

Experimentelles
über die Folgen der
Elimination der Schilddrüse
aus dem Stoffwechsel
durch Abbindung ihrer Gefässe.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

bei der medizinischen Fakultät

der Rheinischen Friedrich Wilhelm-Universität zu Bonn

eingereicht und mit den beigefügten Thesen vertheidigt

am 30. März 1889 .

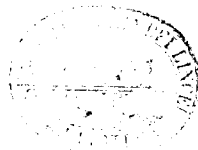
von

Carl Kemperdick.

Opponenten:

Dr. med. Victor.

Dr. med. Hügemeyer.



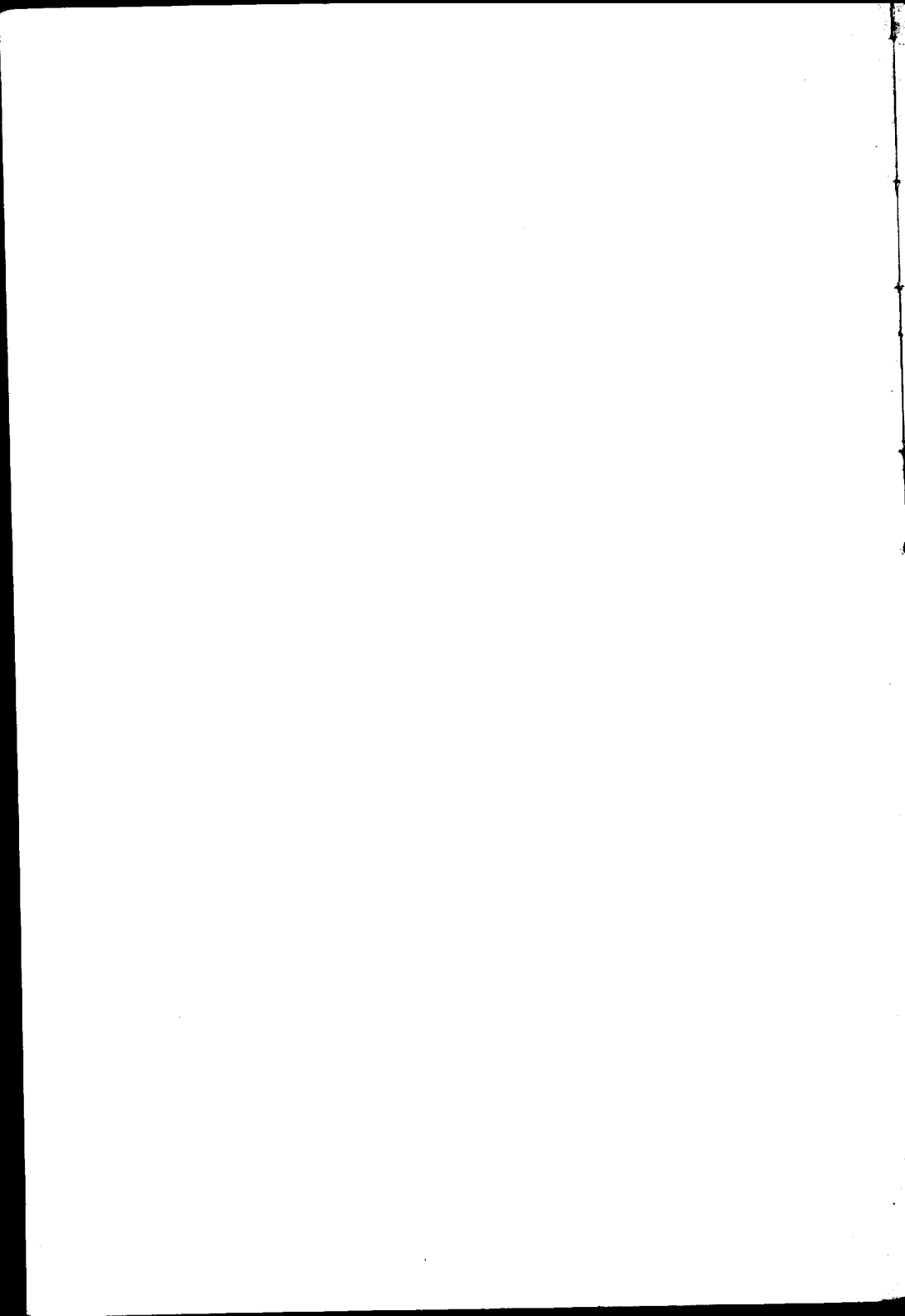
Bonn 1889.

Druck von J. F. Carthaus.

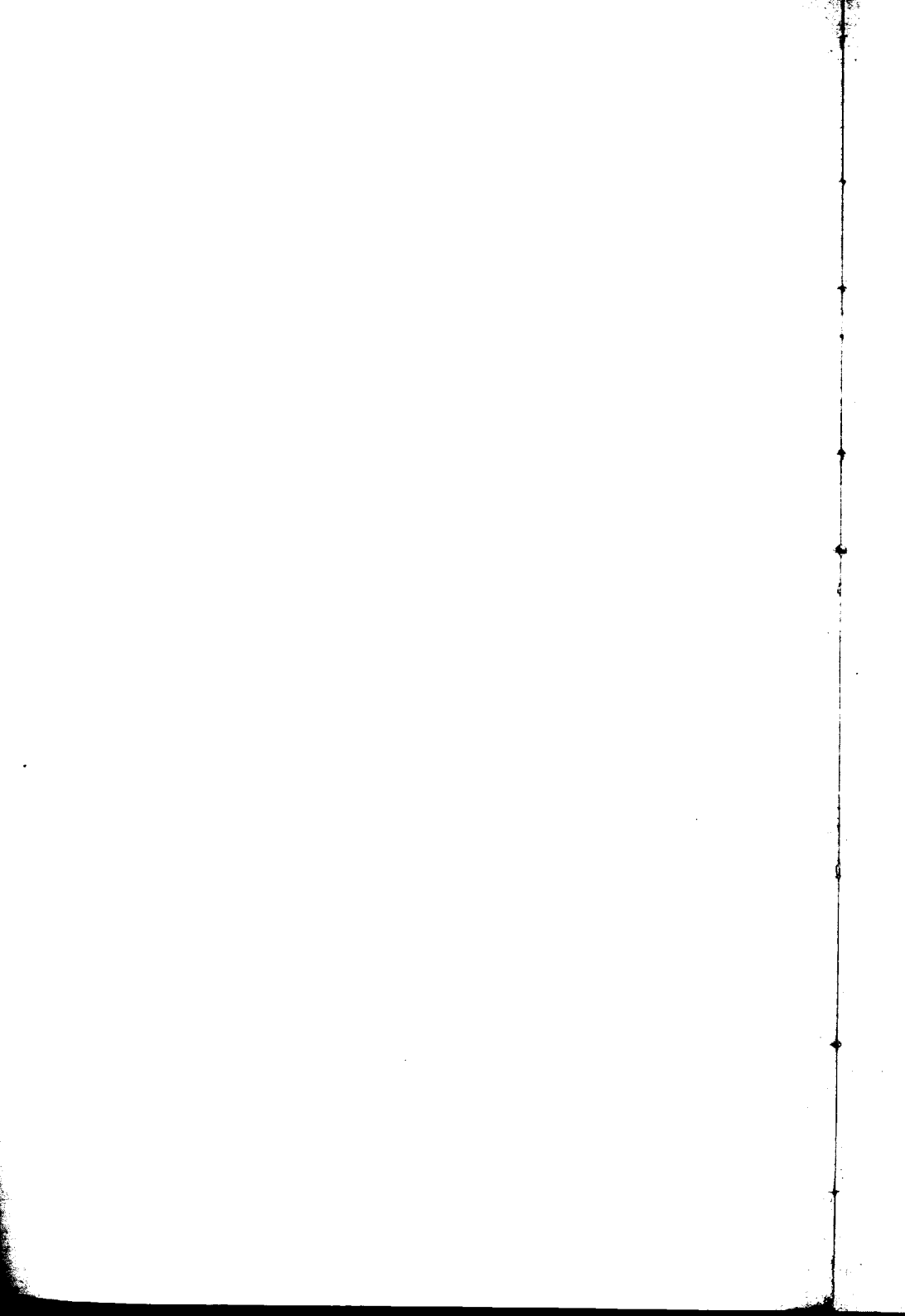


Meinem Vater

aus Liebe und Dankbarkeit.



