弱。尙+ノ右下ノ數字ハ隆起ノ2重ニナルコトヲ示スナリ。
4. 左側輸尿管被囊ノ記載中; Hハ輸尿管ニアルノ意, 前, 下等ハ輸尿管ト腎盂トノ境ニテ腎盂腔ニ對シテノ位置ヲ示スモノナリ。
5. 蠕動運動ノ記載中; 例ヘバ +₆, +₅ トアルハ1分間ニ6回, 5回ノ蠕動運動ヲ認メタルモノニシテ, +, ++, 卅ハ蠕動運動ノ強弱ヲ示セリ。

1. 輸尿管ノ上部ニ完全閉塞ヲ行ヘル場合(其ノ1)

第 2 表

週	家 兎 番 號 ()ハ 斃 死	雌 雄	體重 (手前時) (胎)	右 腎 所 見						左 腎 所 見									
				重量 (瓦)	大 サ (糧)			割面 厚徑	腎盂 内容	大 サ (糧)			實質 重量 (瓦)	實 質 厚 徑 (糧)			腎 盂 内容量 (珎)	腎 盂 大サ(糧)	
					長徑	幅徑	厚徑			長徑	幅徑	厚徑		上	乳	下		長徑	短徑
第 1 週	(166)	♂	2.15	7.2	3.2	2.3	1.5	1.4	0	3.8	2.6	1.8	11.8	1.2	1.4	1.1	2.2	1.5	1.0
	286	♂	2.20	7.3	3.3	2.5	1.7	1.6	0	3.6	2.6	2.2	11.5	1.15	1.3	1.1	1.9	1.6	0.8
週	288	♂	2.25	7.5	3.2	2.6	1.6	1.5	0	3.8	2.1	1.9	12.5	1.1	1.2	1.1	2.0	1.8	1.1
平均			2.20	7.3	3.2	2.5	1.6	1.5		3.7	2.4	2.0	10.9	1.15	1.3	1.1	1.9	1.6	1.0
第 2 週	58	♂	2.17	6.0	3.0	2.2	1.4	1.3	0	4.2	3.0	2.5	12.7	1.8	1.9	1.7	6.5	2.5	1.5
	314	♂	2.30	7.0	3.2	2.5	1.6	1.5	0	4.6	3.1	2.7	16.3	1.1	1.2	1.1	8.0	2.3	1.6
週	315	♂	2.13	5.8	3.2	2.2	1.8	1.4	0	4.5	3.0	2.8	13.3	1.1	1.0	1.0	7.0	2.8	1.7
平均			2.20	6.2	3.1	2.3	1.6	1.4	0	4.4	3.0	2.7	14.1	1.3	1.36	1.3	7.2	2.5	1.6
第 3 週	53	♂	2.20	6.7	3.2	2.2	1.5	1.2	0	4.3	2.9	1.8	13.0	1.0	0.9	9.5	8.0	2.6	2.0
	312	♂	2.24	6.5	3.0	2.3	1.5	1.4	0	4.8	3.5	3.2	16.2	1.1	1.3	1.0	9.0	2.2	1.7
週	313	♂	2.10	6.6	3.2	2.6	1.8	1.6	0	4.2	3.3	2.5	11.8	0.9	1.0	0.9	8.5	2.3	1.7
平均			2.18	6.6	3.1	2.4	1.6	1.4	0	4.4	3.2	2.5	13.6	1.0	1.07	9.5	8.5	2.6	1.8
第 4 週	281	♂	2.22	7.0	3.0	2.3	1.7	1.5	0	4.1	3.3	2.7	11.5	0.8	0.7	0.6	15.0	3.0	1.5
	284	♂	2.35	8.0	3.1	2.3	1.4	1.4	0	4.8	3.5	3.3	14.5	1.0	1.0	1.0	10.0	2.7	2.0
週	311	♂	2.15	6.0	2.9	2.3	1.5	1.4	0	4.5	3.0	3.0	12.3	0.7	0.8	0.6	8.5	2.8	1.8
平均			2.24	7.0	3.0	2.3	1.5	1.4	0	4.5	3.3	3.0	12.7	0.83	0.83	0.6	11.2	2.8	1.8

第 5 週	282	♀	2.28	7.1	3.1	2.3	1.4	1.4	0	4.1	3.1	2.8	12.5	0.8	0.7	0.7	9.0	2.8	2.1
	283	♂	2.30	7.7	3.2	2.6	1.5	1.6	0	4.4	2.8	2.7	10.7	1.1	0.9	1.0	13.0	2.3	1.5
	285	♂	2.20	6.5	3.2	2.3	1.5	1.5	0	4.4	3.1	2.2	11.3	1.0	0.9	0.9	11.0	3.0	2.0
平均			2.26	7.1	3.2	2.4	1.5	1.5	0	4.2	3.0	2.6	11.5	0.96	0.83	0.87	11.0	2.7	1.9
第 7 週	249	♀	2.30	8.0	3.4	2.5	1.7	1.6	0	5.0	3.5	2.8	13.5	0.9	1.0	0.9	12.0	3.1	2.0
	266	♂	2.25	6.4	3.1	2.1	1.8	1.3	0	4.4	3.3	2.7	10.5	0.8	0.6	0.7	15.0	2.9	1.5
	267	♂	2.20	6.7	3.1	2.3	1.6	1.3	0	4.0	2.8	2.8	8.2	0.7	0.7	0.7	10.0	2.5	2.1
平均			2.25	7.0	3.2	2.3	1.7	1.4	0	4.5	3.2	2.8	10.4	0.8	0.77	0.8	12.3	2.8	1.9

週	家兔番號 ()ハ斃死	左腎盂内容見				左 腎 盂 内 面						左側輸尿管壁	右 側 輸尿管 (糧)		左側輸尿管(單位糧)						蠕 動 運 動	
		色調	混濁度	沈澱赤	液檢白上	前 面			後 面				太	長	手術時長サ	經過後長サ	長ノ延	延長ノ%	經過後ノ太サ	右側	左側	
						P.R	L	S	S	L	P.R											
第 1 週	(166)	褐	++	+++	++	+	4	5	+++	++	4	2	前下++	0.2	12.3	2.2	2.4	0.2	11.36	0.3	-	-
	286	シ	+++	+++	++	+	3	4	++	+	5	3	前下++	0.21	13.6	2.4	2.7	0.3	12.50	0.4	+	-
	288	淡黄	+	++	++	+	3	5	++	++	5	4	前 卅	0.22	12.2	2.2	2.4	0.2	11.36	0.5	+	-
平均							3.3	4.7			4.7	3		0.21	12.7	2.27	2.5	0.23	11.74	0.4		
第 2 週	58	淡褐	++	+++	+++	+	4	5	++	+	6	5	H +	0.25	13.6	2.4	2.7	0.3	12.50	0.5	+	-
	314	シ	+++	+++	++	++	3	4	++	+	5	4	前下卅	0.20	13.0	2.5	3.2	0.7	28.00	0.6	+	-
	315	褐	+++	+++	+++	+	2	4	+++	+	6	3	前 卅	0.21	12.2	2.1	2.4	0.3	14.5	0.5	+	-
平均							3	4.5			5.7	4		0.22	12.6	2.33	2.77	0.43	15.0	0.53		
第 3 週	53	褐	+++	+++	++	+	1	4	-	-	7	2	H +	0.2	13.0	2.4	2.8	0.4	16.67	0.5	+	-
	312	シ	+++	+++	++	+	3	5	++	+	7	4	-	0.2	12.0	2.0	2.3	0.3	15.00	0.5	+	-
	313	淡褐	++	+++	+++	++	2	4	+	++	6	5	-	0.2	12.5	2.5	3.0	0.5	20.00	0.7	+	-
平均							2	4.3			6.7	3		0.2	12.5	2.3	2.7	0.48	17.22	0.56		
第 4 週	281	淡褐	+	++	++	+	2	3	++	±	5	3	前下+	0.22	12.5	2.6	3.0	0.4	15.38	0.7	+	-
	284	褐	++	++	++	+	2	3	++	+	5	4	前 卅	0.25	13.7	2.0	2.6	0.6	30.00	0.6	+	-
	311	黄褐	±	++	++	+	2	4	++	+	6	2	前下卅	0.22	12.2	2.9	3.4	0.5	17.24	0.9	-	-
平均							2	3			5	3		0.23	12.8	2.5	3.0	0.5	20.87	0.73		
第 5 週	282	暗黄	+	++	++	-	2	4	++	±	6	2	下 卅	0.22	11.8	2.8	3.2	0.5	17.86	0.8	+	-
	283	黄	+	++	++	+	2.5	4	++	++	5	4	下 卅	0.23	13.3	2.0	2.6	0.6	30.00	0.8	+	-
	285	淡黄	+	++	++	+	3	4	+++	±	5	4	下 卅	0.21	14.2	2.7	3.4	0.7	25.93	0.7	+	-
平均							2.5	4			5	3.3		0.22	13.1	2.5	3.1	0.6	24.60	0.76		
第 7 週	249	淡褐	++	+++	++	+	2	3	++	+	7	3	下 卅	0.23	12.3	2.4	3.0	0.6	25.00	0.8	-	-
	266	暗黄	-	++	++	-	2	3	++	+	6	3	H 卅	0.25	13.4	2.1	2.5	0.4	19.05	0.9	+	-
	267	淡黄	+	++	++	-	2	3	±	±	5	4	H 卅	0.27	14.3	2.1	2.6	0.5	23.81	1.0	+	+
平均							2	3			6	3.3		0.25	13.3	2.2	2.7	0.5	22.62	0.9		

1. 輸尿管ノ上部ニ完全閉塞ヲ行ヘル 場合 (其ノ2)

