

auch in den Fällen von Kochsalzeinspritzung, während in der Gesamtmasse der Hirnhemisphären die Schwankung unbeträchtlich ist, denn sie geschieht zwischen 0,482 und 0,4852%.

Die Ursache davon liegt in der grösseren Energie des Stoffwechsels der Corticalis als der Gesamtmasse, welche an zelligen Elementen viel ärmer ist.

In der Gesamtmasse der Hemisphären wächst das Natrium vom Normalen 0,09% bis 0,32 und das Kalium nimmt von 0,39 bis 0,25 ab, und so bleibt die Summe beider Metalle $K + Na = 0,48\%$.

In der grauen Substanz gelangt man von den Normalzahlen 0,013 für das Natrium und 0,62 für Kalium zu 0,17 für das Natrium und 0,47 für das Kalium.

3. Die Procentmenge Chlor, welche im Gehirne enthalten ist, nimmt durch diese Injectionen zu, aber nur soviel, als die Zunahme an Natrium betrifft, zu deren Sättigung eine grössere Menge Chlor nothwendig ist als zum gleichen Gewichte Kalium.

Diese Zunahme steht im geraden Verhältnisse zu der des Natrium und erreicht das Doppelte des Normalen.

4. Die Injectionen von Chlornatrium, zu wiederholten Malen durch die Carotiden auf die Blutbahn des Gehirnes geübt, reichen aus, das venöse Blut hellroth zu färben und das Muskelgewebe mehrere Stunden nach dem Tode des Thieres und seines Nervensystems reizbar und contractil zu erhalten.

Ueber die motorischen Nerven der Blase.

Von

F. Nawrocki und **B. Skabitschewsky.**

Hierzu Tafel VI.

Budge¹⁾ beobachtete an aetherisirten Kaninchen Contraction der Blase, als er das blossgelegte Rückenmark am 4. Lendenwir-

1) J. Budge. Ueber das Centrum genito-spinale des N. sympathicus. Virchow's Archiv XV. Bd. Berlin 1858 S. 115.

bel, oder den Bauchsympathicus am 5. Lendenwirbel elektrisch reizte.

Gianuzzi¹⁾ sah an Hunden Contraction der Blase, wenn er Nerven reizte, die von der 3., 4. und 5. Sacralwurzel herkommen und an der Bildung des plexus hypogastricus Theil nehmen, so wie während der Reizung der Nervenfasern des Bauchsympathicus, die von den ganglia mesenterica nach dem plexus hypogastricus hingehen. Er fand ferner, dass man stets Contraction der Blase beobachtet, wenn man das Lendenmark an zwei Stellen reizt, nämlich am 3. und am 5. Lendenwirbel.

Die erste Stelle überträgt ihre Wirkung durch Nervenfasern, welche zunächst durch die ganglia mesenterica hindurchgehen, bevor sie sich in den plexus hypogastricus hineinsenken; wenn man die betreffenden Nervenfasern durchschneidet, hat die Reizung des Rückenmarkes am 3. Lendenwirbel keine Wirkung auf die Blase.

Die zweite Stelle (am 5. Lendenwirbel) überträgt ihre Wirkung durch Sacralfasern, die in den plexus hypogastricus direct übergehen.

Budge²⁾ stellte Versuche hauptsächlich an jungen Hunden an. Er setzte eine Wassersäule mit der Blase in Verbindung; auf diese Weise konnte er an dem durch die Muskelcontraction hervorgebrachten Wasserdrucke den Grad der Contraction messen. Er hatte diese Verfahrungsweise in zweierlei Weise angewandt. Entweder machte er nämlich am Vertex der Blase einen Einschnitt und band eine graduirte Glasröhre ein, unterband die Harnröhrenmündung und füllte die Blase und bis zu einer gewissen Höhe die Glasröhre mit Wasser. Oder er brachte einen mit einer doppelt gebogenen graduirten Glasröhre verbundenen Katheter durch die Harnröhre in die Blase, schnürte die Harnröhre um den Katheter zu und füllte die Blase mit Wasser. Aus seinen Untersuchungen ging hervor, dass: „durch die vorderen Wurzeln der 3. und 4.

1) J. Gianuzzi. Note sur les nerfs moteurs de la vessie. Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. T. LVI. Paris 1863. Janvier p. 53.

2) J. Budge. Ueber den Einfluss des Nervensystems auf die Bewegung der Blase. J. Henle's und C. v. Pfeufer's Zeitschrift für rationelle Medicin 1864. Dritte Reihe. XXI. Bd. S. 1 und 174.

Kreuzbeinnerven, nicht aber durch die vorderen Wurzeln der 1. und 2. Kreuzbeinnerven motorische Nerven zur Blase hingehen; dass es im Rückenmarke eine ausgezeichnete Stelle gibt, welche von den unteren Lendenwirbeln eingeschlossen ist, an welcher Reizung fast constant Bewegung der Blase zur Folge hat, und die Erregbarkeit viel länger besteht, als an allen übrigen Stellen des Rückenmarkes.“

Die Resultate seiner Untersuchungen fasst Budge in folgendem Satze zusammen: „Es gibt also zweierlei Züge von motorischen Nervenfasern für die Muskeln der Blase, der eine ist in den vorderen Wurzeln des 3. und 4. Sacralnerven, der andere in dem plexus hypogastricus enthalten.“ Budge¹⁾ kommt bei seinen neuen Untersuchungen zu wesentlich anderen Resultaten. Er sagt: „Im plexus hypogastricus liegen nur sensible Fasern und keine motorischen. Die letzteren finden sich lediglich im ersten, zweiten und dritten Sacralnerven.“

Sokownin²⁾ stellte seine Versuche hauptsächlich an Katzen an. Er beobachtete die Contractionen der Blase unmittelbar mit dem Auge.

Nachdem Sokownin sich überzeugt hatte, dass die Reizung sowohl der Sacralwurzeln, als auch der sympathischen Nervenfasern (zum plexus hypogastricus) Contractionen der Blase hervorruft, reizte er die oberen Theile des Rückenmarks nach vorgängiger Durchschneidung aller Sacralwurzeln oder des Rückenmarks im Niveau des 7. Lendenwirbels. Die Reizung des Rückenmarkes am Halse rief noch in diesem Falle deutliche, wenn auch schwächere Contractionen der Blase hervor, die nach Durchschneidung beider Nervenfasern, welche vom ganglion mesentericum inferius zum plexus hypogastricus hinziehen, nicht mehr zum Vorschein kamen. Die motorischen Erregungen (Impulse) des Gehirns erreichen also die Blase nicht nur auf dem Wege der Sacralnerven, sondern auch vermittelst des sympathischen Nervensystems (ganglion mesentericum inferius).