Meinem verehrten Lehrer Herrn Prof. Dr. Schultze spreche ich hiermit den aufrichtigsten Dank aus für die Ueberweisung der Arbeit und für die jederzeit bereitwillige Unterstützung bei der Anfertigung derselben.



Dadurch, dass durch die antiseptische Wundbehandlung und Verbesserung der Blutstillungsmittel die gefürchtetsten und schwierigsten Operationen wieder aufgenommen und mit vielem Glücke ausgeführt wurden, kam es auch, dass die Schilddrüsenexstirpation beim Menschen, die vor 30 Jahren noch eine „leichtsinnige Operation“, „Entsetzen für den unerschrockensten Operateur“, „eine Metzerei“ genannt wurde, wieder vielfach mit glücklichem Erfolge gemacht wurde.

Auffallender Weise traten jedoch bald direct, bald später bei den Operirten eigenthümliche Nachkrankheiten auf, die sich nach Fuhr in zwei Gruppen teilen liessen. Die erste Gruppe, die kurz nach der Operation sich einstellte, bestand in anfallsweise auftretenden tonischen Krämpfen in den Beugemuskeln der Extremitäten, von den Neurologen mit dem Namen Tetanie benannt. Die zweite Gruppe besteht in mannigfachen, den Gesamtorganismus ergreifenden Störungen, die Kocher¹⁾ mit dem Sammelnamen „Cachexia strumipriva“, J. L. und A. Reverdin²⁾ als „Myxoedème par exstirpation de la glande thyroïde“ bezeichnete. In den höchsten Graden soll bei jugendlichen operirten Individuen die Krankheit das Bild des Cretinismus, bei älteren Personen das des Idiotismus darbieten.

1) Ueber Kehlkopfexstirpation und ihre Folgen. Archiv für klinische Chirurgie 1883, S. 254.

2) Revue med. de la Suisse romande. No. 4 und 5. 1883.

Nicht zu verwundern ist, dass solche Resultate, indem den Operirten ein noch schlimmeres Leiden als das verlorene drohte, manche Chirurgen bewog, die Operation auf wenige nicht zu umgehende Fälle zu beschränken, und statt deren bei grossen Arten des Kropfes besonders bei Struma vasculosa die Abbindung der die Drüse ernährenden Gefässe vorzunehmen, um durch Abwehrgung des auf dem Hauptwege der Schilddrüse zuströmenden Blutes eine Verödung der Kropfgeschwulst herbeizuführen. Zuerst vorgeschlagen wurde diese Operationsmethode, die Diefenbach¹⁾ als die sinnreichste unter den Kropfoperationen bezeichnete, von Lange, ausgeführt von Blizard. Seit dieser Zeit ist sie von den Wundärzten Walther, Coates, Wedemeyer, Sameson, Earle, Beck, Fritze Zang, Langenbeck, von Graefe und besonders von Chelius²⁾, vorgenommen worden. Chelius bestimmten die zum Teil glücklichen Resultate dieser Behandlung zum Ausspruche, dass die Exstirpation der Kropfgeschwulst als zu gefährlich völlig zu verdammen sei. Die mir zu Gebote stehende neuere Litteratur gibt keine Auskunft darüber, ob die Operation nach der Einführung der Antisepsis weiter ausgeführt worden ist. Aber auch nach Ausführung dieser Operationsmethode sah man ähnliche, wenn auch geringere Folge-Erscheinungen, wie die zu Anfang erwähnten, auftreten. Es stellten sich bedenkliche Zufälle des Gehirns ein, die Kranken werden geplagt durch Respirations- und Schluckbeschwerden, nicht zu selten sind auch hier Trismus und Tetanus beobachtet worden.

1) Vide Diefenbach II 1884, pag. 343.

2) Chelius. Handbuch der Chirurgie. Stuttgart 1830. II. Bd., pag. 280.

Bevor ich zu meinen Versuchen übergehe, die den Zweck hatten, obige Untersuchungsmethode beim Versuchstiere weiter zu verfolgen, sei es mir gestattet, kurz die verschiedenen Meinungen über das Wesen und die Function der Schilddrüse zu recapitulieren.

Die älteste Anschauung über die Funktion der Schilddrüse ist nach Fuhr¹⁾ die von Schreger-Liebermeister herrührende Regulationstheorie²⁾. Dieser Theorie zufolge fällt der glandula tyreoidea die Aufgabe zu mit ihren verhältnissmässig grossen Gefässen bei stärkerer Herzaction einen bedeutenden Teil der in die Carotiden und Vertebrales geworfenen Blutmassen abzuleiten und so gewissermassen den Blutgehalt des Centralnervensystems zu regulieren. Diese Ansicht ist von Fuhr experimentell widerlegt.

Ich finde eine noch wohl ältere von einem Dr. Hofrichter³⁾. Nachdem dieser Arzt den Satz aufgestellt, dass, wenn nicht immer eine hinlängliche Menge Kohlenstoffs in der Masse des Blutes vorhanden wäre, die Aufsaugung des Sauerstoffs zu beträchtlich sein und unvermeidlich eine Ueberoxydation des Blutes mit allen schlimmen Folgen zur Folge haben würde, findet er sich veranlasst, die Notwendigkeit der Verkohlung der Masse dieser Flüssigkeit anzunehmen und ist ihm zu Folge die Schilddrüse das Organ, welches die Verrichtung hat, dem Blute die nötige Menge Kohlenstoffs zu liefern. Die Hauptgründe, auf die er sich stützt, sind folgende: 1) Das Blut erleidet in diesem Organe eine dem angegebenen Zwecke entsprechende Veränderung, es

1) Die Exstirpation der Schilddrüse. Experimentelle Studie. Akadem. Habilitationsschrift. Giessen 1886.

2) C. I. 9 und 13.

3) Dictionaire de medicin. C. P. Olivier 39. 482.

verliert seinen Sauerstoff und wird reich an Kohlenstoff. 2) Erklärt sich daraus die Wichtigkeit seines Gefäßapparates, der übrigens einer solchen Verrichtung entspricht; in der That liegt diese Drüse wegen der Nähe des Herzens auf die günstige Weise zur Erfüllung dieser Verrichtung, 3) findet man dieses Organ nur bei den warmblütigen Tieren, welche die nötige Wärme zur Erhaltung ihres Lebens der Respiration verdanken. Bei denen, die sie nicht besitzen, wird es durch manche Organe oder eigentümliche Apparate, die constant in der Nähe der Lunge liegen, und die Verkohlungen unterstützen, vertreten; dergleichen sind die Luftsäcke der Vögel und die Kanäle, welche die Luft in die Höhlen ihrer Knochen und bis in die ihrer Federn treiben, 4) endlich fehlt die Schilddrüse bei Kaltblütern.

Später glaubten die Physiologen ihre Function sei gleich der der Milz und diene zur Bereitung der roten Blutkörperchen und könne nötigenfalls die thyroidea die Milz hierin vertreten ¹⁾. Nach Zesas sollte die glandula thyroidea jene beiden Functionen in sich vereinigen.