第 3 表

週	家 兎 番 號 ()ハ 斃 死	雌 雄	體重 (手術時) (妊)	右 腎 所 見							左 腎 所 見										
				重量		大 サ (糧)			割面 厚徑	腎盂 內容	大 サ (糧)			實質 重量	實 質 厚 徑 (糧)			腎 盂 內容量	腎 盂 大 サ (糧)		
				(瓦)	長徑	幅徑	厚徑	長徑			幅徑	厚徑	(瓦)		上	乳	下		(珎)	長徑	短徑
第 10 週	(169)	♂	2.15	7.6	3.8	2.5	1.7	1.4	0	4.4	2.8	2.6	5.8	0.35	0.3	0.3	19.0	3.7	2.5		
	196	♂	2.25	7.8	3.1	2.2	1.5	1.6	0	3.5	2.7	3.1	6.9	0.3	0.5	0.3	14.0	2.8	2.3		
	250	♂	2.30	7.9	3.6	2.2	1.6	1.5	0	3.4	2.8	2.5	6.7	0.4	0.25	0.3	13.0	2.7	2.0		
平均			2.20	7.8	3.5	2.3	1.6	1.5		3.8	2.8	2.7	6.47	0.35	0.35	0.3	15.3	3.1	2.3		
第 15 週	(111)	♂	2.10	7.0	3.0	2.3	1.5	1.4	0	4.2	3.4	2.6	5.0	0.7	0.25	0.7	14.0	3.5	3.2		
	241	♀	2.10	7.5	3.2	2.4	1.8	1.4	0	3.3	1.7	1.5	4.9	0.5	0.60	0.5	8.0	2.0	1.2		
	243	♂	2.22	9.4	3.4	2.5	1.5	1.7	0	4.2	3.0	2.8	4.7	0.15	0.30	0.1	17.0	3.7	2.5		
平均			2.24	7.9	3.2	2.4	1.6	1.5		3.9	2.7	2.1	4.87	0.45	0.38	0.43	13.0	3.1	2.3		
第 20 週	108	♂	2.25	9.0	3.5	2.0	1.8	1.6	0	3.1	2.1	2.6	4.0	0.25	0.10	0.15	8.7	2.5	1.8		
	114	♂	2.25	10.0	3.6	2.7	1.5	1.7	0	4.0	2.8	2.7	4.8	0.25	0.15	0.25	14.5	3.3	2.8		
	120	♂	2.28	10.5	3.2	2.2	1.5	1.5	0	3.6	2.1	2.5	4.7	0.15	0.30	0.2	15.0	3.2	2.4		
平均			2.26	9.8	3.4	2.3	1.6	1.6		3.6	2.3	2.6	4.50	0.23	0.18	0.20	12.7	3.0	2.3		
第 25 週	87	♂	2.20	8.8	3.3	2.3	1.6	1.6	0	3.5	2.5	2.8	4.8	0.15	0.20	0.15	13.0	2.9	2.2		
	(115)	♀	2.30	9.0	3.2	2.7	1.7	1.6	0	3.5	3.0	3.0	4.5	0.2	0.30	0.20	15.0	2.8	2.0		
	165	♂	2.28	9.5	3.8	2.8	1.5	1.7	0	3.6	2.7	2.5	4.0	0.2	0.25	0.15	10.0	3.0	2.4		
平均			2.26	9.1	3.4	2.6	1.6	1.63		3.5	2.7	2.8	4.43	0.18	0.25	0.17	12.7	2.9	2.2		
第 30 週	164	♂	2.25	9.8	3.1	2.5	1.6	1.6	0	3.1	2.3	2.2	3.0	0.2	0.3	0.2	7.5	2.5	1.9		
	167	♂	2.15	9.9	3.0	2.3	1.5	1.7	0	3.4	2.9	2.8	2.2	0.05	0.15	0.05	17.0	2.5	2.6		
	200	♂	2.35	9.5	3.3	2.5	1.7	1.8	0	2.6	2.2	2.0	2.6	0.15	0.30	0.15	7.0	2.0	1.6		
平均			2.25	9.7	3.1	2.4	1.6	1.7		3.0	2.5	2.3	2.60	0.13	0.25	0.13	10.5	2.7	2.0		
第 40 週	117	♂	2.20	11.3	3.5	2.6	1.7	1.8	0	3.2	2.3	2.5	2.1	0.05	0.1	0.05	8.0	2.9	1.7		
	(170)	♀	2.20	10.8	3.8	2.7	1.6	1.7	0	3.0	2.7	2.3	2.0	0.03	0.03	0.15	10.0	2.6	2.0		
	185	♂	2.15	8.2	3.5	2.8	1.5	1.6	0	3.5	2.8	2.7	2.3	0.05	0.15	0.05	12.0	3.2	2.0		
平均			2.18	10.1	3.6	2.7	1.6	1.7		3.2	2.6	2.5	2.13	0.04	0.09	0.08	10.0	2.9	1.9		

Nr.(169)ハ正10週, Nr.(111)ハ15週+5日, Nr.(115)ハ25週+3日, Nr.(170)ハ40週-5日ナリ

週	家 番 號 ()ハ 斃死	左腎盂內容 所 見				左 腎 盂 內 面						左 側 輸 尿 管 管 壁	右 側 輸尿管 (糧)		左側輸尿管(單位糧)						蠕 動													
		色	混濁 度	沈 澱 赤	沈 澱 白	前 面			後 面				太	長	手術 時 長	經 過 後 長	延 長 ノ 延	延 長 ノ 延	經 過 後 ノ 太	經 過 後 ノ 長	運 動	運 動												
						PR	L	S	S	L	P.R																							
第 10 週	(169)	淡黃	+	+	++	2	4	+	±	6	4	H +	0.35	13.8	2.4	3.1	0.7	29.17	0.9	/	/													
	196	黃褐	+	+	++	2	3"	—	—	5	3	—	0.32	14.1	2.8	3.4	0.6	21.43	0.8	+	+ ₆													
	250	淡黃	+	+	+	3	4."	—	—	5	3	H +	0.32	13.3	2.6	3.1	0.5	19.23	0.7	+	+ ₅													
平均						2.3	4'			5.3	3.3		0.33	13.7	2.6	3.2	0.6	23.28	0.8															

第 15 週	(111) 241 243	褐 淡褐 褐	++ ++ +	++ ++ ++	++ ++ ++	2 2 4'	3' 3 4'	— ++ ++	— ++ ±	5 5 5	4 5 —	II 前 前下	+	0.32 0.34 0.30	13.6 14.2 13.0	2.6 2.5 2.1	3.1 2.7 2.6	0.5 0.2 0.5	19.23 8.0 23.81	0.6 0.8 0.7	/	/	/	/
平均						1.3	3.3			5	3			0.33	13.6	2.4	2.8	0.4	17.01	0.7				
第 20 週	108 114 120	淡褐 淡黄	++ ++ ±	++ ++ +	++ ++ ++	2 2 2	3 5 3	— ± ++	— + +	7 6 6	2 3 2	H — H	+	0.30 0.35 0.31	14.8 14.3 14.7	2.5 2.7 2.3	2.9 3.0 2.5	0.4 0.3 0.2	16.00 11.11 8.70	0.9 1.0 0.5	+	++ ₅	+	++ ₅
平均						1.3	3.7			6.3	2.3			0.32	14.6	2.5	2.9	0.3	11.94	0.8				
第 25 週	87 (115) 165	淡褐 褐 淡黄	++ ++ +	++ ++ ++	++ ++ ++	2 2 2	4 3 3.5	++ + +	++ — —	5 4 5	2 2.5 3	H — H	+	0.35 0.32 0.35	14.9 14.2 14.7	2.4 2.7 2.1	2.8 3.2 2.5	0.4 0.5 0.4	16.67 18.52 19.05	0.8 0.8 0.7	+	++ ₅	/	/
平均						2	3.5			4.7	2.5			0.34	14.6	2.4	2.8	0.43	18.08	7.77				
第 30 週	164 167 200	淡褐 褐 黄褐	++ ++ ++	++ ++ ++	++ ++ ++	2' 2 2	3' 4 5	++ + ₂ ++	— ++ ++	4 7 6	3 1' 2	— — ++		0.30 0.35 0.30	14.4 14.6 14.2	2.3 2.8 2.4	2.8 3.2 2.8	0.5 0.4 0.4	21.74 14.29 16.67	0.7 0.7 0.8	+	++ ₅	+	++ ₄
平均						2'	4			6	2'			0.32	14.4	2.5	2.93	0.43	17.57	0.73				
第 40 週	117 (170) 185	黑褐 黄褐 淡黄	++ ++ ±	++ ++ ++	++ ++ ++	3 4 4	3' 5 2	++ + ₂ ++	++ ± ±	5 4 4	4 3' 4	H 前下 前下	++	0.37 0.33 0.32	14.8 14.5 14.3	2.5 2.5 2.2	3.2 2.5 3.0	0.7 0.0 0.5	28.00 00.00 22.73	0.8 0.6 0.7	+	++ ₆	/	/
平均						3.7	3.3			4.3	3.7			0.34	14.5	2.4	2.8	0.4	16.91	0.7				

2. 輸尿管ノ中部ニ完全閉塞ヲ行ヘル場合(其ノ1)

第 4 表

週	家 兎 番 號 ()ハ 斃 死	雌 雄	體重 (手術時) (斤)	右 腎 所 見							左 腎 所 見									
				重量 (瓦)	大 サ (種)			割面 厚徑	腎盂 内容	大 サ (種)			實質 重量 (瓦)	實質厚徑 (種)			腎盂ノ 内容量 (瓦)	腎盂ノ 大サ(種)		
					長徑	幅徑	厚徑			長徑	幅徑	厚徑		上	乳	下				
																			(瓦)	(瓦)
第 1 週	(144) 298 323	♀ ♀ ♂	2.15 2.10 2.20	6.3 6.9 7.0	3.5 3.2 3.0	2.4 2.4 2.1	1.8 1.5 1.5	1.5 1.5 1.2	0 0 0	3.7 3.7 4.0	2.3 2.8 2.7	1.8 2.6 2.5	11.0 11.8 10.9	0.9 1.0 1.1	1.1 1.2 1.0	1.0 1.0 1.0	1.7 2.3 2.0	1.7 1.8 1.6	1.0 1.2 1.2	
平均			2.150	6.7	3.2	2.3	1.6	1.4	0	3.8	2.6	2.3	11.2	1.0	1.1	1.0	2.0	1.7	1.1	
第 2 週	321 322 325	♂ ♂ ♂	2.10 2.25 2.25	7.3 6.1 5.7	3.1 3.0 3.2	2.6 2.3 2.3	1.5 1.8 1.5	1.6 1.4 1.5	0 0 0	4.4 4.0 4.3	3.5 3.0 2.8	2.7 2.0 2.6	14.7 12.8 14.0	1.0 1.1 1.1	1.0 1.4 0.9	1.0 1.0 1.0	7.0 5.0 6.0	2.5 2.0 2.2	2.1 1.2 1.5	
平均			2.20	6.4	3.1	2.4	1.6	1.5	0	4.2	3.1	2.4	13.5	10.7	1.15	1.0	6.0	2.2	1.6	
第 3 週	(153) 299 300	♂ ♂ ♂	2.20 2.23 2.20	7.5 7.3 6.8	3.5 3.0 3.1	2.3 2.2 2.1	1.6 1.5 1.4	1.5 1.4 1.3	0 0 0	4.2 4.4 4.0	2.7 3.0 2.8	2.5 2.6 2.7	10.7 11.5 11.5	0.9 0.7 1.0	0.8 0.5 1.2	0.8 0.5 0.8	9.5 11.9 7.7	2.8 3.2 2.5	2.0 1.7 1.7	
平均			2.21	7.2	3.2	2.2	1.5	1.4	0	4.2	2.8	2.6	11.2	0.86	0.83	0.7	9.7	2.8	1.8	