1) J. Budge. Zur Physiologie des Blasenschliessmuskels. Pflüger's Archiv für Physiologie 1872. Band VI. S. 306.

2) Sokownin. Materialien zur Physiologie der Entleerung und Zurückhaltung des Harnes. Kasan 1877 (russisch). Referirt in Hofmann's und Schwalbe's Jahresberichte über die Fortschritte der Anatomie und Physiologie. Bd. VI. Abth. III. S. 87.

H. Nussbaum¹⁾ fand an Katzen, dass: 1) die motorischen Rückenmarksnerven der Blase zum Theil in der 1., hauptsächlich in der 2. und 3. vorderen Sacralwurzel verlaufen; 2) dass die motorischen sympathischen Nerven der Blase aus dem Rückenmark unterhalb des 3. Lendenwirbels heraustreten und die Blase erreichen: a) vermittelt des abdominalen Grenzstranges, feiner grauer Nervenfädchen, ganglion mesentericum inferius, zweier breiten grauen Fäden, b) ausserhalb des ganglion mesentericum inferius vermittelt des Grenzstranges.

Während der Reizung des peripheren Abschnittes des Grenzstranges unterhalb des 5. Lendenwirbels erhielt Nussbaum Contraction der Blase.

Dieser kurze Abriss der Litteratur zeigt, dass noch manche Widersprüche in den Angaben der Autoren über den Verlauf der motorischen Nerven der Blase existiren, und dass weitere Versuche erwünscht waren.

Unsere Versuche wurden hauptsächlich an Katzen (zum Theil an Kaninchen) ausgeführt. Zunächst präparirten wir an einer grossen Anzahl von Thieren die an die Blasenwand herantretenden Nerven. Dieselben gelangen an die Blase ausschliesslich von der Seite ihres Halses, wo sie sich durchflechten und den plexus vesicalis bilden. Dieses Geflecht ist die Fortsetzung eines zweiten dickeren plexus hypogastricus, welches aus Nervenfäden und kleinen Ganglien besteht, die im lockeren Bindegewebe an den Seiten des mittleren Theiles des Rectums liegen. Die stärkeren Nervenstämme dieses plexus hypogastricus haben eine quere Richtung zur Längsachse des Rectums; ein Theil derselben endigt in den Wänden des Rectums, der andere geht weiter und erreicht die Muskelschichten der Urethra und der Blase. Die Ganglien im plexus hypogastricus heben sich deutlich hervor und sind bei schwacher Vergrösserung sichtbar; ihre Anzahl ist verschieden, annäherungsweise 20—30 auf jeder Seite.

Der plexus hypogastricus wird durch Zerspaltung zweier

1) H. Nussbaum. Zur Frage über die Innervation des m. detruxor. Arbeiten der Laboratorien der medicinischen Facultät in Warschau. Herausgegeben von F. Nawrocki. Bd. V. 1879. S. 120 (russisch). Referirt in Hoffmann's und Schwalbe's Jahresberichte. VIII. Bd. II. Abth. 1879. S. 64.

Arten von Nerven gebildet: die einen stammen von Sacralnerven ab, die anderen vom ganglion mesentericum inferius. Die ersten führen den Namen der Nervi sacrales und bestehen nur aus zwei Fäden; der eine geht vom 2., der andere vom 3. Sacralnerven ab. Diese beiden Nervenfasern liegen anfangs nahe aneinander, gehen jedoch, vor ihrer Zerspaltung in die feinen Fasern des plexus hypogastricus, weit auseinander. Ausser diesen zwei Nervenfasern hat der plexus hypogastricus keine anderen Verbindungen mit den Sacralnerven; in der Beckenhöhle erhält also die Blase ihre Nerven unmittelbar aus der Rückenmarke durch die Sacralnerven. Eine unmittelbare Verbindung des plexus hypogastricus mit dem 1. Sacralnerven (cf. Sokownin l. c.) konnten wir nie constatiren.

Was nun die andere Art von Nerven anbelangt, d. h. diejenigen, welche vom ganglion mesentericum inferius zum plexus hypogastricus herabsteigen, haben wir nach Krause¹⁾ kurzweg als Nervi hypogastrici bezeichnet; sie steigen in die Beckenhöhle herab, beiderseits an der Seite des Mastdarmes und gelangen auf diese Weise in den rechten und den linken plexus hypogastricus. Diese Nerven bestehen aus grauen Nervenfasern und liegen in Gestalt zweier ziemlich dicker Nervenstämme hinter dem Bauchfelle. Beim Kaninchen geht vom ganglion mesentericum inferius zunächst ein gemeinsamer Nervenstamm ab, der im weiteren Verlaufe sich in zwei Nervenfasern theilt, die an beiden Seiten des Mastdarmes in den plexus hypogastricus sich hineinsenken.

Das ganglion mesentericum inferius, von dem die beiden Nervi hypogastrici ihren Anfang nehmen, liegt im Winkel an dem Orte, wo die arteria mesenterica inferior aus der aorta abdominalis entspringt. Bei Kaninchen ist das ganglion mesentericum inferius einfach, bei Katzen besteht dasselbe aus vier kleinen Ganglien, die untereinander durch dünne Nervenfasern verbunden sind, welche die arteria mesenterica inferior umringen. Zur Auffindung dieser Ganglien ist es also zweckmässig, zunächst den Anfang der arteria mesenterica inferior aufzusuchen.

Vom ganglion mesentericum inferius gehen ausser den Nervi hypogastrici noch folgende Nervenfasern ab: 1) je drei Aeste beiderseits zur pars lumbaris des Grenzstranges, wir bezeichnen dieselben als Nervi mesenterici: superior, medius, inferior; 2) ein Ast,

7) W. Krause. Die Anatomie des Kaninchens. Leipzig 1868. S. 268.

der die arteria mesenterica inferior begleitet, nervus mesentericus arteriae; 3) zwei feine Nervenfäden, die an das ganglion mesentericum superius hingehen, welches seinerseits durch zahlreiche Nervenfäden mit dem ganglion coeliacum verbunden ist.