Schiff ²⁾ und Fuhr ³⁾, welche der Frage experimentell näher zu treten suchten, sind gemeinsam der Ansicht, dass die Drüse in engem Zusammenhange mit der Ernährung des Centralnervensystems stehe, dass der Ausfall der Schilddrüse nach längerer oder kürzerer Zeit unter ganz bestimmten Krankheits-Erscheinungen bei Hunden den Tod herbeiführe.

1) Gredé. Ueber die Exstirpation der kranken Milz. Archiv für kl. Chirurgie 1883, Band XXVIII, pag. 401.

2) Résumé d'une série d'expériences sur les effets d'ablation des corps thyroïdes. Revue médicale de la Suisse romande, 1884 No. 2 und 8.

3) S. l. c. p. 79.

Der Tod und auch die Krankheits-Erscheinungen sind nicht durch Nebenverletzungen z. B. der Nerven oder durch Sepsis bedingt. Beide gehen in ihren Ansichten darin auseinander, dass Schiff glaubt, der allmähliche Ausfall der Drüse durch Exstirpation schade den Tieren nicht, der Organismus könne sich an den Ausfall gewöhnen, während Fuhr der Ansicht ist, dass, wenn Tiere nach der Operation am Leben geblieben sind, dieses daher gekommen sei, dass entweder nur partiell die Drüse exstirpiert worden sei, oder accessorische Schilddrüsen verstanden gewesen seien.

Was nun die Natur der Function der Drüse angeht, so gehen die Ansichten der Forscher noch weiter auseinander. Schiff, Sanquirico und Canalis, Ughetti und di Mathei, vindiciren der Schilddrüse die Bereitung einer Substanz, deren Eintritt in das Blut für die Ernährung des Central-Nervensystems unumgänglich notwendig ist. Umgekehrt behaupten Wagner, Colzi, Ragowicz, dass die Schilddrüse gewisse Stoffwechselproducte, deren Anhäufung im Blute das Centralnervensystem auf die Dauer schädige, zerstöre resp. unschädlich mache.

Man will auch in dem Parenchymsafte der Schilddrüse einen Stoff in Gestalt gewisser mucinoider Substanzen¹⁾ gefunden haben, welcher im Blute nötig sei.

Nach Munk²⁾ hat die Schilddrüse keine lebenswichtige Bedeutung für den Organismus und ist auch bei den höheren Säugetieren — Hund und Affe — entbehrlich. Das Ausbleiben der von den Autoren als unbedingte Folge der

1) Horsley, Halliburton.

2) Untersuchungen über die Schilddrüse von Hermann Munk. Sitzungsbericht der königl. preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin XL. 1887.

Schilddrüsenexstirpation angeführten Erscheinungen in einzelnen Fällen, und wiederum die tödlichen Folgen mancher einseitigen Exstirpation gaben Munk Anlass zur Schlussfolgerung, dass die Bedeutung der Schilddrüse weitaus überschätzt sei. Die Richtigkeit seiner Ansicht suchte er durch Experimente zu beweisen. Da in den meisten Fällen von doppelseitiger Schilddrüsenexstirpation kürzere oder längere Zeit nach dem operativen Eingriffe der Tod des Tieres folgt, so kam es darauf an, die Ausschaltung der Drüse aus dem Organismus herbeizuführen ohne direkte Exstirpation. Diese Bedingungen erfüllte Munk durch folgendes Verfahren. Beide Schilddrüsenlappen wurden aus der Kapsel herausgehoben, sodass sie nur noch durch die Gefäße und Nerven des Hilus mit dem Tierkörper zusammenhängen; dann wurden die Gefäße und Nerven en masse unterbunden, die Lappen in ihre ursprüngliche Lage zurückgebracht und der Heilungsvorgang abgewartet. In den gut gelungenen Versuchen, bei denen prima intentio eintrat, blieben die Tiere vollständig gesund und es zeigte sich an ihnen keinerlei Störung.

Die anatomische Untersuchung ergab, dass die Schilddrüse ganz oder so gut wie ganz zu Grunde gegangen war. In den misslungenen Versuchen d. h. in solchen, in denen entzündliche Reizungen in der Wunde auftraten, zeigten sich sehr bald jene Erscheinungen, wie sie als Folge der Schilddrüsen-Exstirpation im Allgemeinen beobachtet und beschrieben worden sind, und entsprechend dem Grade der Entzündung trat in den leichteren Fällen allmählich Genesung, in schwereren der Tod ein. In diesen Fällen stellte sich bei den anatomischen Untersuchungen heraus, dass die Drüsen keineswegs zu Grunde gegangen, sondern mit der Umgebung bindegewebig verwachsen in geringerer oder beträchtlicher

Grösse erhalten waren. Dort, wo die Schilddrüsen ohne Eiterung zu Grunde gegangen, zeigten sich am Versuchstiere keine Störungen, an den Tieren indess, wo die Drüsen erhalten geblieben waren, ganz oder teilweise, zeigten sich die schwersten Erscheinungen mit meist tödlichem Ausgange.¹⁾

Drobnik²⁾ erklärt die Symptome, welche nach der Schilddrüsenexstirpation auftreten, nicht durch den Ausfall irgend einer hypothetischen Schilddrüsenfunktion für entstanden, sondern deutet sie aller Wahrscheinlichkeit nach als Reflex-Erscheinungen von der Wunde aus.

Die Symptome, unter welchen die der Tyreoidectomie unterzogenen Tiere erkranken, schildert Hans Schwartz³⁾ folgendermassen: „In den 2—3 ersten Tagen nach der Operation, wenn die Tiere die unmittelbaren Folgen des Eingriffs überwunden haben, zeigt sich nichts besonderes, die Tiere sind so gut wie normal. Nach einigen Tagen — in einigen Fällen auch früher — tritt eine gewisse Schwäche und Müdigkeit ein. Die Tiere liegen apathisch und matt da, erheben sich nur gezwungen, die Fresslust ist vermindert. Temperatur-Erhöhung ist meist nicht vorhanden. Bald treten fibrilläre Muskelzuckungen, wechselnd in den verschiedenen Muskelgruppen, auf und es stellen sich meist klonische Krämpfe ein, vorzugsweise in den Extremitätenmuskeln, seltener in einzelnen Partien der Rumpfmuskulatur z. B. in den Nacken- und Rückenmuskeln. Meist treten diese Erscheinungen anfallsweise auf, in der Weise, dass zuerst die fibril-

1) Referat von B. Bagensky. Berl. kl. Woch. 4. 88.

2) Archiv für experimentelle Pathologie und Therapie. Redig. von Dr. Naumyn und Dr. O. Schmiedeberg. 25. Band, 2. Heft.

3) Experimentelles zur Frage der Schilddrüsenexstirpation. Dorpat 1888.

lären Muskelzuckungen sich einstellen, dann ein mehr oder weniger starker allgemeiner Tremor, auf dessen Höhe dann die Krämpfe einsetzen, welche in besonders schweren Fällen auch tonisch werden und in ausgesprochenen Tetanus übergehen können. Mit dem Nachlass des Anfalls pflegen die einzelnen Symptome in umgekehrter Reihenfolge wieder zu schwinden, sodass das Tier nach Ueberwindung des Anfalls bis auf eine gewisse Schwäche und Apathie ganz gesund erscheint. In einzelnen Fällen sind nun die Pausen zwischen den Anfällen sehr kurz, dieselben folgen sich fast Schlag auf Schlag, es gesellen sich Schlingbeschwerden, hochgradige Respirationsstörungen und Paresen hinzu, die Schwäche nimmt immer zu, bis endlich das Tier meist einem tetanusartigen Krampfanfall erliegt.