第 4 週	295	♂	2.30	8.4	3.3	2.6	1.2	1.6	0	4.7	3.2	3.0	12.2	1.1	1.3	1.1	11.0	3.2	2.2
	296	♂	2.15	6.7	3.0	2.3	1.5	1.5	0	3.6	2.8	2.6	8.7	0.8	0.8	0.6	10.5	2.5	1.8
	297	♂	2.30	7.8	3.4	2.6	1.5	1.7	0	4.3	3.0	2.3	12.0	0.9	0.8	0.7	12.0	2.6	1.8
平均			2.25	7.6	3.2	2.5	1.4	1.5	0	4.2	3.0	2.6	10.9	0.93	0.9	0.8	11.1	2.7	1.9
第 5 週	177	♂	2.20	7.3	3.3	2.4	1.6	1.5	0	4.0	3.0	2.8	10.8	0.9	0.7	0.6	14.0	3.0	2.0
	292	♂	2.30	6.5	3.0	2.0	1.4		0	5.0	3.6	3.3	12.4	0.5	0.7	0.5	17.0	4.2	2.6
	293	♀	2.20	7.5	3.3	2.3	1.5	1.3	0	4.3	3.0	2.5	9.0	0.8	0.7	0.7	10.0	2.6	1.8
平均			2.24	7.1	3.2	2.2	1.5	1.4	0	4.4	3.2	2.9	10.7	0.73	0.7	0.6	13.7	3.3	2.1
第 7 週	(236)	♂	2.24	7.5					0	4.8	3.6	3.1	11.4	0.5	0.6	0.5	18.0	3.6	2.8
	237	♂	2.30	9.0	3.1	2.5	1.7	1.6	0	4.2	3.5	2.8	12.2	0.6	0.7	0.5	14.0	3.1	2.0
	240	♂	2.24	7.7	3.0	2.3	1.5	1.4	0	4.0	3.1	3.0	10.0	0.7	0.5	0.5	9.0	2.8	1.7
平均			2.26	8.4	3.0	2.4	1.6	1.5	0	4.3	3.4	3.0	11.2	0.6	0.6	0.5	13.7	3.2	2.2

Nr.(144)ハ正1週, Nr.(153)ハ正3週, Nr.(236)ハ7週+1日ニテ死亡セルモノ

週	家兎番號 ()ハ斃死	左腎盂内容見				左 腎 盂 内 面						左 側 輸 尿 管 變	右 側 輸尿管 (糲)		左側輸尿管(單位糲)						蠕 動 運 動	
		色	混濁度	沈澱	渣檢	前 面			後 面				手術 時 長	經過 後 長	長サ ノ延	延長ノ %	經過 後ノ 太サ	右側	左側			
						P.R.	L	S	S	L	PR											
第 1 週	(144)	淡黃	++	++	+	2	6	++	+	5	3	H	+	0.3	12.5	4.7	5.1	0.4	8.51	0.5	/	/
	298	赤褐	++	++	++	2	5	++	++	6	—	前	±	0.3	13.5	5.3	5.9	0.6	11.32	0.45	+	—
	323	淡黃	++	++	++	2	4	++	+	6〃	3	前下	±	0.3	11.5	5.3	5.5	0.2	3.77	0.5	+	—
平均						2	5			6	2			0.3	12.5	5.1	5.5	0.4	7.87	0.5		
第 2 週	321	褐	++	++	++	2	3	±	+	5	3	H	±	0.32	14.2	4.7	5.3	0.6	12.77	0.5	+	—
	322	淡褐	++	++	++	2	3	—	—	5	3	—		0.33	13.7	4.4	4.8	0.4	9.09	0.6	+	—
	325	褐	++	++	++	2	3	+	—	6	4	—		0.32	13.2	5.3	5.8	0.5	9.43	0.7	+	—
平均						2	3			5.3	3			0.32	13.7	4.8	5.3	0.5	10.43	0.6		
第 3 週	(153)	赤褐	++	++	++	2	4	+	—	6	5	—		0.3	13.5	4.6	5.6	1.0	21.74	0.8	/	/
	299	黃褐	++	++	++	1	4	—	—	6	3	前下	+	0.33	14.1	5.0	6.1	1.1	22.00	0.9	+	—
	300	褐	++	++	++	—	4	++	+	5	4	前下	+	0.3	13.3	5.1	6.2	1.1	21.57	0.9	+	—
平均						1	4			6	4			0.31	13.6	4.8	5.9	1.1	21.77	0.86		
第 4 週	295	淡褐	+	++	++	2	3	++	+	6	3	前	++	0.35	13.8	6.2	7.0	0.8	12.90	0.8	+	—
	296	黃褐	++	++	++	×	3	++	+	6	2	H	++	0.32	13.4	6.0	6.9	0.9	15.00	0.8	+	—
	297	黃褐	++	++	++	2	4	++	+	5	2'	—		0.30	13.1	5.0	5.8	0.8	16.00	0.9	+	—
平均						2	3			6	2.5			0.32	13.4	5.7	6.6	0.83	14.63	0.83		
第 5 週	177	淡黃褐	+	+	—	/	1	±	+	6'	1	—		0.35	14.1	5.8	6.7	0.9	15.52	1.0	+	—
	292	褐色	—	+	+	3	4	++	++	5	2	前下	++	0.3	13.0	5.6	6.5	0.9	16.07	0.8	+	—
	293	淡黃	—	+	++	3	5	+	±	6	3	下	++	0.34	13.4	5.3	6.3	1.0	18.87	0.9	+	—
平均						3	3.3			6	2			0.33	13.5	5.57	6.5	0.93	16.82	0.93		

第	(236) 淡黄	-	+	+	+										6.0	6.9	0.9	15.00	0.9	/	/
7	237 淡褐	+	+	+	+	3	-	+	±	-	5	前下+	0.3	13.8	6.0	7.1	1.1	18.33	0.9	+	-
週	240 褐	++	+	+	+	3	4	++	++	4	3	前下+	0.3	13.1	6.0	7.0	1.0	16.67	0.9	+	-
平均						3	2			2	4		0.3	13.3	6.0	7.0	1.0	16.67	0.9		

2. 輸尿管ノ中部ニ完全閉塞ヲ行ヘル場合 (其ノ2)

第 5 表

週	家 兔 番 號 ()ハ 斃 死	雌 雄	體重 (手摘時) (妊)	右 腎 所 見						左 腎 所 見									
				重量 (瓦)	大 サ (糲)			剖面 厚徑	腎盂 内容	大 サ (糲)			實質 重量 (瓦)	實 質 厚徑 (糲)			腎 盂 内容量 (耗)	腎 大	
					長徑	幅徑	厚徑			長徑	幅徑	厚徑		上	乳	下		長徑	短徑
第	(151)	♂	2.20	7.5	3.5	2.6	1.3	1.6	0	4.4	3.1	2.9	7.5	0.2	0.2	0.2	15.0	3.6	2.3
10	194	♂	2.20	8.7	3.3	2.3	1.7	1.4	0	4.2	3.0	2.6	7.8	0.6	0.6	0.5	12.0	3.5	2.5
週	195	♀	2.40	7.8	3.4	2.3	1.5	1.5	0	4.8	3.4	3.5	8.0	0.2	0.3	0.2	20.0	4.3	3.0
平均			2.15	8.0	3.4	2.4	1.5	1.5	0	4.5	3.2	3.0	7.8	0.33	0.37	0.3	15.6	3.8	2.6
第	154	♀	2.15	8.9	3.4	2.3	2.1	1.4	0	4.5	3.4	3.3	4.8	0.3	0.25	0.2	17.0	3.7	2.5
15	155	♂	2.30	9.3	3.5	2.5	1.7	1.6	0	4.0	2.7	2.5	6.4	0.15	0.20	0.2	21.0	3.5	2.5
週	233	♂	2.30	9.1	3.3	2.4	1.6	1.5	0	4.9	3.6	3.8	6.8	0.30	0.30	0.2	23.0	4.4	3.3
平均			2.25	9.1	3.4	2.4	1.8	1.5	0	4.5	3.2	3.2	6.0	0.25	0.25	0.2	20.3	3.9	2.8
第	(146)	♂	2.15	8.3	3.3	2.2	1.5	1.4	0	4.6	2.8	3.0	4.2	0.10	0.10	0.10	20.0	4.4	2.5
20	178	♂	2.10	10.5	3.4	2.5	1.7	1.7	0	3.7	3.0	3.0	4.4	0.25	0.5	0.5	16.0	3.5	2.8
週	192	♂	2.20	7.7	3.5	2.3	1.4	1.4	0	3.8	2.7	2.4	5.0	0.15	0.15	0.15	14.0	3.2	2.5
平均			2.15	8.8	3.4	2.3	1.5	1.5	0	4.0	2.8	2.8	4.9	0.17	0.10	0.10	16.6	3.7	2.6
第	134	♂	2.30	10.8	3.2	2.7	1.7	1.7	0	4.2	2.6	2.0	3.7	0.12	0.10	0.10	15.0	3.7	2.7
25	(136)	♀	2.17	9.4	3.7	2.6	2.5	1.6	0	4.3	3.2	2.9	5.3	0.15	0.25	0.15	16.0	4.0	2.5
週	150		2.30	10.5	3.3	2.8	1.6	1.5	0	4.1	2.6	2.1	3.9	0.15	0.15	0.20	14.0	3.3	2.5
平均			2.29	10.2	3.4	2.7	1.6	1.6	0	4.2	2.8	2.3	4.3	0.14	0.17	0.15	15.0	3.7	2.6
第	57	♂	2.30	10.6	3.7	2.8	1.8	1.7	0	4.1	2.9	3.0	4.2	0.20	0.10	0.20	15.0	3.3	2.6
30	143	♂	2.20	9.8	3.7	2.8	1.6	1.6	0	3.2	2.2	2.9	3.8	0.25	0.20	0.30	15.0	3.0	2.0
週	231	♀	2.16	8.3	3.6	2.6	1.8	1.6	0	3.2	2.6	2.0	3.1	0.15	0.20	0.15	12.0	3.0	2.1
平均			2.22	9.6	3.7	2.7	1.7	1.6	0	3.5	2.6	2.6	3.7	0.20	0.17	0.22	14.0	3.1	2.2
第	(133)	♂	2.20	8.4	3.3	2.6	1.7	1.6	0	4.3	3.2	2.8	4.2	0.07	0.12	0.10	18.0	3.3	2.5
40	(140)	♂	2.30	8.8	3.5	2.5	2.0	1.5	0	3.6	2.7	2.2	3.0	0.15	0.20	0.15	9.0	2.6	1.8
週	(185)	♂	2.16	8.2	3.5	2.8	1.5	1.7	0	3.5	2.8	2.7	2.3	0.05	0.15	0.05	12.0	3.5	1.7
平均			2.22	8.5	3.4	2.6	1.7	1.6	0	3.8	2.9	2.6	3.2	0.09	0.16	0.10	13.0	3.1	2.0

Nr.(151)ハ10週+3日, Nr.(146)ハ20週-2日, Nr.(136)ハ26週, Nr.(133)ハ40週+5日, Nr.(140)ハ38週+4日ニテ斃死セリ。