Als eine Anomalie, die jedoch bei Katzen ziemlich oft vorgehanden ist, dürfen wir bezeichnen, dass vom ganglion mesentericum inferius statt drei nur zwei Nervi mesenterici abgehen, die entweder als zwei, oder wenn der eine im weiteren Verlaufe in zwei sich zerspaltet, in drei besonderen Fäden den Grenzstrang erreichen. Die Nervi mesenterici liegen auf der Bauchaorta, umgeben dieselbe und gehen in den Grenzstrang über in der Höhe des 4.—6. Lendenwirbels. Die rechten Nervi mesenterici ziehen zum Grenzstrang zwischen Aorta abdominalis und Vena cava inferior. Der Grenzstrang hat keine directe Verbindung mit dem plexus hypogastricus, wie die Abbildung deutlich zeigt.

Was nun den sichtbaren Ursprung der Sacralnerven aus dem Rückenmarke anbelangt, so sind meine Untersuchungen in vollem Einklange mit den Angaben Sokownin's, nämlich: die 1. Sacralwurzel beginnt entsprechend dem unteren Drittel des 5. Lendenwirbels, die 2. an der Grenze des oberen und des mittleren Drittels des 6. Lendenwirbels, und die 3. am unteren Drittel desselben Wirbels.

Aus dieser anatomischen Beschreibung geht hervor, dass die Blase mit dem Rückenmarke durch zwei Nervenwege verbunden ist: der eine, obere, geht durch das ganglion mesentericum inferius; den zweiten, unteren, in der Höhle des kleinen Beckens, bilden die Sacralnerven.

Um den störenden Einfluss der Contraction der Becken- und Bauchmuskeln zu eliminiren, haben wir unsere Versuche stets an curaresirten Thieren angestellt. Die Contractionen der Blase wurden mit dem blossen Auge beobachtet; wir haben uns überzeugt, dass das Einschneiden der Blasenspitze behufs Einbindung einer Canüle, so wie das Einführen eines Katheters stets Complicationen mit sich bringen, die die Reinheit der Beobachtung illusorisch machen; es werden ja in beiden Fällen die sensiblen Nerven der Blase und im zweiten auch die der Urethra gereizt, was doch bei diesen Versuchen nicht gleichgültig sein kann. Aus unserer zweiten Abhandlung wird der Leser ersehen, dass selbst nach geringfügigen Reizungen sensibler Nerven Blasencontractionen auf re-

flectorischem Wege zu Stande kommen können. Es ist ausserdem sehr leicht die partiellen, durch Abkühlung oder Austrocknung bedingten Contractionen der Blase von der durch Nervenreizung hervorgerufenen totalen Contraction der Blasenmusculatur zu unterscheiden. Die ersteren sind schwach, unregelmässig wellenförmig, es kommt nie zur Runzelung der Blase noch zur Entleerung des Harnes. Solche störende Eigenbewegungen der Blase werden mitunter an Katzen, öfters an Kaninchen (deren Blase viel reizbarer ist, als die der Katze) beobachtet, und in solchen Fällen bleibt nichts übrig, als den Versuch aufzugeben.

Während der Ruhe hat bei der Katze die Blase eine glatte, glänzende Oberfläche, hier und dort sieht man nur kleine Falten. Während der Reizung der an die Blase herantretenden motorischen Nerven, z. B. der Nervi hypogastrici, sieht man, dass, nach einer kurzen Zeit, die Blase sich schnell, beinahe augenblicklich runzelt unter Bildung zahlreicher Falten und sich im Ganzen contrahirt, wobei sie die Gestalt einer kleinen Wallnuss annimmt. Bei einer solchen Contraction erhebt sich die Spitze der Blase, ihre Längsachse wird senkrecht zur Achse der Wirbelsäule, der Inhalt der Blase wird wenigstens auf ein Drittel reducirt; mitunter werden diese Contractionen so stark, dass der Harn im Strahle entleert wird. Es zeigte sich, dass eine mittlere Füllung der Blase für derartige Beobachtungen am günstigsten sei; aus diesem Grunde, falls die Blase prall angefüllt war, haben wir durch leises Drücken auf die Bauchwand einen Theil des Harns vor Anstellung des Versuches entleert. Bei den Versuchen achtete man stets darauf, um die Blasenwand nicht zu berühren; denn die Blase reagirt sehr leicht auf mechanische Reize und kehrt nicht leicht in den erschlafften Zustand zurück. Selbst starke Peristaltik des Rectums kann den Versuch stören. Die Hauptsache bei diesen Versuchen ist schnelle und vorsichtige Operation. Nachdem Curarelösung in die Vena jugularis externa eingespritzt und einige Zeit abgewartet wurde, bis unter künstlicher Athmung das Thier völlig regungslos verblieb, wurde durch einen ergiebigen Schnitt in der Linea alba die Bauchhöhle eröffnet, die Darmschlingen vorsichtig bei Seite geschoben, die nöthigen Präparationen schnell vorgenommen, und sofort die Bauchhöhle mittelst Klemmpincetten wieder zuge macht. Die Beobachtung der Blasencontraction dauert möglichst kurze Zeit, dagegen lange sind die Pausen, während welcher die

Blase zugedeckt in der Bauchhöhle verbleibt. Uebrigens nach dem Tode des Thieres erhält sich die Erregbarkeit der Nervi hypogastrici gegen eine Stunde, die der Blase noch länger, so dass man, selbst unter diesen Umständen, manchen Versuch anstellen kann, wenn nur die Blase recht vorsichtig behandelt wurde.

Zur Reizung des Nerven bedienten wir uns des Du Bois-Reymond'schen Schlittenapparates (die secundäre Spirale mit 5000 Windungen) in Verbindung mit einem Stöhrer'schen Elemente. Die relative Stärke des Stromes wurde in Millimetern des Rollenabstandes ausgedrückt. Jedesmal nach dem Versuche wurde die Section vorgenommen und die Nerven der Blase rein präparirt.

Wir haben in dieser Richtung über einhundert Versuche angestellt; da jedoch in allen solchen Fällen, in denen keine unerwünschten Nebenumstände die Reinheit der Resultate markirten, wir stets dasselbe beobachteten, so beschränken wir uns auf die Mittheilung einiger Versuche aus jeder unserer Versuchsgruppen.

Versuche.