Awtokratow fand, dass während der Dauer dieser Anfälle die Erregbarkeit für den galvanischen und faradischen Strom bedeutend gesteigert war, und dass diese Steigerung — besonders die galvanische Erregbarkeit — längere Zeit bis 24 Stunden nach dem Absinken des Anfalls anhielt, um dann allmählich zur Norm herabzugehen.

Experimentelles.

Die Experimente wurden teils im pathologischen Institute in Bonn, teils in Solingen unter Assistenz meines Vaters, Arzt daselbst, gemacht. Notwendig ist es, genau die anatomische Form und Lage der in das Operationsgebiet fallenden Teile zu kennen, und weil nur Hunde zu den nächstfolgenden Experimenten verwandt werden sollen, die Anatomie der Halsgegend dieser Teile beim Hunde zu kennen¹⁾. Zunächst ist es wichtig zu wissen, dass die Schilddrüse des

¹⁾ L. c. Fuhr, pag. 31—38.

Hundes aus zwei getrennt von einander liegenden Drüsen besteht, welche als länglich platte Gebilde vom Ringknorpel abwärts zu beiden Seiten der trachea liegen, bedeckt von den Muskeln sternohyoideis et thyroideis. Die Schilddrüsenlappen besitzen nur je eine arteria thyroidea, die der arteria thyroidea sup. beim Menschen entspricht. Nach hinten und innen von ihr befindet sich die trachea und der zu den Seiten derselben verlaufende nerv. recurrens, nach aussen die Carotis. Bemerkenswert ist, dass oberhalb der Schilddrüse sich fast stets eine eigentümlich gestaltete langgestreckte Lymphdrüse befindet, oft abwärts bis zur Schilddrüse reicht und leicht für diese gehalten werden kann. Die art. thyroidea der Schilddrüse entspringt direct aus der Carotis und übertrifft an Dicke die carotis interna. Nach kurzem bogenförmigen Verlaufe teilt sie sich in mehrere Aeste, die am oberen Ende (hilus) in die Drüse eindringen. Ziemlich constant läuft an der vorderen Kante innerhalb der Kapsel, welche die Drüse umgiebt, ein grosser Zweig abwärts, der sich in der Nähe des untern Endes verliert. Die Venen sind auffallend gross. Zwei oder drei derselben verlassen das obere Ende der Drüse, wo die Arterie eintritt, und münden in der Gegend, wo diese aus der Carotis entspringt, getrennt oder als gemeinsamer Stamm in die jugularis interna. Das von oben herkommende, die Carotis begleitende venöse Gefäss ist bis dahin beim Hunde freilich nicht stärker als eine dieser Schilddrüsen-Venen. Aus dem unteren, meist spitzeren Ende geht constant eine weitere grosse Vene ab, die mit dem oberen durch einen am vorderen Rande verlaufenden starken Ast communicirt. Sie zieht auf der trachea seitwärts nach unten, um sich entweder in die jugularis interna oder in die subclavia zu ergiessen. Hinsichtlich der



Nerven, deren Verletzung vielfach die nach der Exstirpation beobachteten übeln Erscheinungen zugeschrieben wurden, ist zunächst der *recurrens* zu erwähnen. Kaufmann sagt: „er sei so fein, dass er bei den Operationen wohl nie gesehen werden kann, und man selbst bei Sectionen grosse Mühe habe, ihn zu finden“. Fuhr ist entgegengesetzter Ansicht, und ich kann ihm hierin beistimmen, „die *recurrentes* liefen als starke zuweilen in einzelne Faserbündel geteilte Nerven auf der Vorderfläche der *trachea*, gelangten divergirend, schon unterhalb der Schilddrüse, an die Seitenfläche der *trachea* und treten ohne Aeste abzugeben ins Innere des Kehlkopfs. Zwischen Schilddrüse und den Nerven liegt ausser einer Lage lockeren Zellgewebes noch das die *trachea* überziehende starke Fascien-Blatt. Bei der Unterbindung der Gefässe der Drüse am hilus liegt der *recurrens* schon so weit nach hinten, dass er auch bei unvorsichtigem Vorgehen unmöglich mit in die Ligatur gefasst werden kann. Der *n. laryngeus sup.* verhält sich beim Hunde ungefähr wie beim Menschen. Vor dem Eintreten in den Kehlkopf spaltet er sich in zwei Aeste, in einen *ramus internus* und *externus*. Letzterer läuft an der Aussenseite des Kehlkopfs herab, spaltet sich dann in mehrere Zweige, welche zum Teil mit den sympathischen Fasern die Schilddrüsenarterie umspinnen und mit dieser in die Drüse eintreten. Der *ramus internus* verliert sich in der Schleimhaut des Kehlkopfs; ein starker Endast legt sich an den *recurrens* und steigt noch *tracheal* abwärts. Hat man die Schilddrüse freigelegt, so sieht man eine Anzahl starker Nervenäste, von oben und aussen kommend, die *Carotis* kreuzen, von denen zwei oder drei quer über die Drüsenzweigen, so dass man sie bei dem Spalten der Kapsel durchschneiden oder verschieben muss; ein anderer steigt, wie

der Hypoglossus beim Menschen, vor der Carotis gerade nach abwärts.

Nur an diese Nerven könnte man denken, wenn man an Nervenverletzungen beim Hundeexperiment denkt. Es bilden dieselben sämtlich Verzweigungen des ersten Halsnerven und versorgen die Muskeln des Vorderhalses, wie der descendens hypoglossi beim Menschen. Auch von diesen Halsnerven erhält die Schilddrüse kleine Fäden. Ausserdem wird die Schilddrüse noch von einem dritten Nerven versorgt, der am hilus eintritt, wie der laryngeus sup. und zwar ein Ast des glossopharyngeus, der nach einer starken Anastomose mit dem obersten Halsganglion des sympathicus zur Pharyngsmuskulatur zieht. Der Endast desselben teilt sich in eine Anzahl Fasern, die sich teils mit dem recurrens verbinden, teils, hinter den Verzweigungen der Schilddrüsenarterie liegend, in die Schilddrüse eintreten. Das Organ ist sehr nervenreich und die Operation am hilus sehr schmerzhaft.

In jeglicher Beziehung war für das Wohl der 8 Hunde, wie für eine genaue Beobachtung aufs trefflichste gesorgt, und vor der Operation wurden sämtliche Versuchstiere mehrere Tage auf ihre Gesundheit hin beobachtet. Zuerst wurde als Narcoticum Chloroform angewandt. Nur zu bald merkte ich, dass die Tiere dieses absolut nicht vertragen konnten; zwei Tiere wären mir fast in der Narkose geblieben. Plötzlich bekamen die Tiere einen Chok, die Atmung sistierte, kaum war der Herzschlag wahrnehmbar; die jedesmal vorgenommenen Wiederbelebungsversuche waren von glücklichem Erfolge begleitet gewesen; nach vier Minuten dauernden künstlichen Atmungsversuchen begannen sehr schwache und schnelle Respirations-Bewegungen und endlich die Atmung.