週	家兎番號 (ハ)斃死	左腎盂內容見				左腎盂內面						左側輸尿管管壁	右側輸尿管(mm)		左側輸尿管(單位mm)						蠕動		
		色調	混濁度	沈澱赤白	洗檢上	前面			後面						太	長	手術時長	經過後長	長サノ延	延長ノ%			經過後ノ太サ
						PR	L	S	S	L	P.R												
第10週	(151)	淡黃	+	+	+	+		4	++	+	4'		前	+	0.31	13.1	4.7	5.4	0.7	14.89	0.9	/	/
	194	黑褐	+	+	+	+	3	4	+	±	7	5	前	+	0.32	14.7	5.0	5.8	0.8	16.00	0.7	+	-
	195	褐	+	+	+	+	3	4	-	-	7	3'	卅		0.30	13.6	5.4	6.3	0.9	16.66	0.7	+	++ ₅
							3	4			6	4'			0.31	13.8	5.03	5.83	0.8	15.85	0.77		
第15週	154	黃褐	+	+	+	+	1	3	+	++	5'	2''	H	+	0.33	14.6	5.6	6.8	1.2	21.43	0.9	+	++ ₆
	155	黃	-	+	+	+	2	3	-	-	7	3	H	+	0.35	15.0	5.7	7.0	1.3	22.81	1.1	+	+
	233	淡褐	±	+	-	++	2''	3	++	+	5	2''	H	++	0.30	13.3	5.3	6.2	0.9	16.98	0.9	+	++ ₆
							1.7	3			5.7	2/3			0.33	14.3	5.53	6.67	1.13	20.41	0.97		
第20週	(146)	淡褐	+	/	/	/	2'	4	-	-	7	2	-		0.35	15.0	6.5	7.8	1.3	20.00	1.0	/	/
	178	淡黃	±	+	++	++	2	3'	+	+	6'	2'	下	++	0.32	14.6	5.0	6.4	1.4	28.00	1.1	+	++ ₅
	192	淡褐	-	+	+	++	2	3	+	+	5	3	前	++	0.30	13.3	5.2	6.8	1.6	30.77	0.9	+	++ ₆
							2	3.3			6	2/3			0.32	14.3	5.57	7.0	1.43	26.26	1.0		
第25週	134	褐	++	+	+	++	1	3	>		5		前2	++	0.30	14.6	5.7	6.4	0.7	12.28	1.1	+	++ ₆
	(136)	淡褐	++	++	++	+	2	4	++	+	6	3	-		0.31	13.8	6.0	7.6	1.6	26.67	6.9	/	/
	150	淡黃	+	-	+	+	-	-	++	±	5	2	前	+	0.35	14.7	5.7	6.7	1.0	17.54	1.2	+	++ ₆
							1	3.5			5.3	1.7			0.32	14.2	5.8	6.9	1.1	18.83	1.06		
第30週	57	淡褐	+	+	+	++	-	3.5	+	-	6''	-	前	+	0.32	14.3	5.0	6.0	1.0	20.00	1.2	+	++ ₅
	143	〃	-	+	-	++	2	3'	+	±	6'	2	前	+	0.34	14.5	5.1	6.8	0.9	13.73	0.9	+	++ ₇
	231	淡黃	+	-	++	+	1	4'	-	-	4	6	H	++	0.3	13.8	6.0	7.4	1.4	23.33	0.8	+	++ ₆
							1.0	3.5			5.3	4			0.32	14.2	5.3	6.4	1.1	19.02	0.97		
第40週	(133)	淡褐	+	-	++	++	3	4			6'	4	H	+	0.34	14.5	5.5	6.8	1.3	23.64	0.8	/	/
	(140)	淡褐	++	++	++	+	2'	3'			4''	1	H	+	0.36	15.0	5.4	6.2	0.8	14.81	0.8	/	/
	185	黃	+	-	+	++	4	2	++	-	4	4	前下	+	0.32	13.7	5.0	6.0	1.0	20.00	0.8	+	++ ₆
							3'	3'			4.7''	3			0.34	14.4	5.3	6.33	1.03	19.48	0.8		

3. 輸尿管ノ下部=完全閉塞ヲ行ヘル場合(其ノ1)

第 6 表

週	家兔番號 (ハ)ハ斃死	雌雄	體重 (手稱時) (匁)	右腎所見							左腎所見									
				重量 (瓦)	大サ(匁)			割面厚徑	腎盂內容	大サ(匁)			實質重量 (瓦)	實質厚徑 (匁)			腎盂內容量 (匁)	腎盂大サ(匁)		
					長徑	幅徑	厚徑			長徑	幅徑	厚徑								
第1週	307	♂	2.25	6.8	3.1	2.1	1.6	1.4	0	3.3	2.7	2.2	10.0	1.2	1.4	1.1	1.3	1.2	0.6	
	308	♂	2.05	6.0	3.2	2.3	1.7	1.5	0	3.2	2.5	2.0	8.5	1.2	1.2	1.0	1.5	1.2	0.9	
週	734	♀	2.15	6.5	3.2	2.2	1.8	1.3	0	4.1	2.7	2.4	11.8	1.0	1.0	0.9	1.7	1.7	1.4	
平均			2.15	6.4	3.2	2.2	1.7	1.4	0	3.5	2.6	2.2	10.1	1.13	1.2	1.0	1.5	1.4	1.0	

第 2 週	304	♂	2.15	7.9	3.5	2.5	1.4	1.5	0	3.8	2.7	2.4	10.3	1.0	1.0	0.9	4.0	1.8	1.2
	310	♂	2.15	6.8	3.2	2.4	1.5	1.5	0	4.1	2.9	2.4	15.7	1.3	1.1	1.1	4.5	2.2	1.7
	736	♀	2.21	7.2	3.3	2.3	1.4	1.3	0	4.7	2.8	2.6	13.3	1.0	1.2	1.0	5.0	2.0	1.4
	平均		2.17	7.3	3.3	2.4	1.4	1.4	0	4.2	2.8	2.5	13.1	1.1	1.1	1.0	4.5	2.0	1.4
第 3 週	309	♂	2.15	6.6	2.8	2.2	1.5	1.3	0	3.8	3.1	2.6	9.5	1.0	0.9	0.7	10.0	2.5	2.0
	349	♂	2.15	6.9	3.2	2.3	1.4	1.4	0	3.8	2.6	2.5	10.2	0.7	0.8	0.7	6.5	2.4	1.6
	729	♀	2.21	8.3	3.4	2.5	1.6	1.6	0	4.0	3.1	2.5	16.5	1.0	1.0	1.0	9.0	2.5	2.1
	平均		2.17	7.1	3.1	2.3	1.5	1.4	0	3.9	2.9	2.5	12.1	0.9	0.9	0.8	8.5	2.5	1.9
第 4 週	301	♂	2.10	8.5	3.5	2.4	1.5	1.6	0	4.0	3.0	2.5	8.5	0.7	0.8	0.7	10.0	2.5	1.7
	260	♂	2.30	9.5	3.4	2.6	1.6	1.7	0	4.4	3.3	3.0	10.5	0.8	0.8	0.7	14.0	3.3	2.3
	728	♀	2.05	5.5	3.0	2.2	1.4	1.3	0	3.7	3.6	1.7	11.0	0.9	1.1	1.0	12.0	2.9	2.0
	平均		2.15	7.8	3.3	2.4	1.5	1.5	0	4.0	3.3	2.4	10.0	0.8	0.9	0.8	12.0	2.8	2.0
第 5 週	229	♂	2.20	10.3	3.5	2.6	1.7	1.7	0	4.3	3.2	2.4	11.7	1.0	0.9	0.9	13.0	2.5	2.0
	260	♂	2.30	8.3	3.5	2.5	1.6	1.6	0	4.1	3.1	2.9	8.3	7	0.8	0.6	11.5	2.8	2.2
	302	♂	2.25	7.8	3.4	2.4	1.5	1.5	0	4.5	3.4	3.0	10.3	8	0.8	0.6	14.0	3.0	2.2
	平均		2.25	8.8	3.43	2.5	1.6	1.6	0	4.3	3.2	2.7	10.1	0.8	0.83	0.7	12.8	2.8	2.1
第 7 週	226	♂	2.14	9.3	3.6	2.6	1.8	1.6	0	3.6	3.0	2.5	7.8	0.55	0.6	0.5	8.0	2.6	2.0
	228	♂	2.25	8.3	3.5	2.8	1.7	1.7	0	4.5	3.5	3.2	9.5	0.5	0.7	0.5	16.0	3.6	2.6
	230	♀	2.15	7.8	3.5	2.7	1.6	1.5	0	5.2	3.6	3.3	11.5	0.55	0.2	0.6	18.0	4.2	3.1
	平均		2.18	8.5	3.53	2.7	1.7	1.6	0	4.4	3.4	3.0	9.6	0.53	0.5	0.53	14.0	3.5	2.6

週	家兎 番號 ()ハ 號死	左腎盂内容見				左 腎 盂 内 面						左皺 側 輸 尿 管 變	右 側 輸尿管 (櫃)		左側輸尿管(單位櫃)						蠕 動			
		色 調	混濁 度	沈澱 赤	渣檢 白上	前 面			後 面				太	長	手術時ノ 後	經過後ノ 長	長サノ延	延長ノ %	經過後ノ 太サ	右側	左側			
						PR	L	S	S	L	PR													
第 1 週	307 308 734	褐 シ シ	++ ++ +	+++ +++ ++	++ ++ +	4 4' 4'	5 5' 5'	++ ++ +	- - +	5 5 5	5 5 5'	II II 下H	++ ++ H	0.3 0.3 0.25	13.0 12.4 12.7	8.5 8.6 9.0	8.8 8.9 9.3	0.3 0.3 0.3	3.53 3.49 3.33	0.4 0.4 0.4	+	-	-	-
						4'	5'			5	5			0.28	12.7	8.7	9.0	0.3	3.45	0.4				
第 2 週	304 310 736	褐 淡褐 シ	++ ++ +	+++ +++ +++	++ ++ ++	3' 2' 2	5 3' 4	++ ++ +	- - +	4 5 6	3 4 2"	前 II H	++ ++ +	0.25 0.30 0.30	12.6 13.2 13.2	7.6 8.4 9.3	7.0 9.1 9.8	0.3 0.7 0.5	3.95 8.33 5.38	0.6 0.6 0.6	+	-	-	-
						2.3	4			5	3'			0.28	13.0	8.43	8.93	0.5	5.887	0.6				
第 3 週	309 349 729	淡褐 シ 淡黃褐	++ ++ ++	+++ +++ +++	++ ++ ++	2 2 4	4' 4 5	++ ++ ++	++ + -	4" 5 5	6 2 4	- 下 H	+++ +++ +	0.23 0.28 0.33	13.2 13.2 14.7	9.3 8.9 9.8	11.0 9.7 10.4	1.7 0.8 0.4	1.828 8.99 4.08	0.6 0.6 0.7	+	-	-	-
						2.7	4.3			5	4			0.28	13.7	9.33	10.3	0.97	10.45	0.63				

第 4 週	301	淡黃	++	++	+	3	4	++	—	6	4'	下	++	0.30	13.8	9.3	10.4	1.1	11.83	0.9	—	—
	306	褐	++	++	++	1	3'	+	++	6	4	前上	++	0.33	1.41	10.5	12.0	1.5	14.29	0.9	+	—
	728	淡褐	++	++	++	3	4''	++	+	5''	4	前下	++	0.27	13.3	10.0	11.2	1.2	12.00	0.7	+	—
						2.3	4			6	4			0.30	13.7	9.93	11.2	1.27	12.707	0.83		
第 5 週	229	淡黃	++	++	++	3	4	+	++	7	5	後	++	0.35	14.3	9.4	10.0	0.6	6.38	0.9	+	—
	260	淡褐	++	++	+	2	4	++	+	6	5	前下	++	0.3	13.7	10.1	10.6	0.5	4.95	0.8	—	—
	302	褐	++	++	++	4	3'	++	+	5	4	後	++	0.25	12.7	9.6	11.2	1.6	16.67	0.8	+	—
						3	4'			6	5			0.30	13.9	9.7	10.6	0.9	9.333	0.83		
第 7 週	226	褐	++	++	+	1	3'	+	—	5	—	前	++	0.32	14.2	9.2	9.9	0.7	7.61	0.8	+	—
	228	淡褐	++	++	+	2	5	++	—	6	2'	—		0.33	15.2	11.6	12.8	1.2	10.34	1.1	+	—
	230	褐	+	—	++	1	3'	+	—	6	3	前	++	0.35	14.6	9.8	11.8	2.0	20.41	0.8	+	—
						1.3	3.7'			5.7	1.7			0.33	14.7	10.2	11.5	1.3	12.787	0.9		