A. Reizung des Rückenmarkes.

I. 9./V. 88. Bei einer curaresirten Katze wurden vermittelt eines kleinen Trepan's zwei Löcher im Rückgrat ausgebohrt, und zwar das eine am 1. und das zweite am 3. Halswirbel, und durch diese Löcher zwei Nadelelektroden ins Rückenmark eingestochen.

11 h. 5 m. Reizung des Rückenmarkes bei 100 mm. Rollenabstand (R. A.)
gab starke Contraction der Blase.

„ 40 m. Reizung bei 100 mm R. A. starke Contraction.

„ 45 m. „ „ 70 „ „ „ „

12 h. „ „ „ „ „ „ „

II. 11./V. 88. Bei einer curaresirten Katze wurde das Rückenmark am 1. Halswirbel durchschnitten. Die Nadelelektroden wurden ober- und unterhalb des 2. Halswirbels eingestochen.

11 h. 30 m. Reizung bei 100 mm R. A. starke Contraction.

„ 40 m. „ „ „ „ „ „

12 h. „ „ „ „ „ „ „

„ 20 m. „ „ „ „ „ „

„ 30 m. „ „ „ „ „ „

„ 40 m. „ „ „ „ „ „

1 h. „ „ „ 70 mm „ „ „

III. 27./XI. 89. Bei einem curaresirten Kaninchen wurden Nadelelektroden am 1. und 3. Halswirbel ins Rückenmark eingestochen.

11 h. 10 m. Reiz. des Rückenmarkes bei 100 mm R. A. Contraction.

„ 25 m. „ „ „ „ 90 mm „

Es wurde der N. Hypogastricus durchschnitten.

„ 40 m. Reiz. des Rückenmarkes bei 90 mm Contraction.

Es wurde das Rückenmark am 6. Lendenwirbel durchschnitten.

„ 55 m. Reiz. des Rückenmarkes bei 80–60 mm R. A. Ruhe.

B. Reizung der 4. und 5. vorderen Lendenwurzel.

IV. 23./III. 88. Bei einer curaresirten Katze wurden die 3., 4. und 5. vordere Lendenwurzel freigelegt und durchschnitten. Man reizte die peripherischen Abschnitte mit Induktionsströmen.

1 h. 22 m. Reizung der 5. Wurzel bei 100 mm R. A. — starke Contraction.

25 m. „ „ 4. „ „ „ Contraction.

28 m. „ „ 3. „ „ „ Ruhe.

V. 28./III. 88. Bei einer curaresirten Katze wurden die peripherischen Abschnitte der 3., 4., 5. und 6. vorderen Lendenwurzel mit Induktionsströmen gereizt.

11 h. 50 m. Reizung der 4. Wurzel bei 110 mm R. A. starke Contraction.

55 m. „ „ 5. „ „ „ „ „

12 h. „ „ „ 6. „ „ „ „ Ruhe.

5 m. „ „ 4. „ „ „ „ starke Contraction.

10 m. „ „ 5. „ „ „ „ „

15 m. „ „ 6. „ „ 80 mm „ Ruhe.

16 m. „ „ 4. „ „ 100 mm „ starke Contraction.

20 m. „ „ 5. „ „ „ „ „

25 m. „ „ 6. „ „ 60 mm „ Ruhe.

26 m. „ „ 5. „ „ 100 mm „ Contraction.

28 m. „ „ 4. „ „ „ „ „

30 m. „ „ 5. „ „ „ „ „

33 m. „ „ 4. „ „ „ „ „

36 m. „ „ 5. „ „ „ „ „

43 m. „ „ 3. „ „ 100 mm „ Ruhe.

46 m. „ „ 3. „ „ 60 mm „ „

48 m. „ „ 4. „ „ 90 mm „ Contraction.

50 m. „ „ 5. „ „ „ „ „

57 m. „ „ 3. „ „ 60 mm „ Ruhe.

VI. 29./III. 88. Bei einer curaresirten Katze wurden die 3., 4., 5. und 6. vordere Lendenwurzel freigelegt und durchschnitten. Man reizte die peripherischen Abschnitte dieser Wurzeln mit Induktionsströmen.

12 h.	Reizung der 3. Wurzel bei 60 mm R. A. Ruhe.					
5 m.	"	"	4.	"	100 mm	Contraction.
10 m.	"	"	5.	"	"	starke Contraction.
15 m.	"	"	6.	"	60 mm	Ruhe.
20 m.	"	"	4.	"	100 mm	Contraction.
25 m.	"	"	5.	"	"	"
30 m.	"	"	4.	"	90 mm	"
35 m.	"	"	5.	"	"	"
40 m.	"	"	4.	"	80 mm	"
45 m.	"	"	5.	"	"	"

VII. 26./X. 88. Bei einer kleinen curaresirten Katze wurde der periphere Abschnitt der 4. vorderen Lendenwurzel mit Induktionsströmen gereizt.

11 h. 10 m.	Reizung der 4. Wurzel bei 100 mm R. A. starke Contraction.					
25 m.	"	"	4.	"	"	Contraction.
30 m.	"	"	4.	"	"	"
Es wurden beide Nn. Hypogastrici durchschnitten.						
35 m.	Reizung der 4. Wurzel bei 100 mm R. A. Ruhe.					
40 m.	"	"	4.	"	80 mm	"

VIII. 29./X. 88. Bei einer curaresirten Katze wurden auf beiden Seiten die 3., 4., 5., 6. und 7., vordere Lendenwurzeln freigelegt und durchschnitten. Man reizte die peripherischen Enden dieser Wurzeln mit Induktionsströmen.

1 h.	Reizung der 5. linken Wurzel bei 100 mm R. A. Contraction.					
2 m.	"	"	6.	"	"	Ruhe.
3 m.	"	"	7.	"	"	"
5 m.	"	"	4.	"	"	starke Contract.
6 m.	"	"	4. rechten	"	"	"
8 m.	"	"	5. linken	"	90 mm	Contraction.
10 m.	"	"	5. rechten	"	"	"
20 m.	"	"	3. linken	"	"	Ruhe.
21 m.	"	"	3. rechten	"	"	"
22 m.	"	"	4. linken	"	"	Contraction.
24 m.	"	"	4. rechten	"	"	"
26 m.	"	"	5. linken	"	"	"
28 m.	"	"	5. rechten	"	"	"
30 m.	"	"	6. linken	"	80 mm	Ruhe.
31 m.	"	"	5.	"	90 mm	Contraction.
32 m.	"	"	5. rechten	"	"	"
34 m.	"	"	4. linken	"	"	"
36 m.	"	"	4. rechten	"	80 mm	"
38 m.	"	"	3. linken	"	"	Ruhe.
39 m.	"	"	3. rechten	"	"	"

Es wurden beide Nn. Hypogastrici durchschnitten.