Nachher wurden nur Aether und zweimal Morphiun verwendet, nach Angabe von Drobnik muss die Dosis (subcutane Injection) 3mal stärker als beim Menschen sein. Als Antisepticum wurde Carbol und Creolin verwendet. Hinsichtlich der Schnittrichtung wurde der Medianschnitt gewählt. Diese Operationsmethode giebt eine sehr gute Uebersicht der anatomischen Verhältnisse und ist von Bardeleben¹⁾ bei seinen Experimenten angegeben mit folgenden Worten: „Incisione facta in medio colle infra laryngem tres fere pollices longa“ d. h. vom Ringknorpel etwa 3 Zoll abwärts. Der Schnitt wird dann nach der rechten Seite verzogen und das lockere den m. sternomastoideus und sternothyreoides verbindende Zellgewebe durchtrennt. Nach Auseinanderziehen dieser Muskeln fand ich sehr leicht die beiden Schilddrüsenlappen. Die sämtlichen zu- und abführenden Gefässe werden sorgfältig isolirt, einzeln oder en masse mit Seide unterbunden, ebenso wird auf der andern Seite verfahren. Die beiden Lappen der Drüse werden dann in ihre normale Lage wieder zurückgebracht. Einmal wurde auch nach der Modification von Drobnik operirt²⁾. Dieser Beobachter wählte zwar auch den Medianschnitt, ging aber mit dem Messer nicht sofort auf die trachea ein, um die Drüsen an deren Seiten aufzusuchen, sondern durchschnitt die Weichteile bis auf die muscoli thyroidei und sternohyoidei, ging dann auf der Vorderfläche dieser Muskeln nach aussen und fand unter denselben die Schilddrüse. Nur der obere Wundwinkel wurde vernäht, sonst aber die Wunde offen gelassen. Dadurch wurde dem Secret freier Abfluss geschaffen und verhindert, dass Blut-

1) Wiener medic. Wochenschrift 1884. No. 52, S. 29.

2) v. Drobnik pg. 140.

beulen entstanden, die die Naht ja doch wieder aufreissen und durch den verursachten Reiz mehr schaden als nützen. Ein antiseptischer Occlusiv-Verband wurde nur bei einem Tiere angelegt: dieser Versuch überzeugte mich, dass die Tiere einen Verband nicht leiden können, nicht eher ruhen, bis sie sich denselben abgescheuert haben. Täglich wurde die Wunde mit Carbolsäure sorgfältig gereinigt. Fuhr berichtet über einen Fall, dass bei einem der Schilddrüse beraubten Hunde durch Reizung der Wunde mit Carbolsäure klonische Krämpfe entstanden wären. Ich habe derartiges nie wahrgenommen, vielmehr liessen sich die Tiere diesen Akt ruhig gefallen, das kühle Wasser auf die immerhin entzündete Wunde wirkte wohlthuend. Um zunächst mich summarisch zu fassen, so starben von 6 Hunden, denen die Schilddrüse aus dem Stoffwechsel durch Unterbindung der zu- und abführenden Gefässe entfernt war, 3. Die Tiere gingen unter denselben Erscheinungen zu Grunde, wie diejenigen, denen die Schilddrüse exstirpiert war. Die drei am Leben gebliebenen zeigten zu Anfang ähnliche Erscheinungen, wenn auch in schwächerem Masse. Zwei Versuche machte ich zu dem Zwecke, um mich zu überzeugen, ob die beim Hunde auftretenden Symptome als Reflex-Erscheinungen von der Wunde aus aufzufassen seien. Ich operirte in der Medianlinie und fasste die Schilddrüsenlappen. Beide Lappen nebst dem umliegenden Gewebe bepinselte ich mit einer starken Lösung Ol. Croc und Ol. Tereb., darauf injicirte ich diese Flüssigkeit zwischen Drüse und Kapsel. Hiernach legte ich die Drüse an ihre normale Stelle und behandelte die Wunde wie vordem. Die Tiere zeigten sich fast ganz normal und boten keinerlei nennenswerte Erscheinungen dar.

I. Versuch.

Am 20. November 1888 wurden einem kleinen, halbjährigen, 5 Kilo schweren Dachshunde beide Schilddrüsenlappen aus dem Stoffwechsel, ohne sie aus dem Körper zu entfernen, eliminiert. Der Hund war 8 Tage beobachtet worden, war munter und frass gut. Nachdem die Medianlinie ganz genau vorgezeichnet worden, hoben Operateur und Assistent einen Hautlappen quer und senkrecht über der Operationsstelle in die Höhe, es entstand gar keine Blutung. Narkose geschah durch Chloroform. Plötzlich war der Hund scheinbar tot. Keine Atmung war mehr wahrnehmbar. Herzschlag kaum zu fühlen, es dauerte 4 Minuten, dann begannen sehr schwache und schnelle Respirationsbewegungen und endlich wieder ruhiges Atmen (Anlegung eines antiseptischen Verbandes). Auffindung der Drüse hinter den musc. sternothyroideus in der Höhe der cartilago thyroidea. Grösse der Drüse $\frac{3}{4}$ Zoll. Die Unterbindung geschah en masse. Die Wunde wurde durch einige weit auseinanderliegende Nähte geschlossen. Nach der Operation war das Tier ziemlich munter, Nachmittags stellten sich geringe fibrilläre Zuckungen in den hinteren Extremitäten ein. Starke Speichelsekretion und Schaum vor dem Maule. Gegen Abend säuft das Tier langsam Wasser und Milch, ist sehr traurig und lässt den Kopf hängen.

21./XI. Die Nacht ist ohne besondere Erscheinungen vorübergegangen. Der Hund ist munterer aber sehr scheu; säuft etwas Milch. Er sucht den angelegten Verband, der ihm unbequem ist, mit den Pfoten abzureissen; scheuert sich die Halswunde auf dem Boden. Daher Abnahme desselben. Zittern am ganzen Körper; Gang sehr steif, Rücken gehoben.

22./XI. Hund munterer. Er versucht Fleisch zu fressen,

bekommt aber nur die kleinen Stücke herunter. Klonische Krämpfe der Kaumuskulatur.

23./XI. Das Tier ist die Nacht scheinbar ruhig gewesen, Temperatur 39, befindet sich Morgens in einem Zustande von Somnolenz. Abends 10 Uhr starkes Zittern am ganzen Körper, hintere Extremitäten beim Gehen nachschleppend.

24./XI. Wunde noch mit Eiter bedeckt. Wird mit Carbollösung abgespült. Hund befindet sich wohler, immer noch periodische Zuckungen.

25./XI. Fibrilläre Zuckungen haben sich gegen Mittag noch einmal gezeigt, sonst befindet sich das Tier wohl. Im oberen Mundwinkel sieht man den linken Schilddrüsenlappen wie ein randliches weisses Kügelchen liegen. Entfernung der Nähte.

26./XI. Hund befindet sich wohl. Wunde ist bis auf einen cm. hin geschlossen.

27./XI. Wunde total verheilt.

5./I. 89. Hund befand sich während 1½ Monate ganz wohl. Frisst viel. Morgens gegen 10 Uhr schreit das Tier unaufhörlich, läuft zehn Minuten wie toll im Stall umher.

Bekommt bald darauf Zittern am ganzen Körper, klonische Krämpfe in den hinteren Extremitäten. Schaum vor dem Maule, Unterkiefer fest auf den Oberkiefer gedrückt. Morph. muriat. 0,1 subcutan injicirt, um die sichtbaren Schmerzen des Tieres zu lindern. Nach einer Stunde hintere Extremitäten an den Bauch angezogen, Tier steif, klonische Krämpfe in den vorderen Extremitäten, Respiration 120, Temperatur nicht vermehrt. Zehn Stunden nach Eintritt der Erscheinungen starb das Tier.

Die Section wurde ½ Stunde nach dem Tode ausgeführt.

Die Halswunde ganz geschlossen, an deren Stelle eine feine, durch die wiedergewachsenen Haare verdeckte Narbe. Das Gewicht des Hundes hatte eine Zunahme von 900 gr. nach der Operation aufzuweisen. Trotz der sorgfältigsten Präparation mikroskopisch nichts mehr von der Schilddrüse zu erkennen, dasselbe Resultat ergab die mikroskopische Untersuchung, nervi recurrentes ganz unverändert, nicht verwachsen mit der Narbenmasse, weder bräunlich verfärbt, noch spindelförmig aufgetrieben. Trachea unverändert. Die Schleimhaut des Oesophagus war blutig verfärbt, in demselben steckte ein 7 ct. langer Holzsplitter, der zum Teil den Oesophagus perforirt hatte. Der Splitter hatte jedenfalls den Tod herbeigeführt. Der Magen ziemlich gefüllt, die Harnblase stark aufgetrieben, Urin stark eiweisshaltig. Sonst nichts Anomales.