3. 輸尿管ノ下部=完全閉塞ヲ行ヘル場合(其ノ2)

第 7 表

週	家 兎 番 號 ()ハ 斃 死	雌 雄	體 重 (手御時) (迂)	右 腎 所 見						左 腎 所 見											
				重量 (瓦)	大 サ (糲)			割 面 厚 徑	腎 盂 容 積	大 サ (糲)			實 質 重 量 (瓦)	實 質 厚 徑 (糲)			腎 盂 容 量 (匁)		腎 盂 大 サ (糲)		
					長徑	幅徑	厚徑			長徑	幅徑	厚徑		上	乳	下			長徑	短徑	
第 10 週	182	♂	2.10	7.8	3.2	2.3	1.7	1.5	0	3.6	2.6	3.0	6.1	0.2	0.3	0.14	10.0	3.4	2.2		
	188	♂	2.50	9.7	3.5	2.5	1.6	1.6	0	5.0	3.7	3.6	7.5	0.35	0.3	0.35	23.0	3.7	3.4		
	225	♂	2.15	7.8	3.5	2.7	1.8	1.7	0	3.9	3.0	2.0	6.5	0.2	0.25	0.2	15.0	3.7	2.8		
平均			2.25	8.4	3.4	2.5	1.7	1.6	0	4.2	3.1	2.9	6.7	0.25	0.28	0.23	16.0	4.0	2.8		
第 15 週	69	♂	2.20	7.5	3.4	2.5	1.5	1.6	0	5.0	3.8	3.6	5.8	0.2	0.2	0.2	28.0	4.5	3.5		
	223	♂	2.32	7.2	3.4	2.5	1.5	1.7	0	3.7	2.6	2.5	5.2	0.25	0.3	0.1	12.0	3.2	1.9		
	224	♀	2.20	9.3	3.6	2.5	1.6	1.5	0	3.6	2.5	2.5	5.2	0.3	0.35	0.3	10.0	2.6	2.0		
平均			2.24	8.0	3.5	2.5	1.53	1.6	0	4.1	3.0	2.9	5.4	0.25	0.28	0.2	16.7	3.4	2.5		
第 20 週	184	♂	2.05	8.2	3.4	2.3	1.6	1.7	0	3.6	3.1	2.8	5.2	0.1	0.3	0.1	16.0	3.5	2.5		
	187	♂	2.22	8.9	3.6	2.9	1.4	1.8	0	4.1	3.0	2.7	6.5	0.3	0.35	0.3	15.0	3.8	2.9		
	189	♂	2.15	11.5	3.7	2.7	1.8	1.9	0	3.8	2.8	2.8	5.2	0.3	0.50	0.3	21.0	4.0	2.9		
平均			2.14	9.5	3.6	2.6	1.6	1.8	0	3.9	3.0	2.8	5.6	0.23	0.38	0.23	17.3	3.8	2.8		
第 25 週	66	♂	2.20	10.8	3.5	2.5	1.7	1.6	0	4.6	2.6	3.1	5.6	0.15	0.10	0.20	23.0	3.2	2.5		
	82	♂	2.20	10.3	3.5	2.4	1.5	1.5	0	4.8	3.5	3.5	4.3	0.20	0.20	0.20	29.0	4.5	3.6		
	186	♂	2.20	9.5	3.6	2.6	1.6	1.7	0	3.8	3.2	2.7	4.5	0.05	0.10	0.10	17.0	3.4	2.5		
平均			2.20	10.2	3.55	2.5	1.6	1.6	0	4.4	3.1	3.1	4.8	0.13	0.13	0.17	23.0	3.7	2.9		

第	84	♂	2.15	9.8	3.7	2.3	1.8	1.5	0	4.8	3.5	3.5	3.8	0.05	0.05	0.05	25.0	4.6	3.5
30	101	♂	2.20	10.3	3.3	2.5	2.0	1.7	0	4.5	3.2	3.3	5.2	0.3	0.20	0.20	17.0	4.2	3.3
週	127	♀	2.20	9.5	3.5	2.4	1.6	1.6	0	3.0	2.4	2.0	3.2	0.15	0.30	0.10	13.0	2.6	2.0
平均			2.183	9.9	3.5	2.4	1.8	1.6	0	4.1	3.0	2.9	4.1	0.17	0.18	0.12	18.3	3.8	2.9
第	50	♂	2.15	10.0	3.7	2.6	1.6	1.7	0	3.8	2.6	2.6	4.2	0.25	0.10	0.15	15.0	3.6	2.6
40	(85)	♂	2.25	9.5	3.6	2.6	1.7	1.7	0	3.9	2.5	2.7	4.0	0.20	0.20	0.30	16.0	3.5	2.5
週	29	♀	2.30	7.2	3.3	2.5	1.5	1.5	0	3.5	2.5	2.5	3.8	0.15	0.20	0.15	15.0	2.8	2.4
平均			2.33	8.9	3.5	2.57	1.6	1.6	0	3.7	2.5	2.6	4.0	0.20	0.17	0.2	15.3	3.3	2.5

Nr. (85) ハ(38週+4日)ニテ死亡, Nr. 29 ハ44W+2日ニテ致死。

週	家兎 番號 (ハ) 斃死	左腎盂內容 所見				左 腎 盂 内 面						左 側 輸 尿 管 變	右 側 輸尿管 (襻)		左側輸尿管(單位襻)						蠕 動 逕 動		
		色	混濁 度	沈 澱	鏡 赤	液 白	上	前 面			後 面				手術 時ノ 長	經過 後ノ 長	長サ ノ延 長	延長 ノ %	經過 後ノ 太サ	右側			左側
								P.R	L	S	S		L	P.R									
								2'	5	++	+		5	3							—	0.32	
第 10 週	182	褐	+	++	+	—	2'	5	++	+	5	3	—	0.32	14.9	9.2	10.5	1.3	14.13	0.9	+	—	
	188	淡褐	+	++	+	+	2	3	+	—	5"	4	—	0.3	13.9	9.7	10.9	1.2	12.37	0.8	+	+	
	225	淡褐	+	++	+	+	—	5	++	+	6'	—	前下	0.34	14.0	10.2	12.2	2.0	19.61	0.8	+	+	
							2	4.3			5.3	2.3		0.32	14.3	9.7	11.5	1.5	15.37	0.83			
第 15 週	69	淡褐	+	+	+	+	4	4"	+	—	5"	3	—	0.35	14.5	9.7	11.5	1.8	18.56	0.9	+	—	
	223	〃	+	++	+	+	2	4	+	—	4'	2'	H	+	0.32	13.5	9.7	11.0	1.3	13.40	0.8	+	++ ₅
	224	淡黃	+	—	++	+	2	4	++	+	6	2	H	+	0.35	14.6	10.0	11.4	1.4	14.00	0.9	+	++ ₆
							2.7	4'			5'	2.3		0.34	14.2	9.4	11.3	1.5	15.32	0.86			
第 20 週	184	褐	+	+	+	+	1	4	+	—	7'	4	H	+	0.28	14.3	8.9	10.3	1.4	15.73	0.9	+	++ ₆
	187	淡黃	+	—	+	++	1	4		—	6	—	冊	0.31	14.1	9.5	11.3	1.8	18.94	0.7	+	++ ₅	
	189	褐	+	+	—	+	—	4	+	—	5	—	H	+	0.32	14.5	10.6	13.0	2.4	22.64	1.0	+	—
							4				6			0.30	14.3	9.67	11.3	1.8	19.103	0.86			
第 25 週	66	濃褐	+	+	+	+	1	3	+	—	4'	3	H	+	0.32	14.6	10.6	12.8	2.2	20.75	1.1	+	++ ₂
	82	〃	+	+	++	+	—	4	+	±	5	—	H	+	0.31	14.2	8.0	10.0	2.0	25.00	0.9	+	—
	186	淡褐	+	—	+	+	2	2	—	—	5'	3	++	0.33	15.5	12.4	14.5	2.1	16.94	1.0	—	++ ₇	
							1	3			4.7	2		0.32	14.8	10.3	12.4	2.1	20.897	1.0			
第 30 週	84	淡褐	+	+	+	—	—	3	—	—	5	—	H	+	0.31	14.4	8.0	11.1	2.2	24.72	0.9	+	++ ₆
	101	淡黃	—	—	+	—	—	4	+	—	5	—	H	+	0.32	14.6	9.6	13.4	3.8	39.58	0.8	+	++ ₅
	127	〃	+	—	+	—	—	3	++	+	5	—	H	+	0.35	15.7	10.6	12.4	1.8	16.98	0.9	+	++ ₆
							—	3.3			5	—		0.33	14.9	9.7	12.3	2.6	27.095	0.87			
第 40 週	50	褐	+	+	+	+	2'	5	++	++	4'	3	前	+	0.32	15.2	10.0	11.6	1.6	16.00	1.0	—	++ ₆
	(85)	淡褐	+	+	+	—	1	4'	+	++	5'	4	H	+	0.32	14.9	10.2	13.0	2.8	27.45	0.9	/	/
	29	褐	—	+	+	+	2'	3'	+	—	4	1	H	+	0.35	14.2	8.8	10.7	1.9	21.59	0.9	—	++ ₆
							1.7	4'			4.3	2.7		0.33	14.8	9.7	11.8	2.1	21.680	0.93			