1 h. 46 m.	Reizung der 4. linken Wurzel bei 70 mm R. A.	Ruhe.
48 m.	„ „ 4. rechten „ „ „ „	„
50 m.	„ „ 5. linken „ „ „ „	„
52 m.	„ „ 5. rechten „ „ „ „	„
54 m.	„ „ 4. linken „ „ 60 mm „	„
56 m.	„ „ 5. „ „ „ „	„

Es wurden die peripherischen Abschnitte der Nn. Hypogastrici gereizt.

1 h. 58 m.	Reizung des linken Hypogastricus bei 100 mm R. A.	st. Contr.
2 h.	„ „ rechten „ „ 100 mm „ „	„

C. Reizung des Lendentheiles des Grenzstranges.

IX. 29./IX. 88. Bei einer curaresirten Katze wurde der linke Grenzstrang am 5. Lendenwirbel durchschnitten und sein peripherer Abschnitt mit Induktionsströmen gereizt.

12 h. 15 m.	Reizung des Lendensymphaticus bei 100 mm R. A.	Contraction.
20 m.	„ „ „ „ 90 mm „	„
25 m.	„ „ „ „ „ „	starke Contr.
30 m.	„ „ „ „ 80 mm „	Contraction.
35 m.	„ „ „ „ 70 mm „	starke Contr.

X. 21./V. 89. Bei einer grossen curaresirten Katze wurde der periphere Abschnitt des am 5. Lendenwirbel durchschnittenen linken Grenzstranges mit Induktionsströmen gereizt.

11 h. 5 m.	Reizung des Lendensymphaticus bei 100 mm R. A.	Contraction.
15 m.	„ „ „ „ „ „	„
Es wurden beide Nn. Hypogastrici durchschnitten und zur Controlle, ob die Blasenmusculatur noch erregbar ist, mit Induktionsströmen gereizt (unmittelbar nach vorgenommener Reizung des Lendensymphaticus).		
30 m.	Reiz. d. linken Lendensymph. bei 100 mm R. A.	Ruhe.
30 m.	„ „ rechten Hypogastricus „ „	Contraction.
40 m.	„ „ Lendensymph. „ 80 mm	Ruhe.
40 m.	„ „ Hypogastricus „ 100 mm	Contraction.
50 m.	„ „ Lendensymph. „ 70 mm	Ruhe.
50 m.	„ „ Hypogastricus „ 100 mm	Contraction.
12 h.	„ „ Lendensymph. „ 70 mm	Ruhe.
12 h.	„ „ Hypogastricus „ 90 mm	st. Contract.
25 m.	„ „ Lendensymph. „ 60 mm	Ruhe.
25 m.	„ „ Hypogastricus „ 100 mm	st. Contract.

XI. 22./V. 89. Bei einer grossen curaresirten Katze wurde das Rückenmark am 1. Halswirbel durchschnitten. Man reizte mit Induktionsströmen

den unteren Abschnitt des am 5. Lendenwirbel durchschnittenen linken Grenzstranges.

10 h. 40 m. Reiz. des Lendensymph. bei 100 mm R. A. Contraction.

50 m. „ „ „ „ „ „ „ „

Man durchschnitt an beiden Seiten die drei Nn. Mesenterici und die Nervenfasern, die vom oberen ganglion mesentericum an das untere herabsteigen; es wurde also das ganglion mesentericum inferius vom Grenzstrange vollkommen isoliert.

11 h. 15 m. Reiz. des Lendensymph. bei 100 mm R. A. Ruhe.

25 m. „ „ „ „ 90 mm „ „

Es wurden beide Nn. Hypogastrici durchschnitten und der periphere Abschnitt des rechten mit Induktionsströmen gereizt, zur Controlle, ob die Blasenmusculatur noch erregbar geblieben ist.

12 h. 5 m. Reiz. des Hypogastricus bei 100 mm R. A. Contraction.

20 m. „ „ Lendensymph. „ 80 mm „ Ruhe.

20 m. „ „ Hypogastricus „ „ „ Contraction.

XII. 20./V. 89. Bei einem curaresirten Kaninchen wurde der linke Grenzstrang am 5. Lendenwirbel durchschnitten und sein peripherer Abschnitt mit Induktionsströmen gereizt.

10 h. 40 m. Reiz. des Lendensymph. bei 100 mm R. A. starke Contract.

50 m. „ „ „ „ 150 mm „ „ „

11 h. „ „ „ „ 200 mm „ schwache „

Man durchschnitt den N. hypogastricus und reizte seinen peripheren Abschnitt mit Induktionsströmen, um die Reizbarkeit der Blasenmusculatur darzuthun.

11 h. 10 m. Reiz. d. Hypogastricus bei 200 mm R. A. sehr starke Contr.

20 m. „ „ Lendensymph. „ 150 mm „ Ruhe.

25 m. „ „ „ „ 100 mm „ Ruhe.

26 m. „ „ Hypogastricus „ 300 mm „ starke Contraction.

35 m. „ „ Lendensymph. „ 80 mm „ Ruhe.

36 m. „ „ Hypogastricus „ 350 mm „ Contraction.

45 m. „ „ Lendensymph. „ 70 mm „ Ruhe.

46 m. „ „ Hypogastricus „ 300 mm „ starke Contraction.

55 m. „ „ Lendensymph. „ 60 mm „ Ruhe.

56 m. „ „ Hypogastricus „ 250 mm „ starke Contraction.

XIII. 16./V. 89. Bei einem curaresirten Kaninchen wurde der periphere Abschnitt des N. Hypogastricus mit Induktionsströmen gereizt.

10 h. 30 m. Reiz. des Hypogastricus bei 120 mm R. A. sehr starke Contr.

40 m. „ „ „ „ 130 mm „ „ „ „

Es wurde der linke Grenzstrang am 5. Lendenwirbel durchschnitten und sein peripherer Abschnitt, und unmittelbar darauf der des Hypogastricus electricisch gereizt.