II. Versuch

Grosser Pinscher, 9 Kilo schwer, 1½ Jahre alt, wurde am 17. November in Solingen operirt. Der Hund war seit 3 Tagen beobachtet worden, frass gut und war gesund. Narkose in Schwefeläther, von dem er eine grosse Menge nötig hatte. Der Schnitt ging gerade in der Medianlinie, zwischen den m. sternotyroidi, die sich leicht mit dem Skalpellstiele trennen liessen, kein Blutverlust, worauf man die weisse Trachea in der Länge des Schnitts vor sich liegen hat. Ein dunkelblaues Organ, welches sogleich beim Entfernen dieser Teile sichtbar wurde und wie es Fuhr stets beobachtete, habe ich nicht gesehen, habe vielmehr dieses Organ mit dem Zeigefinger suchen und dann aus der Umgebung lösen müssen, worauf dann die Unterbindung des Organen masse erfolgte.

17./XI. Abends. Hinterbeine steif und unter den Bauch zusammengezogen, die Vorderbeine im einen rechten

Winkel zur Körperlänge gestellt, ebenfalls steif; colossale Salivation. Hund still und scheu. Säuft nur unter Anstrengungen Milch.

18./XI. Hund zeigt dieselben Erscheinungen wie Abends vorher, nimmt etwas Milch, aber wenig feste Speisen.

18./XI. Wunde frisch rot aussehend; der Hund lässt sich gerne die Wunde mit einer dünnen Carbollösung abspülen, die Kühle des Wassers wirkt anscheinend wohlthuend. Die Steifigkeit der Beine ist ziemlich geschwunden.

19./XI. Wunde secernirt etwas, sonst Tier munterer. Fängt langsam an zu laufen; frisst gern gehacktes Fleisch.

20./XI. Fresslust vermindert; fibrilläre Zuckungen in den verschiedenen Muskelgebieten. Abends klonische Krämpfe in den hinteren Extremitäten und der Kaumuskulatur. Kann nicht gut schlucken. Das Maul kann nur mit grosser Gewalt geöffnet werden.

21./XI. Ganz steif mit hohem Rücken. Respiratorische Dyspnoe (80 Resp.). Hund liegt matt und niedergeschlagen auf einer Seite.

22./XI. Hund ganz steif. Klonische Krämpfe der Kau- und Schlundmuskulatur, daher nicht im Stande, etwas zu geniessen. Um ihn vor Kräfteverfall zu schützen, wird ihm kräftige Nahrung per rectum beigebracht. Die Wunde ist ziemlich verheilt und sieht hübsch aus, nur noch geringe Secretion derselben. Abspülen. Mit der Halswunde liegt der Hund beständig auf dem Boden. Die Respiration ist sehr beschleunigt, ca. 90.

23./XI.—3./XII. Hund magert Tag für Tag mehr ab; nimmt nur noch etwas flüssige Nahrung. Krämpfe nur noch periodisch in den ersten Tagen aufgetreten. Die schon verheilte Wunde hat er sich zum Teil wieder aufgeschauert.

5./XII. Mittags erfolgte eine starke arterielle Blutung aus der Halswunde, wahrscheinlich durch Kratzen und Scheuern hervorgebracht.

6./XII. erfolgte der Tod.

Section: Starke Leichenstarre. Operationswunde durch Blutcoagulis geschlossen. Beide Schilddrüsenlappen sind durch derbe feste Knoten ersetzt, die mikroskopisch kein Drüsengewebe, sondern festes, derbes Bindegewebe darstellen. Recurrentes mit der Narbenmasse nicht verwachsen und keinerlei Veränderung zeigend. Sämtliche Gewebe auffallend trocken und anämisch, Brust- und Bauchorgane normal, Magen-Inhalt nur aus Speichel und schleimigen Massen bestehend, Därme etwas aufgetrieben, sonst auch leer. Blase stark gefüllt.

III. Versuch.

Am 20. November Unterbindung der Schilddrüsengefäße bei einer mittelgrossen starken Hündin, Spitz, 6 Kilo schwer. Narkose in Schwefeläther. Schnitt in der Medianlinie, Operation nach der angegebenen Modification von Drobnik. Die Aufsuchung der Schilddrüse hat ziemliche Schwierigkeiten, es trat starke arterielle Blutung ein. Offene Wundbehandlung. Nach der Operation säuft das Tier Milch.

21./XI. Tier munter, säuft begierig Wasser und nimmt gern die dargebotene Nahrung. Abspülung der Wunde mit Carbolwasser.

22./XI. Hund ganz munter. Geringe Eiterung der Wunde.

23./XI. Wunde im Verheilen begriffen. Abspülen des Eiters mit Carbolsäure-Lösung. Das Tier zeigt eine geringe Steifigkeit in den Extremitäten. Das linke Bein wird nachgeschleppt.

24./XI. Nachmittags hat das Tier fibrilläre Muskelzuckungen in den hinteren Extremitäten.

25./XI. Tier befindet sich ganz wohl. Wunde ganz geschlossen. Geringes Zittern verteilt auf die verschiedenen Muskelgruppen des Rumpfes.

15./I. 89. Die ganze Zeit hindurch hat das Tier sich wohl gefunden, gut gefressen, bedeutend an Körpergewicht zugenommen, keinerlei abnorme Erscheinungen mehr dargeboten.

20./I. 89. Das ganz muntre Tier wird mit Curare getötet. Ganz feiner Narbenstreifen an Stelle der früheren Wunde. Makroskopisch und Mikroskopisch nichts mehr von Schilddrüsengewebe erkennbar. Recurrentes, vagi, sympathici unverändert. Keine accessorischen Schilddrüsen. Sonst alles normal.

IV. Versuch.

Am 5. Dezember wurde ein 1 $\frac{1}{2}$ Jahre alter, gesunder Mops, 6 Kilo schwer, operiert. Die Narkose geschah diesmal durch Morphinum. In Zwischenräumen von 2 zu 2 Minuten wurden 6 Pravaz'sche Spritzen einer Lösung von Morphinum mur. 0,8 Acid. carb. 0,4. Glyc. p. 2,0. Aq. font. 20,0 subcutan injicirt. Die Gefäße am hilus werden en masse unterbunden. Der Hund zeigt sofort nach Erwachen eine Steifigkeit in den Gliedern, was jedenfalls auf die starken Morphinumdososen zurückzuführen ist. Die Nacht wurde gut verbracht von dem Tiere.

6./XII. Wunde sieht frisch aus, wird mit Carbolwasser abgewaschen. Das Tier ist traurig, liegt im Stalle in eine Ecke gekauert und säuft nur Wasser.

7./XII. Die Wunde eitert. Das Tier hat seit der Operation noch keine Nahrung zu sich genommen, nur mit Ge-

walt kann ihm fein gehacktes Fleisch gegeben werden, welches aber bald wieder ausgebrochen wird. Vorübergehend fibrilläre Zuckungen in der Muskulatur des Rumpfes und den hintern Extremitäten.

8./XII. Starke eitrige Secretion der Wunde, tetanusartiger Zustand der Muskeln der hinteren Extremität und der des Rumpfes, zeitweilige klonische Krämpfe der vorderen Extremitäten.

9./XII. Starke Rötung der Conjunctiva palpebrarum und bulbi beider Augen. Verschluss der Augenlider des linken Auges durch Secret. Das Tier ist ganz steif, liegt auf der Seite. Reinigung der Wunde vom Eiter.