IV. 所見概括並びニ考按

以上ノ實驗統計成績表ヲ基礎トシテ、下記ノ項目ヲ擧ゲ、之レニ對スル所見概括並びニ其ノ考按ヲ試ミントス。

A. 左腎ノ變化

1. 腎臟ノ大サト實質ノ重量ニ就テ
2. 腎實質ノ厚徑
3. 腎盂ノ大サト腎盂内含有液ニ就テ
4. 腎盂内面ノ變化
5. 腎實質ノ重量ト腎盂内含有液量トノ關係

B. 左側輸尿管ノ變化

1. 輸尿管皺襞ノ肥厚ニ就テ
2. 輸尿管ノ長サ及び太サノ變化
3. 輸尿管ノ蠕動運動

以 上

A. 左 腎 ノ 變 化

1. 腎臟ノ大サト實質ノ重量ニ就テ

術側(左腎ニ特定セリ)ノ腎臟ヲ右腎ニ比較スレバ、總テノ實驗例ヲ通覽シテモ判ル様ニ其ノ大サヲ増スモノシテ、著明ナル増加ヲ週別ニ見レバ、

輸尿管ノ上部完全閉塞ノ場合ニハ第4週—第7週迄ノ4週間、

輸尿管ノ中部閉塞ノ場合ニハ第5週—第15週迄ノ10週間、

輸尿管ノ下部閉塞ノ場合ニハ第7週—第25週迄ノ18週間ナリ

尚上、中、下部完全閉塞ニ際シテノ術側腎臟ノ増大スル程度ハ、差異ナキモノ、如シ。次ニ腎臟ノ長徑、横徑、厚徑ノ増加ノ内、殊ニ厚徑ニ於テ著明ナル増加ヲ認メシメ、時日ノ經過ニ從ヒ球型ヲ呈スルニ至ル。該事實ハ輸尿管完全閉塞手術ノ部位ヨリ見レバ、水腎形成ノ最モ緩徐ニ行ハレルト思考サレル下部閉塞ノ場合ニ於テ特ニ顯著ナルモノナリ。垂水、登谷兩氏ハ其ノ長徑ヲ比較對照シテ、術後25日ニシテ術側腎ノ長徑ハ健側腎ノ2倍(6:3.2)ニ、以後ハ漸次萎縮シテ120日ニ至レバ兩側腎ノ長徑ハ等シクナルモノデ、更ニ時日ヲ經過スル時ハ術側腎ノ長徑ハ健側腎ニ比シテ遙カニ短クナリ、其ノ比2.5:3.7トナルト。余ノ實驗例ニ比較スレバ、大體輸尿管ノ上部完全閉塞ノ場合ニ於ケル成績ト略々類似スルモノナリ。

次ニ腎臟實質ノ重量ノ増減ヲ一括シテ成績表ニ依リ示セバ第8表ノ如シ。

第 8 表

期間	部位			部位			部位		
	上 部 完 全 閉 塞			中 部 完 全 閉 塞			下 部 完 全 閉 塞		
	右腎重量 (瓦)	左 腎 實質重量 (瓦)	實質重量 増減率%	右腎重量 (瓦)	左 腎 實質重量 (瓦)	實質重量 増減率%	右腎重量 (瓦)	左 腎 實質重量 (瓦)	實質重量 増減率%
第 1 週	7.3	11.9	+51.07	6.7	11.2	+45.27	6.4	10.1	+26.27
第 2 週	6.2	14.1	+77.62	6.4	13.5	+73.41	7.3	13.1	+67.47
第 3 週	6.6	13.6	+73.70	7.2	11.2	+41.15	7.1	12.1	+53.54
第 4 週	7.0	12.7	+57.63	7.6	10.9	+34.88	7.8	10.0	+29.29
第 5 週	7.1	11.5	+41.39	7.1	10.7	+32.87	8.8	10.1	+25.07
第 7 週	7.0	10.4	+32.06	8.4	11.2	+37.56	8.5	9.6	+36.66
第 10 週	7.8	6.47	-21.85	8.0	7.8	-18.37	8.4	6.7	-18.64
第 15 週	7.9	4.87	-39.43	9.1	6.0	-26.23	8.0	5.4	-32.19
第 20 週	9.8	4.50	-44.69	8.8	4.9	-41.47	9.5	5.6	-27.00
第 25 週	9.1	4.43	-45.43	10.2	4.3	-47.07	10.2	4.8	-39.34
第 30 週	9.7	2.60	-67.41	9.6	3.7	-53.83	9.9	4.1	-48.27
第 40 週	10.1	2.13	-72.83	8.5	3.2	-60.38	8.9	4.0	-50.14

註 増減率%ニテ表ハセルハ一側ノ腎臟實質重量ハ體重ノ 3.6% ナリトシテ各例ニツキテソノ%ヲ求メ各週ニテ平均セルモノナリ。

上表ヨリ觀察スレバ、輸尿管ヲ完全ニ閉塞スル時ハ、閉塞部位ト關係ナク腎實質ノ重量ハ上、中、下部共ニ第1週ニ於テ既ニ健側腎ニ比シテ著明ナル増量ヲ來シ、第2週ニ於テハ上、中、下部ノ完全閉塞例ヲ通覽シテ、實質重量ノ増減率カラ見レバ最高位ヲ示スモノニシテ、就中上部完全閉塞ノ場合ガ最モ高シ。増加率ヲ示セバ上部閉塞ノ場合 77.62%、中部閉塞ノ場合 73.41%、下部閉塞ノ場合 67.47% トナル。又平均重量ヲ示セバ上部閉塞ハ 14.1瓦、中部閉塞ハ 13.5瓦、下部閉塞ハ 13.1瓦トナル。第3週ヨリ漸次術側腎ハ減量シ初メ、第7週、第10週迄ノ間ハ健側腎ニ比シテ稍々重量ノ増加ヲ認メシムルモ、第10週ニ到レバ上、中、下部閉塞例共ニ健側腎ヨリ稍々減量シ來リ、其後時日ノ經過ニ伴ヒ上部閉塞ノ場合ニハ第20週、中、下部閉塞ノ場合ニハ第25週ニ到レバ、健側腎ノ2分ノ1量ニ迄減少スルモノナリ。尙各實驗例ヲ通ジテ第40週目ニ於ケル重量減少率ヲ示セバ、上部閉塞ハ-72.83%、中部閉塞ハ-60.38%、下部閉塞ハ-50.14%トナル。上述ノ腎實質ノ重量増減率カラ觀察スルニ、輸尿管ノ上部ノ閉塞ノ場合ニハ増減率ハ最高ヲ示シ、最モ急激ニ行ハレルモノニシテ、下部閉塞ノ場合ニハ増減率ハ最低ヲ示シ、其ノ増減ハ最モ緩徐ニ行ハレ、中部閉塞ノ場合ニハ其ノ中間位ノ増減率ヲ示スコトヲ窺知シ得ルモノナリ。仍ツテ、輸尿管ノ閉塞部位的關係ガ腎實質ノ重量ニ多大ノ影響ヲ及ボスモノナルコトヲ知り得タリ。茲ニ於テ余ノ實驗成績ヲ既述セル諸家ノ成績ニ比較對照スル時ハ、腎實質ノ重量ガ最高増量ヲ示ス川添氏ノ成績(14日)ニ全然一致スルモノニシテ、大島、佐久間兩氏ノ成績ニ比スレバ稍々早キモノト推定セリ。以上ノ如ク輸尿管ノ完全閉塞ニ依リ腎實質ノ重量増加ヲ來スコトハ判明セルモ、該重量増加ヲ來ス原因ニ就テハ諸學者ノ論說未ダ一定セズ、Ponfick

氏ハ細尿管内ノ滯溜液、鬱血液、増殖セル結締織、細尿管及ビ Bowman 氏囊内ノ硝子様物質ニ歸シ、大島氏ハ細尿管内ノ水分並ビニ増殖結締織ニ、川添氏ハ細尿管内ノ水分ニ、壁島、柳下兩氏ハ輸尿管閉塞ノ後初期ニ於テハ細尿管内ノ水分ニ歸シ、術後2週ヲ經タル後ハ細尿管内ノ水分ニ加フルニ、結締織ノ増生、細尿管内ノ硝子様物質及ビ組織ノ漿液性浸潤ニヨルベキデアルトナシ、盛氏ハ主トシテ細尿管内ノ液量ニ歸スベキモノナリトシ、鬱血乃至ハ増殖結締織ヲ其ノ主因トナスモノニ反對セリ。要之、余ハ本實驗例ヲ精細ニ研討シテ、實質重量ノ増加ヲ來ス主因ハ細尿管内ノ滯溜液ニ歸スベキ所論ニ賛意ヲ表シ、其他ノ實質ニ現ハレル總テノ物質、即チ増殖セル結締織、硝子様物質、並ビニ之レニ加フルニ腎盂ニ於ケル筋肉ノ肥大等ハ悉ク其ノ副因ナリト見做シタリ(第Ⅱ報參照)。

2. 腎實質ノ厚徑

兩腎實質ノ厚徑ヲ第2表ヨリ第7表マデノ統計表ヨリ一括表示スレバ第9表ノ如シ。

(厚徑ハ術側(左)腎ハ實質ノ上部、乳頭部及ビ下部ニ於テ健側(右)腎ハ乳頭部ニ於テノミ計測セルコトハ既述セル處ナリ)

第 9 表

期間	部位				中 部 完 全 閉 塞				下 部 完 全 閉 塞			
	上 部 完 全 閉 塞				中 部 完 全 閉 塞				下 部 完 全 閉 塞			
	右 腎	左腎實質厚徑(糎)			右 腎	左腎實質厚徑(糎)			右 腎	左腎實質厚徑(糎)		
週	厚徑(糎)	上	乳	下	厚徑(糎)	上	乳	下	厚徑(糎)	上	乳	下
第 1 週	1.50	1.15	1.30	1.10	1.40	1.00	1.10	1.00	1.40	1.13	1.20	1.10
第 2 週	1.40	1.30	1.36	1.30	1.50	1.07	1.15	1.00	1.40	1.10	1.10	1.10
第 3 週	1.40	1.00	1.07	9.50	1.40	0.86	0.83	0.70	1.40	0.90	0.90	0.80
第 4 週	1.40	0.83	0.83	1.60	1.50	0.93	0.90	0.80	1.50	0.80	0.90	0.80
第 5 週	1.50	0.96	0.83	0.87	1.40	0.73	0.70	0.60	1.60	0.80	0.83	0.70
第 7 週	1.40	0.80	0.77	0.80	1.50	0.60	0.60	0.60	1.60	0.53	0.50	0.53
第 10 週	1.50	0.35	0.35	0.30	1.50	0.33	0.37	0.30	1.60	0.25	0.28	0.23
第 15 週	1.50	0.45	0.38	0.43	1.50	0.25	0.25	0.20	1.60	0.25	0.28	0.20
第 20 週	1.50	0.23	0.18	0.20	1.50	0.17	0.10	0.10	1.80	0.23	0.38	0.23
第 25 週	1.63	0.18	0.25	0.17	1.60	0.14	0.17	0.15	1.60	0.13	0.13	0.17
第 30 週	1.70	0.13	0.25	0.13	1.60	0.20	0.17	0.22	1.60	0.17	0.18	0.12
第 40 週	1.70	0.04	0.09	0.08	1.60	0.09	0.16	0.10	1.60	0.20	0.17	0.20

上記ノ統計表ヨリ觀ルニ、上、中、下部閉塞例ヲ通ジテ第1、2週ニ於テハ、厚徑ノ變化ヲ殆ンド認メ得ザルモ、第3週以後ハ漸次減少ヲ示スニ到リ、第10週ニ於テハ著明ナル減少ヲ示セリ。其後ハ減少ガ緩徐トナルモノニシテ、乳頭部ニ於ケル0.09糎ノモノスラ認メラル。尙第10週ニ於ケル厚徑ノ著明ナル減少ハ實質ノ重量減少ト略一致セル成績ヲ示セリ。壁島氏ハ輸尿管ノ完全閉塞後2週目迄ハ漸次厚徑ヲ増加スルモノナリト云ヘルモ、余ノ行ヘル本實驗例ニ於テハ、唯輸尿管ノ上部閉塞ノ場合ノ第2週例58號ニ於テノミ健側腎ニ比シテ厚徑ノ増加ヲ認メタリ。又厚徑ノ減少ヲ腎實質ノ部位カラ觀察スレバ、前下部ハ後上部ニ比シテ常ニ減少著シ