10 h. 50 m.	Reiz. d. Lendensymph. bei 100 mm	R. A.	Ruhe.
50 m.	„ „ Hypogastricus „ 140 mm	„	sehr starke Contr.
11 h.	„ „ Lendensymph. „ 90 mm	„	Ruhe.
11 h.	„ „ Hypogastricus „ 150 mm	„	sehr starke Contr.
10 m.	„ „ Lendensymph. „ 80 mm	„	Ruhe.
10 m.	„ „ Hypogastricus „ 200 mm	„	sehr starke Contr.
20 m.	„ „ „ „ 200 mm	„	„ „ „
40 m.	„ „ „ „ 220 mm	„	„ „ „
50 m.	„ „ Lendensymph. „ 70 mm	„	Ruhe.
50 m.	„ „ Hypogastricus „ 250 mm	„	starke Contraction.
12 h. 15 m.	„ „ „ „ 300 mm	„	„ „
Es wurde der Hypogastricus mechanisch (Zerquetschen mit einer Pincette) gereizt.			
20 m.	mech. Reiz. d. Hypogastricus	R. A.	Contraction.
21 m.	„ „ „ „ „	„	„

XIV. 29./IX. 90. Bei einer kleinen curaresirten Katze wurde auf beiden Seiten der Grenzstrang am 5. Lendenwirbel durchschnitten, und die peripheren Enden dieser Nerven gereizt.

12 h. 55 m.	Reiz. d. rechten Lendensymph. bei 100 mm	R. A.	Contraction.
1 h. 5 m.	„ „ linken „ „	„	„
Beide Nn. Hypogastrici wurden durchschnitten.			
1 h. 20 m.	Reiz. d. rechten Lendensymph. bei 50 mm	R. A.	Ruhe.
30 m.	„ „ linken „ „	„	„
Zum Nachweis, dass die Reizbarkeit der Blasenmusculatur erhalten war, wurden die peripheren Enden der Hypogastrici elektrisch gereizt.			
31 m.	Reiz. d. rechten Hypogastrici bei 100 mm	R. A.	Contraction.
32 m.	„ „ linken „ „	„	„
40 m.	„ „ rechten „ „	„	„
45 m.	„ „ linken „ „	„	„

D. Reizung der Nn. mesenterici (superior, medius, inferior).

XV. 18./IV. 88. Bei einer curaresirten Katze wurden auf der linken Seite die drei vom Grenzstrange nach dem Ganglion mesentericum inferius abgehenden Nn. mesenterici durchschnitten und ihre peripheren Abschnitte elektrisch gereizt.

12 h. 50 m.	Reiz. d. Mesent. superior bei 110 mm	R. A.	Contraction.
55 m.	„ „ „ medius „ „	„	„
1 h.	„ „ „ inferior „ „	„	„
10 m.	„ „ „ „ 100 mm	„	„
30 m.	„ „ „ medius „ „	„	„
40 m.	„ „ „ superior „ „	„	„

XVI. 19./IV. 88. Bei einer curaresirten Katze wurden die vom Grenzstrange abgetrennten peripheren Enden der drei Nn. mesenterici mit Induktionsströmen gereizt.

11 h. 50 m. Reiz. d. Mesent. inferior bei 100 mm R. A. Contraction.

12 h.	"	"	"	medius	"	"	"	"
10 m.	"	"	"	superior	"	"	"	"
15 m.	"	"	"	inferior	"	"	"	"
20 m.	"	"	"	medius	"	"	"	"
30 m.	"	"	"	superior	"	"	"	"
40 m.	"	"	"	inferior	"	"	"	"
50 m.	"	"	"	medius	"	"	"	"
1 h.	"	"	"	superior	"	"	"	"

XVII. 30./I. 88. Bei einer curaresirten Katze wurden die peripheren Abschnitte der drei Nn. mesenterici elektrisch gereizt.

12 h. 50 m. Reiz. d. Mesent. inferior bei 120 mm R. A. starke Contraction

53 m. " " " medius " " " Contraction.

1 h. " " " superior " " " "

3 m. " " " inferior " 110 mm " "

5 m. " " " medius " " " "

9 m. " " " superior " " " "

XVIII. 22./XI. 87. Bei einer curaresirten Katze wurden alle drei Nn. Mesenterici zusammen unterbunden, vom Grenzstrang getrennt, und ihr peripherer Abschnitt elektrisch gereizt.

12 h 15 m. Reiz. d. Nn. mesenterici bei 100 mm R. A. Contraction.

17 m. " " " " " " " "

19 m. " " " " " 80 mm " "

Es wurde der linke Hypogastricus durchschnitten.

21 m. Reiz. d. Nn. mesenterici bei 70 mm R. A. Contraction.

Es wurde der rechte Hypogastricus durchschnitten.

23 m. Reiz. der Nn. mesenterici bei 60 mm R. A. Ruhe.

Um die erhaltene Reizbarkeit der Blasenmuskulatur darzuthun, wurden die peripheren Enden der Hypogastrici gereizt.

24 m. Reiz. d. linken Hypogastricus bei 100 mm R. A. Contraction.

25 m. " " rechten " " " " "

XIX. 30./XI. 87. Bei einer curaresirten Katze wurden links alle drei Nn. mesenterici unterbunden, vom Grenzstrang abgeschnitten, und mit Induktionsströmen gereizt.

12 h. 5 m. Reiz. der Nn. mesenterici bei 120 mm R. A. Contraction.

10 m. " " " " " " " "

15 m. " " " " " 110 mm " sehr starke Contr.

20 m. " " " " " " " Contraction.

25 m. " " " " " " " "

Man durchschnitt beide Nn. Hypogastrici.

30 m. Reiz. der Nn. mesenterici bei 100 mm R. A. Ruhe.

Um die vorhandene Reizbarkeit der Blasenmusculatur darzulegen, wurde das periphere Ende des linken Nn. Hypogastricus gereizt.

35 m. Reiz. d. linken Hypogastricus bei 110 mm R. A. sehr st. Contr.

40 m. „ „ „ „ „ „ „ „ „ „

XX. 1./XII. 87. Bei einer curaresirten Katze wurden die drei Nn. mesenterici links unterbunden, vom Grenzstrang abgetrennt, und ihr peripherer Abschnitt elektrisch gereizt.

11 h. 10 m. Reiz. d. Nn. Mesenterici bei 100 mm R. A. Contraction.

15 m. „ „ „ „ „ „ „ „

25 m. „ „ „ „ „ „ „ sehr starke Contr.