10./XII. Infolge Krämpfe der Kau- und Nackenmuskulatur ist das Tier nicht im Stande das Maul zu öffnen. Um dies zu bewerkstelligen, musste ich bedeutende Kraft anwenden. Flüssigkeit und Fleisch kann das Tier fast gar nicht zu sich nehmen. Die grossen Schmerzen des Tieres werden durch Morphinumjection gelindert. Bedeutende Abmagerung des Tieres. Schaum vor dem Maule. Die Conjunctivitis beider Augen ist auf die Cornea übergegangen. Respiration sehr beschleunigt. Steifigkeit wie Tags vorher. Zähneknirschen.

11./XII. Tetanusartiger Zustand der ganzen Muskulatur, wechselt ab mit kurzdauernden klonischen Krämpfen. Ulcus corneae beider Augen.

12./XII. Zustand unverändert. Tier säuft nur etwas Milch. Hund steif.

13./XII. Perforation der linken Cornea.

14./XII. Tier liegt ganz apathisch da, ist steif, hat am Morgen noch Krämpfe gehabt. Respirationbeschwerden. Mittags Tod.

15./XII. Section. Starke Leichenstarre. Hund colossal abgemagert. Operationswunde offen und mit dickem Eiter belegt. Muskulatur mit der Trachea verklebt. Beim stumpfen Loslösen fliesst stark riechender Eiter von der hinteren Trachea kommend hervor. Linker Schilddrüsenlappen fehlt, der rechte in das umgehende Gewebe eingebettet, war sehr geschrumpft und weisslich verfärbt. Hohlräume liessen sich bei der mikroskopischen Untersuchung des Drüsengewebes nicht mehr deutlich erkennen. Das Epithel derselben war theils noch normal und zeigte deutlich seine kubische Form, theils schon fettig degenerirt. Eine Differenzirung von Mark und Rindensubstanz war unmöglich. Die nervi recurrentes lagen an ihrer gewöhnlichen Stelle und zeigten keine gröberen Veränderungen. Glottisoedem deutlich wahrnehmbar. Sämmtliches Gewebe sehr trocken und anämisch, Brustorgane normal, ebenso Bauchorgane mit Ausnahme der Milz, die vergrössert erschien. Harnblase stark gefüllt. Magen und Darm leer.

V. Versuch.

Ein 3 Jahre alter, 10 Kilo schwerer Hund wurde am 10. Dezember unter Chloroformnarkose operirt. Hier trat wieder wie bei Versuch I Chock ein, der etwa 2 Minuten anhielt. Des Thier war scheinbar tot. Künstliche Athemversuche hatten Erfolg. Die Gefässe, sorgfältig isolirt, wurden einzeln unterbunden. Direkt nach der Operation trinkt der Hund mit Begier Milch und frisst gehacktes Fleisch. Da das Tier scheinbar grosse Schmerzen empfindet, wird ihm 0,05 Morph. in Milch gegeben, wonach es ruhig schläft, nach Erwachen nimmt es wiederum Milch zu sich.

11./XII. Das Tier hat die Nacht ruhig verbracht. Die offene Wunde wird mit Carbolwasser abgespült, ein Akt, den das

Tier gern zulässt und der anscheinend wohlthätig wirkt. Mittags ist das Tier sehr lustig und frisst gut.

12./XII. Tier fortgesetzt munter. Wunde eiert.

13./XII. Hund ist im rechten Beine etwas steif und nicht so munter wie Tags vorher, nimmt auch die dargebotene Nahrung nicht mehr so begierig, wie vordem.

14./XII. Nachmittags periodisch fibrilläre Zuckungen der Rumpfmuskulatur und der Kaumuskeln. Hund nimmt nur Milch, Nachschleppen des rechten Beines. Schaum vor dem Maule.

15./XII. Der Zustand des Hundes hat sich gegen den vorigen Tag gebessert. Tremor und fibrilläre Zuckungen sind noch vorhanden.

16./XII. Wunde bis auf 1 ct. geschlossen. Das Tier fängt wieder zu fressen an. Keine Zuckungen mehr aufgetreten.

18./XII. Wunde geschlossen. Tier munter.

28./XII. Das Tier ist die ganze Zeit munter gewesen. Frisst gut. Steifigkeit vollständig verschwunden.

15./I. 89. Das bis dahin ganz gesunde Tier zeigt heute Morgen stark erhöhte Temperatur, 72 Respirationen. Fresslust herabgesetzt. Starker und häufiger Husten.

16./I. 89. Status idem.

17./I. 89. Hund liegt ausgestreckt da, schnelles Atmen.

18./I. 89. Tod.

19./I. Section: Keine Leichenstarre. Wunde ganz verheilt. Beide Schilddrüsenlappen fehlen. Die Stelle, wo die Drüsen gesessen, ist in ein derbes festes Narbengewebe verwandelt, vagi, sympathici, recurrentes unverletzt. Trachea und Bronchi mit dicken bräunlichen Schleimmassen angefüllt. Pneumonie des linken obern und mittlern Lungenlappens.

VI. Versuch.

Operation eines kleinen schwarzen 5 Kilo schweren Hundes am 17. Dezember. Das Tier ist nach der Operation sehr traurig, verweigert jegliche Nahrung.

18./XII. Das Tier liegt auf der Seite, kann sich nicht erheben. Starke respiratorische Dyspnoe und Salivation. Fibrilläre Zuckungen in den hinteren Extremitäten. Krampf der Kaumuskulatur. Nahrung kann dem Tiere nur durch gewaltsames Öffnen des Maules beigebracht werden.

19. 20. 21 /XII. Klonische Krämpfe der Kau- und der ganzen Rumpfmuskulatur. Starke Eiterung, Vermehrung der Respiration und Erhöhung der Temperatur.

22./XII. Hund kann sich nicht erheben, nimmt weder Nahrung, noch Flüssigkeit.

24./XII. Das Tier ist unfähig irgend eine Bewegung zu machen, steif an allen Extremitäten, starke Nackenstarre, Secretion der Wunde und Salivation.

25./XII. Blutung aus der Wunde. Hund schon bedeutend abgemagert.

26./XII. Status idem. Keine fibrillären Muskelzuckungen mehr.

27./XII. Tod.

28./XII. Section: Starke Leichenstarre, grosse Abmagerung. Wunde offen, stark mit Eiter belegt. Beim Loslösen der verklebten m. sternothyroidei und hyoidei strömt eine ziemliche beträchtliche Menge Eiters aus dem dahinterliegenden Gewebe. Hinter der trachea zeigt sich eine grosse Eiterhöhle. Die Nervenscheiden der recurrentes sind gerötet, sonst aber unverändert. Die Form beider Schilddrüsenlappen ist noch erhalten, sie zeigen graues Aussehen, Kapsel noch gut erhalten, Inhalt der Drüse in einen eitrigen, fettigen

Detritus verwandelt. Mikroskopisch nichts mehr von Schilddrüsengewebe nachweisbar, die noch vorhandenen Epithelien sind fettig degenerirt. Accessorische Schilddrüsen nicht auffindbar. Gewebe sehr trocken. Brust- und Bauchorgane ziemlich blass, Magen-Inhalt nur Schleim, Darm aufgetrieben, Harnblase stark gefüllt.