ク、即チ換言スレバ腎實質ノ萎縮ハ、前下部ニ於テ著明ニ之ヲ認メシムルモノニシテ、後上部ニ於テハ比較的ニ腎實質ガ保存セラル、事ヲ推考シ得ルモノナリ。

3. 腎盂ノ大サト腎盂内含有液ニ就イテ

第 10 表

期間	部位	上部完全閉塞ノ場合			中部完全閉塞ノ場合			下部完全閉塞ノ場合		
		腎盂内 含有液量 (㍉)	左腎盂ノ大サ(㍉)		腎盂内 含有液量 (㍉)	左腎盂ノ大サ(㍉)		腎盂内 含有液量 (㍉)	左腎盂ノ大サ(㍉)	
			長 徑	短 徑		長 徑	短 徑		長 徑	短 徑
第 1 週		1.9	1.6	1.0	2.0	1.7	1.1	1.5	1.4	1.1
第 2 週		7.2	2.5	1.6	6.0	2.2	1.6	4.5	2.0	1.4
第 3 週		8.5	2.6	1.8	9.7	2.8	1.8	8.5	2.5	1.9
第 4 週		11.2	2.8	1.8	11.1	2.7	1.9	12.0	2.8	2.0
第 5 週		11.0	2.7	1.9	13.7	3.3	2.1	12.8	2.8	2.1
第 7 週		12.3	2.8	1.9	13.7	3.2	2.2	14.0	3.5	2.6
第 10 週		15.3	3.1	2.3	15.6	3.8	2.6	16.0	4.0	2.8
第 15 週		13.0	3.1	2.3	20.3	3.9	2.8	16.7	3.4	2.5
第 20 週		12.7	3.0	2.3	16.6	3.7	2.6	17.3	3.8	2.8
第 25 週		12.7	2.9	2.2	15.0	3.7	2.6	23.0	3.7	2.9
第 30 週		10.5	2.7	2.0	14.0	3.1	2.2	18.3	3.8	2.9
第 40 週		10.0	2.9	1.9	13.0	3.1	2.0	15.3	3.3	2.5

上記ノ表ヨリ觀レバ、腎盂ノ大サハ長徑、短徑共ニ第1週ヨリ増大シ來リ、腎盂内含有液ノ増量ト共ニ益々其徑ヲ増スモノニシテ、上、中、下部閉塞ノ場合ノ何レヲ問ハズ第2週—第7週迄ハ中等度ノ増大ヲ、第10週ニ到レバ3者共ニ最大ノ増加ヲ示スモノナリ、而シテ上部閉塞ノ場合ハ第20週迄、中部閉塞ノ場合ハ第25週迄、下部閉塞ノ場合ハ第30週迄増大ノ域ヲ繼續スルモ、漸次減少ニ傾クニ到ル。

腎盂内含有液ニ就テハ上、中、下部閉塞ノ各實驗例共ニ第1週ニ於テ既ニ相當量ノ増加ヲ示シ、第4週ニ到レバ急激ナル増量ヲ來スモノニシテ、上部閉塞ノ場合ニハ11.2㍉、中部閉塞ノ場合ニハ11.1㍉、下部閉塞ノ場合ニハ12.0㍉トナル。而モ腎盂内含有液量ノ最高ヲ示ス時期ハ上部閉塞ノ場合ニ於ケル第10週目15.3㍉、中部閉塞ノ場合ニ於ケル第15週目20.3㍉、下部閉塞ノ場合ニ於ケル第25週目23.0㍉ナリ。其後ノ經過ニ就テ云ヘバ、液量ニハ多少ノ増減ハアルガ大體増加ノ傾向ヲ示シ、一定ノ時期以後ハ漸次減量スルモノナルコトヲ知り得タリ。最終觀察期日第40週ニ於テハ上部閉塞ノ場合ニハ10.0㍉、中部閉塞ノ場合ニハ13.0㍉、下部閉塞ノ場合ニハ15.3㍉ヲ示セリ。仍ツテ腎盂内容量ニ關スル諸家ノ實驗成績ト比較對照スレバ、上部閉塞ノ場合ニ於ケル最高液量ヲ示ス時期ニ關シテハ柳下氏ノ65日、川添氏ノ70日ニ、又中部閉塞ノ場合ニ於テハ大島氏ノ119日、垂水、登谷兩氏ノ105日、盛氏ノ129日ニ酷似スルモノナリ。更ニ最高液量ニ關スル比較ニ依レバ、上部閉塞ノ場合ニハ盛氏ニ、下部閉塞ノ場合ニハ川添氏ノ成

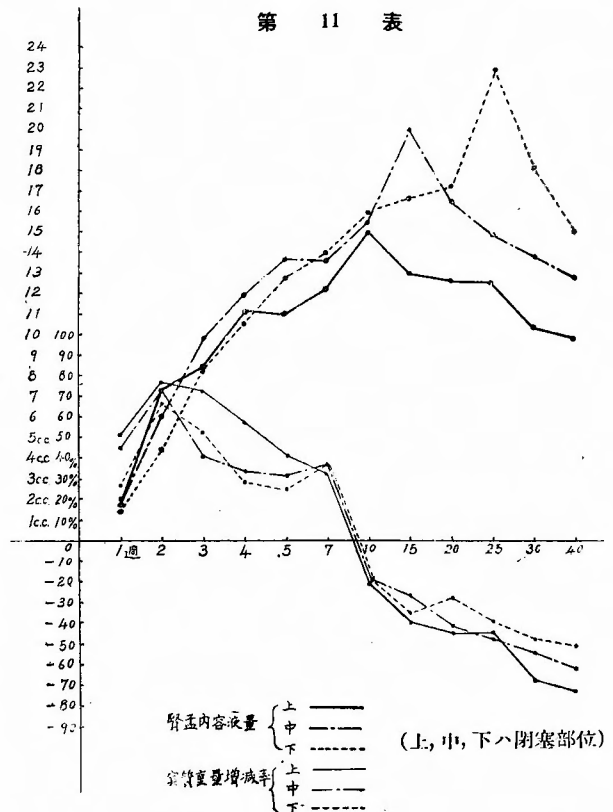
績ニ一致スルモノナリ。尙腎盂内含有液ノ極大容量ニ就テ、佐久間氏ハ40珎ヲ報告セリ。余モ實驗中ニ於テ、術後153日ニテ死亡セル上部閉塞例94號ニ就テ腎盂内容液量80珎ヲ觀察セリ、然シ本例ニ於テハ腎表面ニ大網膜ノ癒着著明ナリシ爲メニ本實驗成績ヨリ之ヲ除外セリ。又其他數例ニ於テ腸乃至ハ大網膜ノ癒着セルモノニ50珎ヲ檢シ得タルモ、本實驗成績ニ叶ハザル別ノ條件ノ加ハリタルモノト見做シテ悉ク之ヲ除外シタリ。次ニ腎盂内含有液ノ色ハ概ネ褐色乃至淡黃色ニシテ、術後日尙淺キモノニ在リテハ特ニ血性ヲ帶ブルモノ多カリキ。腎盂内容液ノ混濁度ニ就テハ、術後ノ經過短キモノハ一般ニ強キ濁濁ヲ認メシメ、時日ヲ經過スルニ從ツテ其ノ度ヲ減ズルモノナリ。腎盂内容液ノ沈渣ヲ顯微鏡的ニ檢スレバ、主トシテ赤血球、白血球及ビ上皮細胞ヲ認メシムルモノニシテ、術後日淺キモノハ赤血球ガ豊富デ白血球上皮細胞ニ乏シク、術後ノ經過ニ伴ヒ漸次反對ニ置換サレルノミナラズ黃色顆粒ヲ有スル上皮細胞ノ發現ヲ見タリ。以上ノ如ク腎盂内容液ノ色澤、混濁度及ビ沈渣ノ所見等ニ就テ見ルモ、輸尿管ノ閉塞部位ニ關係ヲ認メ得ズ。要之、輸尿管ノ完全閉塞ノ場合ニ於ケル腎盂内含有液ノ消長ニ就テハ、上部閉塞ノ場合ニハ他ノ閉塞實驗例中最モ急激ナル増加ヲ示シ、最高液量ニ達スル期間ハ最モ速キモ、量的ニ見レバ最少容量ニシテ、最終觀察期日ニ於ケル容量モ亦最少容量ナリ。反之、下部閉塞ノ場合ニ於テハ、腎盂内容

液ノ増減ハ緩徐ナルモ最高容量ニ達シ、最終觀察期日ニ於ケル容量モ亦最大ナリ。仍ツテ斯カル成績ヨリ考按スレバ、輸尿管ノ完全閉塞ガ下部ニ於テ施行セラル、程大ナル腎臓水腫ヲ惹起セシメ得ルモノナルコトヲ推定シ得ルモノナリ。

4. 腎盂内面ノ變化

腎盂内面ノ形態の變化ニ就テハ腎盂内容液ノ増量ニ伴ヒテ種々ナル形ヲナスモノニシテ、周知ノ如ク健常腎盂ハ掌ヲ擴ゲタル形ヲナシ、隆起物ガ實質内ニ突入シテ實質ヲ區分シ、隆起物ノ相互間ニハ殘存實質ヲ隆起ヲ介在スルモノナリ。而モ該隆起物ノ數ハ腎臓ノ

第 11 表



前半部ヨリモ後半部ニ於テ常ニ多數ニ認メラル、モノナリ。而シテ術後日淺キモノニハ多數ヲ認メシムルモ時日ヲ經過スルニ從ツテ、該隆起物ノ減少ノミナラズ隆起物ノ尖端ガ二又トナルモノナリ。此ノ所見ハ腎盂内含有液ノ増減乃至ハ腎實質重量ノ増減等ノ緩徐ニ行ハル、輸尿管ノ下部完全閉塞ノ場合ニ特ニ著シキモノアリ。又之等ノ所見ハ實質ノ殘存隆起ニモ適用サレル。尙腎盂ノ内面ニ於ケル輸尿管ニ移行セントスル部ニ於テ、2個ノ圓形隆起物ヲ認ムルコトガ出來ルガ、其ノ1ツハ括約筋部ノ異常ナル發達ニ依ルモノデ、他ノ1ツハ輸尿管壁ノ皺襞ガ腎盂ノ内面ニ隆起セルモノナリ。括約筋部ノ異常ナル發達ハ腎臟ノ前半部ニ於テハ後半部ニ於テヨリモ著明ニシテ、時日ノ經過ニ從ツテ消退スルモノナリ。之ノ事實ヲ輸尿管完全閉塞ノ部位的關係ヨリ觀レバ、上部閉塞ノ場合ガ最も顯著ナルコトヲ觀察セリ。

5. 腎實質ノ重量ト腎盂内含有液量トノ關係

腎盂内容液量ト腎實質重量増減率トノ關係ヲ閉塞施行ノ部位ニヨリ分類シテ對照表示スレバ第11表ノ如シ。即チ左記ノ「グラフ」ヨリ觀レバ、上、中、下部閉塞ノ何レノ場合ヲ問ハズ腎實質ノ重量並ビニ腎盂内含有液量共ニ、第2週迄ハ急激ナル増加ヲ示スモ、其後ニ到レバ腎實質ノ重量ハ漸次減少シ來ルニ反シ、腎盂内含有液量ハ益々増量シ來ルモノナリ。更ニ腎實質重量ガ算定重量以下ニ遞下スルモ、液量ハ閉塞施行ノ部位の關係ニヨリテ多少ノ差ハアルガ、尙漸時増量ノ傾向ヲ示シ以後漸減スル。