30 m. „ „ „ „ „ „ „ „ „

Es wurden beide Nn. Hypogastrici durchschnitten.

35 m. Reiz. d. Nn. mesenterici bei 100 mm R. A. Ruhe.

Um die Reizbarkeit der Blasenmusculatur nachzuweisen, wurde das periphere Ende des linken Nn. Hypogastricus gereizt.

36 m. Reiz. d. Nn. Hypogastricus bei 100 mm R. A. sehr st. Contr.

40 m. „ „ „ „ „ „ „ „ „

50 m. „ „ „ „ „ „ „ „ „

XXI. 1./II. 88. Bei einer curaresirten Katze wurde der periphere Abschnitt des Nn. mesentericus inferior elektrisch gereizt.

12 h. 10 m. Reiz. d. N. mesentericus inferior bei 100 mm R. A. starke Contr.

13 m. „ „ „ „ „ „ „ „ „

Beide Nn. Hypogastrici wurden durchschnitten.

12 h. 16 m. Reiz. d. N. mesent. infer. bei 100 mm R. A. Ruhe.

Die Reizung des peripheren Endes des linken Hypogastricus wies die Reizbarkeit der Harnblasenmusculatur nach.

12 h. 25 m. Reiz. d. N. Hypogastricus bei 100 mm R. A. Contraction.

E. Reizung der Nn. Hypogastrici.

a) bei lebendem Thierte.

XXII. 1./IX. 87. Bei einer curaresirten Katze wurden beide Nn. Hypogastrici durchschnitten und ihre peripheren Enden elektrisch gereizt.

10 h. 28 m. Reiz. des rechten Hypogastricus bei 120 mm. R.-A. Contraction.

32 m. „ „ „ „ „ 100 mm. „ „

36 m. „ „ „ „ „ 100 mm. „ „

40 m. „ „ „ „ „ 100 mm. „ „

45 m. „ „ linken „ „ 100 mm. „ „

XXIII 17./IX. 87. Bei einer curaresirten Katze wurde der periphere Abschnitt der linken Hypogastricus gereizt.

- 1 h. Reiz. des linken Hypogastricus bei 90 mm R. A. starke Contr.
- 2 m. " " " " " " " " "
- 5 m. " " " " " " " " "
- 8 m. " " " " " 85 mm, " sehr " "
- XXIV 23./XI. 89. Bei einem curaresirten Kaninchen wurde das periphere Ende des Hypogastricus elektrisch gereizt.
- 10 h. 30 m. Reiz. des Hypog. bei 250 mm R. A. starke Contraction.
- 40 m. " " " " 280 mm " Contraction.
- 50 m. " " " " 250 mm " starke Contraction.
- 11 h. Zerquetschung des Hypog. mit einer Pincette. Contraction.

b) nach dem Tode des Versuchsthieres.

XXV. 13./X. 88. Eine junge Katze starb sofort nach Injection der Curarelösung in die Iugularvene um 12 h. — Die nach dem Versuche vorgenommene Section ergab einen Diaphragmabruch, beinahe der ganze Dünndarm lag in der Brusthöhle. — Es wurden die beiden Nn. Hypogastrici durchschnitten, und ihre peripheren Abschnitte mit Inductionsströmen gereizt.

- 12 h. 15 m. Reiz. des linken Hypog. bei 100 mm R. A. Contraction.
- 16 m. " " " " " " " "
- 17 m. " " rechten " " " " "
- 22 m. " " linken " " 80 mm. " starke Contraction.
- 23 m. " " rechten " " " " "
- 52 m. " " linken " " " " "

XXVI 23./V. 89. Eine schwangere Katze starb sofort nach Injection der Curarelösung in die Vena jugularis um 11 h. 15 m. Es wurden beide Nn. Hypogastrici durchschnitten, und ihre peripheren Abschnitte elektrisch gereizt.

- 11 h. 30 m. Reiz. des linken Hypog. bei 100 mm R. A. Contraction.
- 32 m. " " rechten " " " " "
- 37 m. " " linken " " " " "
- 41 m. " " rechten " " " " starke Contraction.
- 50 m. " " linken " " " " Contraction.
- 12 h. " " rechten " " " " "
- 5 m. " " linken " " " " schwache Contr.
- 10 m. " " rechten " " " " Ruhe.

XXVII. 25./V. 89. Eine grosse Katze starb sofort nach Injection der Curarelösung in die Iugularvene um 10 h. 50 m. Es wurde der linke Grenzstrang am 5. Lendenwirbel durchschnitten, und sein peripherer Abschnitt elektrisch gereizt.

- 11 h. 10 m. Reiz. des Lendensympathicus bei 80 mm. R. A. starke Contr.
- Es wurden beide Hypogastrici durchschnitten.
- 20 m. Reiz. des Lendensympathicus bei 80 mm. R. A. Ruhe.

Unmittelbar darauf wurden die peripheren Abschnitte der Hypogastrici elektrisch gereizt.

20 m.	Reiz. des rechten Hypog. bei 80 mm R. A.	sehr starke Contr.
20 m.	" " linken " " " "	" " "
25 m.	" " " " " "	Contraction.
30 m.	" " rechten " " " "	schwache Contr.
30 m.	" " linken " " " "	Contraction.
35 m.	" " " " " "	schwache Contr.
40 m.	" " " " 70 mm. "	Ruhe.

Die unmittelbare Reizung der Blasenwand rief Contraction hervor.

XXVIII. 27./V. 89. Bei einem curaresirten Kaninchen wurde der periphere Abschnitt des N. Hypogastricus elektrisch gereizt.

11 h. 25 m. Reiz. des Hypog. bei 100 mm. R. A. Contraction.

Die künstliche Athmung wurde aufgehoben;

30 m. Tod des Thieres. Keine Herztöne, Carotis und Bauchorta pulsirten nicht mehr.

45 m. Reiz. des Hypog. bei 100 mm R. A. Contraction.

12 h.	" " " " 90 mm " "	" "
18 m.	" " " " 80 mm " "	" "
13 m.	" " " " " " "	" "
27 m.	" " " " 70 mm. "	schwache Contraction.

F. Reizung der 2. und 3. vorderen Sacralwurzeln.

XXIX. 11./IV. 88. Bei einer curaresirten Katze wurden links die vorderen 1., 2., 3., 4. Sacralwurzeln und die 1. vordere Caudalwurzel vom Rückenmark getrennt; die peripheren Abschnitte genannter Wurzeln wurden mit Induktionsströmen gereizt.