Aus meinen Untersuchungen geht deutlich hervor, dass die Elimination der Schilddrüse aus dem gesammten Stoffwechsel durch Abbindung der ernährenden Gefäße ein weit weniger eingreifender Act ist als die Strumectomie. Den meisten Untersuchern starben ja, wie bekannt, alle der Schilddrüse beraubten Hunde unter bestimmten Erscheinungen in kurzer Zeit.¹⁾ Nur wenige Tiere glückte es am Leben zu erhalten. Wird jedoch die Schilddrüse aus dem Stoffwechsel ohne Exstirpation entfernt, so glückt es, eine grosse Anzahl der Tiere am Leben zu erhalten. Alle Versuchstiere zeigten jedoch ähnliche Erscheinungen, wie die der Strumectomie unterworfenen Tiere, wengleich dieselben bei Tieren, die am Leben geblieben, nicht so bedeutend waren. Als erstes Symptom fällt hier das furchtsame, scheue Benehmen der Tiere auf. Sie suchen zusammengekauert einen ruhigen dunklen Ort auf. Manchmal und schon am 2. Tage beobachtet man ein geringes Nachschleppen der hinteren Extremitäten. Dann folgen die verschiedenen fibrillären Muskelzuckungen des Nackens, Rumpfes und der Extremitäten, Krämpfe der Kaumuskulatur und des Schlundes. Meistenteils war auch eine respiratorische Dyspnoe wahrnehmbar. Es ist schwierig, diese Erscheinungen auf etwas anderes, als auf die Ausschaltung der rätselhaften Schilddrüsenfunction zurückzu-

¹⁾ Munk in spätestens 31 Tagen.

führen; ein Organ, das solche Erscheinungen bei allen Tieren macht, muss in inniger Beziehung zum Organismus stehen, deshalb braucht es nicht gerade eine lebenswichtige Function zu besitzen. Diese Symptome sind auch nicht als Reflex-Erscheinungen von der Wunde aus, wie Drobnik meint, zu deuten. Meine zu diesem Zwecke gemachten zwei Versuche beweisen das gerade Gegenteil. Zweien ganz gesunden Hunden wurde nach Blosslegung der Schilddrüse eine starke Lösung von Ol. Croc. und Ol. Tereb. einestheils zwischen Drüse und Kapsel injicirt, andertheils wurde mit dieser Lösung die Wunde bepinselt. Es entstand eine ziemlich heftige Entzündung mit starker Eiterung, die Tiere waren traurig, zeigten sonst keinerlei abnorme Erscheinungen. Die Section ergab nur Verdickung der Schilddrüsenkapsel und Verwachsung derselben mit der Substanz. Die Schilddrüse war bei den Tieren, die die Operation glücklich überstanden hatten, vollständig resorbirt. Die Section der verendeten Tiere ergab eine auffallende Leichenstarre, stark gefüllte Blase, allgemeine Trockenheit der Gewebe, stets leeren Magen, die Schilddrüse war theils in hohem Maasse atrophirt, theils in einen festen bindegewebigen Knoten verwandelt, theils in einen fettigen Detritus. Für den Tod der Tiere macht Munk die in der Wunde auftretende Entzündung und Eiterung verantwortlich. Dem kann ich nicht ganz beistimmen (eine gewisse Einwirkung der Eiterung und Entzündung auf den Allgemeinzustand des Thieres ist nicht zu leugnen). Bei jedem meiner Versuchstiere eiterte die Wunde, eine Heilung per primam ist schlechterdings unmöglich. Keins meiner Versuchstiere ist jedoch unter Erscheinungen von Sepsis zu Grunde gegangen. Sagt doch Drobnik: „Die Wundheilung vollkommen aseptisch zu leiten und die Wunde zur Heilung per pr. intent. zu

bringen, ist hier so schwer, dass es bisher wohl keinem der Experimentatoren gelungen ist, dieselbe so sicher zu Stande zu bringen, wie man dies bei den Operationen am Menschen zu verlangen gewöhnt ist. Wenn man auch die Operation vollkommen aseptisch leitet, so bleibt immer noch die grosse Schwierigkeit, bis zur vollständigen primären Verklebung die Wunde aseptisch zu erhalten. Die Anlegung eines aseptischen Verbandes ist illusorisch. Der Hund scheuert sich, sowie er vom Operationstisch frei ist, mit aller Gewalt die frisch genähte Wunde auf dem Boden etc.“ Für den Tod der Tiere mache ich die allgemeine Entkräftigung, Cachexie verantwortlich. Der auftretende Krampf der Kau- und Schlundmuskulatur macht das Tier unfähig flüssige und feste Nahrung zu geniessen, es verhungert und verdurstet. Hierfür spricht auch die Leerheit des Magens, die Trockenheit der Gewebe bei den Sectionen.

Kurz zusammengefasst ist das Resultat meiner Versuche folgendes:

1. Die Ausschaltung der Funktion der Schilddrüse aus dem Stoffwechsel durch Abbindung der ernährenden Gefässe ruft ähnliche Erscheinungen hervor wie die Strumectomie.
2. Der Tod der Tiere erfolgt wahrscheinlich secundär in Folge der Schlingkrämpfe durch Inanition.
3. Die Operation bewirkt bei Gelingen vollständige Resorption der Schilddrüse.

Vita.

Geboren wurde ich, Carl Wilhelm Franz Kemperdick, katholischer Confession, den 25. Januar 1865 zu Solingen als Sohn des prakt. und Augenarztes Dr. med. Wilh. Kemperdick und seiner Frau Natalie geb. Schmolz. Die ersten Lebensjahre brachte ich in meiner Heimatstadt zu. Der Krieg 70/71 führte meinen Vater als Stabs- und Chef-Arzt nach Colmar i. E., wohin ihm die Familie nach Beendigung desselben folgte. Meinen ersten Unterricht erhielt ich auf der Vorschule des dortigen Kaiserl. Lyceums. Nachdem meine Eltern wiederum im Jahre 1876 nach Solingen verzogen, erhielt ich meine weitere Ausbildung auf den Gymnasien zu Münsteriefel und Brilon, wclch letzteres ich Ostern 1885 mit dem Zeugniß der Reife verliess, um mich an hiesiger Hochschule dem Studium der Medicin zu widmen. Mein zweites Semester führte mich nach München, das dritte nach Freiburg i. Br., zu Ende des vierten Semesters bestand ich in Bonn das tentamen physicum. Im sechsten und siebenten Semester besuchte ich die Hochschule zu Halle a. S., im achten Semester legte ich zu Bonn das Examen rigorosum ab.

Meine Lehrer waren die Professoren:

In Bonn: Anschütz, Binz, Clausius, Doutrelepont, A. Kekulé, Koester, v. La Valette, v. Leydig, Pflüger, Ribbert, Saemisch, Schultze, Strassburger, Schaafhausen, Trendelenburg, Veit.

München: Kupfer, Rüdinger, Voit.

Freiburg: Wiedersheim, v. Kries.

Halle: Ackermann, Bunge, Eberth, Harnack, Kaltenbach, Oberst, R. v. Volkmann, Weber.

Allen diesen hochverehrten Herren meinen besten Dank.

Thesen.

- 1) Die Ausschaltung der Function der Schilddrüse aus dem Stoffwechsel durch Abbindung der ernährenden Gefäße ruft ähnliche Erscheinungen hervor wie die Strumectomie.
- 2) Turnen, Fechten, Schwimmen sind gute Mittel zur Stärkung des Körpers und Erhaltung der Gesundheit.
- 3) Der Eintritt noch so geringer Darmblutung und der Verdacht einer sich entwickelnden Peritonitis contraindicirt die Anwendung der Bäder bei Typhuskranken.
- 4) Bei Verdacht auf Gehirntumor darf eine genaue ophthalmoskopische Untersuchung nicht unterlassen werden, auch wenn noch keine gröberen Sehstörungen eingetreten sind.
- 5) Dringend geboten ist die obligatorische Einführung der Glimmerbrillen von Seiten der Eigentümer solcher Etablissements, deren Arbeiter leicht schweren Augenverletzungen durch Eindringen von Fremdkörpern ausgesetzt sind.

15228



14068