B. 左側輸尿管ノ變化

1. 輸尿管皺襞ノ肥厚ニ就テ

輸尿管ニ於ケル皺襞ノ肥厚ニ就テハ、上、中、下部閉塞ノ各實驗ヲ通ジテ、一般ニ第1週ヨリ之ヲ認メシメ、漸次増強ノ一途ヲ辿リ、第4週ニ於テハ比較的ニ強度ナルモノアルト共ニ、其後時日ノ經過スルニ從ヒ、第15週前後ニ到ル期間ハ著明ニ之ヲ認メシムルヲ常トス。サレド之ノ時期ヲ過グレバ漸次減弱スルモノ多ク、上部閉塞ノ場合ノ如キハ第20週ヲ過グレバ之レヲ認ムルコト少シ、然シ時トシテハ却ツテ、其ノ度ヲ増強シテ1ツノ孔ヲ形成スルニ到ルモノアリ。輸尿管皺襞ノ肥厚ヲ起ス部位ハ輸尿管ノ上部、腎盂トノ境界、括約筋部ヨリ輸尿管ニ遍シテ而モ前下部ニ形成サレルヲ認ムルコト最も屢々ニシテ、輸尿管ノ上部ハ之レニ次グモノナリ。

2. 輸尿管ノ長サ及ビ太サノ變化

次記ノ統計表ヨリ觀レバ、術側輸尿管ノ延長ハ第1週ヨリ初マリ漸次其ノ長サヲ増シ來ルモ一定ノ時期ニ到レバ却ツテ漸次減少ヲ示スモノナリ。

輸尿管ノ閉塞部位的關係ヨリ觀ルモ、上部閉塞ノ場合ハ既ニ第1週ニ於テ3者中最大ノ延長率 11.74%ヲ示シ、下部閉塞ノ場合ハ最小ニシテ 3.45%ヲ示ス。輸尿管ノ最高延長率ヲ示ス時

第 12 表

期間	部位	上部完全閉塞ノ場合			中部完全閉塞ノ場合			下部完全閉塞ノ場合		
		右側輸尿管經過後		左側輸尿管	右側輸尿管經過後		左側輸尿管	右側輸尿管經過後		左側輸尿管
		ノ太サ (mm)	延長ノ%		ノ太サ (mm)	延長ノ%		ノ太サ (mm)	延長ノ%	
第 1 週		0.21	11.74	0.40	0.30	7.87	0.50	0.28	3.45	0.40
第 2 週		0.22	15.0	0.53	0.32	10.43	0.60	0.28	5.89	0.60
第 3 週		0.20	17.22	0.56	0.31	21.77	0.86	0.28	10.45	0.63
第 4 週		0.23	20.87	0.73	0.32	14.63	0.83	0.30	12.70	0.83
第 5 週		0.22	24.60	0.76	0.33	16.82	0.93	0.30	9.33	0.83
第 7 週		0.25	22.62	°0.90	0.30	16.67	0.90	0.33	12.79	0.90
第 10 週		0.33	23.28	0.80	0.31	15.85	0.77	0.32	15.37	0.83
第 15 週		0.33	17.01	0.70	0.33	20.41	0.97	0.34	15.32	0.86
第 20 週		0.32	11.94	0.80	0.32	26.26	1.00	0.30	19.10	0.86
第 25 週		0.34	18.08	0.77	0.32	18.83	°1.06	0.32	20.90	°1.00
第 30 週		0.32	17.57	0.73	0.32	19.02	0.97	0.33	27.10	0.87
第 40 週		0.34	16.91	0.70	0.34	19.48	0.80	0.33	21.68	0.93

期カラ見レバ、上部閉塞ノ場合ハ第5週 24.60%，中部閉塞ノ場合ハ第20週 26.26%，下部閉塞ノ場合ハ第30週 27.10%ナリ。

上述ノ如ク、最高延長率ヲ示セル後ハ時日ノ經過ニ從ツテ、漸次減少シ來ルモノナル事ハ大體腎盂内含有液量ノ増減ト略一致スル處アリ。

輸尿管ノ太サニ就テ見ルニ上、中、下部閉塞ノ3者共ニ第1週ヨリ著明ナル擴大ヲ認メシメ漸次其ノ度ヲ増スモノナルガ、上部閉塞ノ場合ハ第7週ニ於テ、中部閉塞ノ場合ハ第20、第25週ニテ、下部閉塞ノ場合ハ第25週ニ於テ、共ニ最強ナル擴大ヲ認メシムルモノナリ。而シテ其後ハ殆ンド變化ヲ認メザルモノナルモ、少々減ズル傾向アルモノニシテ、上部閉塞ノ場合ニ於テ特ニ然リ。

3. 輸尿管ノ蠕動運動

水腎形成後ノ輸尿管ノ蠕動運動ハ、全閉塞例ヲ通ジテ確實ニ認メラル、時期ハ、上、中部閉塞ノ場合ハ第20週、下部閉塞ノ場合ハ第30週ナリ。而モ以上ノ時期以外デ早期ニ認メシムルモノハ、上部閉塞ノ場合ニ第7週ニ於テ3例中1例ヲ、中部閉塞ノ場合ニ第10週ニ於テ2例中1例ヲ、下部閉塞ノ場合ニ第10週ニ於テ3例中1例ヲ經驗セリ。要之、腎盂内含有液ノ減量シ始メテカラ後ニ、輸尿管ノ蠕動運動ガ出現スルモノナルコトヲ推定セシムルコトハ、人工的ニ腎盂内容量ヲ數回除去スルコトニ依リテモ、亦人工的ノ蠕動運動ヲ發現セシメ得ル事實ニ徴シテ明カナリ。而シテ水腎輸尿管ニ發現スル蠕動運動ハソノ幅徑ノ短縮ノ方ガ長サノ短縮ヨリモ大ナルモノニシテ此ノ點生理的ノソレトハ異ナルモノナリ。

V. 提 要

余ハ輸尿管ノ通過障礙＝依ツテ來ル腎盂乃至ハ輸尿管ノ變化ニ就テ研究ヲ行ハント欲シ、先ヅ健常家兎＝於ケル腎臟ノ重量的關係並ビニ輸尿管ノ長さ等＝關シテ豫備實驗ヲ行ヒ、對照動物トシテノ知識ヲ涵養シ、而シテ後輸尿管ヲ種々ナル場所＝於テ完全閉塞ヲ施行シ、惹起セラレタル水腎＝就テ概括的觀察並ビニ考按ヲ試ミタル結果以下ノ結論＝到達セリ。

健常家兎ニ就テハ；

1. 一側ノ腎臟ノ重量ト體重トノ比「モード」ハ 3.6%ナリ。
2. 健常ナル家兎腎臟ノ腎盂内ニハ測量シ得ラル、液量ヲ認メズ。
3. 右側ノ輸尿管ハ左側ヨリモ長ク、其ノ「モード」ハ 2.66%ナリ。
4. 兩側ノ輸尿管ノ長さト劍狀突起ヨリ耻骨縫合ニ到ル迄ノ長さトノ和ハ、顚頂部ヨリ坐骨結節ニ到ル間ノ長さニ略一致ス。

輸尿管ノ完全閉塞ノ場合ニ就テハ；

1. 輸尿管ノ完全閉塞ノ場合ニハ、腎臟ハ常ニ其ノ大サヲ増シ、長徑、短徑並ビニ厚徑共ニ著明ナル増加ヲ示ス。其ノ期間ハ上部輸尿管ノ閉塞ノ場合ガ比較的短期間デ、下部閉塞ノ場合ハ長期間ニ亙ルモノナリ。
2. 輸尿管ヲ閉塞セラレタル腎臟ノ實質重量ハ、上、中、下部閉塞ノ何レノ場合ヲ問ハズ急激ニ増量スルモノニシテ、術後第2週ニ於テ最高ニ達ス。而モ以後ハ漸次減量ニ傾キ、著明ナル減量ハ第10週ニ於テ之ヲ認メシム。就中下部閉塞ノ場合ニハ其減量過程ガ最モ緩徐ニ行ハル。
3. 腎實質ノ重量ノ増減率ヲ輸尿管ノ閉塞部位的關係ヨリ觀レバ、上部閉塞ノ場合ガ最大ニシテ、下部閉塞ノ場合ハ最小ナリ。
4. 腎實質ノ厚徑ハ總ベテノ閉塞例ヲ通ジテ第2週迄ハ著變ヲ認メザルモ、第3週以後ヨリ減少シ初メ、第10週ニ到レバ著明ナル減少ヲ認メシムルモノニシテ、以後時日ヲ經過スルニ從ツテ漸減シ、甚ダシク菲薄トナル。
5. 腎盂内含有液ハ閉塞部位ニ關係ナク、第4週迄ハ急速ニ増量シ、其後モ逐次増量スルモノナルガ、最高液量ニ達スル期間ハ、上部閉塞ノ場合ガ第10週、中部閉塞ノ場合ガ第15週、下部閉塞ノ場合ガ第25週ナリ。而モ最高液量ハ逆ニ下部閉塞ノ場合ガ最大ニシテ、中部及ビ上部閉塞ノ順序トナル。
6. 腎盂ノ擴大ハ全閉塞例ヲ通ジテ術後第1週ヨリ認メラレ、第10週ニ於テ強度ノ擴大ヲ示スモノナルガ、該強度ナル擴大ヲ示ス期間ハ、下部閉塞ノ場合ガ最モ長ク、中部閉塞之レニ次ギ、上部閉塞ノ場合ハ比較的短シ。其後ハ僅カニ擴大ノ度ヲ減ジ、所謂萎腫様腎ノ状態トナル。

7. 腎盂ノ内面ニハ腎盂ノ擴大ニ伴ヒテ、隆起物ト實質殘存ノ隆起トガ發現スルモノナルガ、時日ノ經過ニ伴ヒテ減少スルモノナリ。
8. 輸尿管ノ完全閉塞ノ場合ニハ、第1週ニ於テ輸尿管上部ト腎盂トノ境界ニ於テ括約筋部ノ輕キ隆起ト輸尿管皺襞ノ肥厚トガ認めラレ、漸次著明トナリ來ルモノナルガ、腎盂内含有液ノ減量スル時期ト略同時期カラハ却ツテ減弱スルモノナリ。
9. 輸尿管ノ長サノ増大ト太サノ擴大トハ術後第1週目ヨリ認めラレ、漸次増加シ來ルモノナルガ一定時期ヲ過グレバ逆ニ減少スルモノナリ。之ノ關係ハ腎盂内含有液量ノ消長ニ從フモノナリ。
10. 輸尿管ノ蠕動運動ハ腎盂内含有液ノ増量シツ、アル期間ハ認め得ラレザルモ、減量シ初ムルニ從ツテ發現スルモノナリ。

(文獻及ビ附圖ハ第Ⅴ報末尾ニ附ス)