11 h. 55 m.	Reiz. der 3. Sacralis bei 100 mm.	starke Contraction.
12 h. 7 m.	" " 4. Sacralis " 100—60 mm	Ruhe.
8 m.	" " 1. Caudalis " "	Ruhe.
9 m.	" " 3. Sacralis " 110 mm	starke Contraction.
17 m.	" " 2. " " "	Contraction.
18 m.	" " 3. " " "	starke Contraction.
25 m.	" " 2. " " "	Contraction.
26 m.	" " 3. " " "	starke Contraction.
33 m.	" " 1. Sacralis " 100—60 mm	Ruhe.
43 m.	" " 2. " " 110 mm.	Contraction.
44 m.	" " 3. " " "	starke Contraction.
49 m.	" " 2. " " "	Contraction.
50 m.	" " 3. " " "	starke Contraction.
55 m.	" " 2. " " "	Contraction.

XXX. 12./IV. 88. Bei einer curaresirten Katze wurden die 1., 2. und

3. vorderen Sacralwurzeln vom Rückenmarke getrennt, und ihre peripheren Abschnitte elektrisch gereizt.

11 h. 55 m. Reiz. der 3. Sacralis bei 90 mm R. A. Contraction.

12 h.	"	"	2.	"	"	"	"	"
13 m.	"	"	1. Sacralis	"	60 mm.	"	Ruhe.	
14 m.	"	"	2.	"	90 mm.	"	Contraction.	
20 m.	"	"	3.	"	"	"	starke Contraction.	
25 m.	"	"	2.	"	"	"	Contraction.	
30 m.	"	"	3.	"	"	"	starke Contraction.	
35 m.	"	"	2.	"	"	"	Contraction.	
40 m.	"	"	3.	"	"	"	"	
45 m.	"	"	2.	"	80 mm.	"	"	
50 m.	"	"	3.	"	"	"	"	

XXXI. 14./IV. 88. Bei einer curaresirten Katze wurden die vorderen 7. Lenden-, 1., 2., 3., 4. Sacral- und 1. Caudalwurzel vom Rückenmark getrennt und ihre peripheren Abschnitte elektrisch gereizt.

11 h. 50 m. Reiz. der 7. Lumbalis bei 110—60 mm R. A. Ruhe.

55 m.	"	"	1. Sacralis	"	"	"	"	
12 h.	"	"	2.	"	110 mm.	"	Contraction.	
5 m.	"	"	3.	"	"	"	sehr starke Contr	
10 m.	"	"	4. Sacralis	"	110—60 mm.	"	Ruhe.	
12 m.	"	"	1. Caudalis	"	"	"	"	
15 m.	"	"	3. Sacralis	"	110 mm	"	sehr starke Contr.	
20 m.	"	"	2.	"	"	"	starke Contraction.	
25 m.	"	"	3.	"	"	"	sehr starke Contr.	
30 m.	"	"	2.	"	"	"	starke Contraction.	
35 m.	"	"	3.	"	"	"	sehr starke Contr.	
40 m.	"	"	2.	"	"	"	starke Contraction.	
45 m.	"	"	3.	"	"	"	sehr starke Contr.	
55 m.	"	"	2.	"	"	"	starke Contraction.	
1 h.	"	"	3.	"	"	"	sehr starke Contr.	
5 m.	"	"	2.	"	"	"	starke Contraction.	

XXXII. 3./X. 88. Bei einer curaresirten Katze wurden auf beiden Seiten die vorderen 2. und 3. Sacralwurzeln vom Rückenmark getrennt und ihre peripheren Abschnitte elektrisch gereizt.

11 h. 45 m. Reiz. der linken 2. Sacralis bei 110 mm R. A. starke Contr.

47 m.	"	"	"	3.	"	"	"	"
49 m.	"	"	rechten	2.	"	"	"	Contraction.
51 m.	"	"	"	3.	"	"	"	starke Contr.
12 h.	"	"	linken	2.	"	"	"	Contraction.
4 m.	"	"	"	3.	"	"	"	starke Contr.
8 m.	"	"	rechten	2.	"	"	"	Contraction.
10 m.	"	"	"	3.	"	"	"	starke Contr.

Es wurden nun beide Hypogastrici durchschnitten; die elektrische Reizung ihrer peripheren Abschnitte ergab Folgendes.

12 h. 40 m. Reiz. des linken Hypog. bei 110 mm R. A. Contraction.

41 m. „ „ rechten „ „ „ „ „

Es wurden nun die vorderen Sacralwurzeln von Neuem elektrisch gereizt.

12 h. 48 m. Reiz. der linken 2. Sacralis bei 90 mm R. A. Contraction.

49 m. „ „ „ 3. „ „ „ „ starke Contr.

50 m. „ „ rechten 2. „ „ „ „ Contraction.

51 m. „ „ „ 3. „ „ „ „

1 h. 5 m. „ „ linken 2. „ „ „ „

6 m. „ „ „ 3. „ „ „ „

7 m. „ „ rechten 2. „ „ „ „

8 m. „ „ „ 3. „ „ „ „

Unsere Versuche zeigen, dass die motorischen Nerven der Blase aus dem Rückenmarke dieses Organ auf zwei Wegen erreichen:

1) Erster — oberer Weg. Rückenmark, 4. und 5. vordere Lumbalwurzeln, rami communicantes, der Lendentheil des Grenzstranges, Nervi mesenterici (superior, medius, inferior), ganglion mesentericum inferius, Nervi hypogastrici, plexus hypogastricus, plexus vesicalis, Blase.

2) Zweiter — unterer Weg. Rückenmark, 2. u. 3. vordere Sacralwurzeln, Nervi sacrales, plexus hypogastricus, plexus vesicalis, Blase.

Erklärung der Abbildung auf Tafel VI.

Die Blasenmerven der Katze.

Nn. ad gang. coel. = die Nervenfasern zum ganglion coeliacum.

G. mes. sup. = ganglion mesentericum superius.

ab = Nervenfasern zum ganglion mesentericum inferius.

N. mes. sup.; N. mes. med.; N. mes. inf. = Nervus mesentericus superior, medius, inferior dexter et sinister.

N. mes. arteriae = N. mesentericus arteriae.

G. mes. inf. = Ganglion mesentericum inferius.

Nn. hypog. = Nervi hypogastrici.

Os fem. = Os femoris.

