

Das oben erwähnte um den Querfortsatz des zweiten Rückenwirbels befindliche Gewebe ist äusserst fest, sehr schwer zu zerzupfen und besteht aus welligen Bindegewebsbündeln mit elastischen Fasern. Nervenfasern, nach denen eifrig gesucht wurde, konnten hier nicht mit Sicherheit aufgefunden werden. Die Nervi dorsales II und III sind nur einige Linien weit ausserhalb der Zwischenwirbellocher zu verfolgen, und daselbst kurz abgeschnitten. Einzelne wie Nerven aussehende runde Stränge, theils oberflächlich gelegen, theils mehr in die Tiefe dringend, erweisen sich bei genauer Untersuchung als blosses Bindegewebe.

Wir fassen die Geschwulst als ein gangliöses Neurom (Gangliom) auf, das mit einer dicken Schicht Bindegewebe, einer Art von Neurilemm umgeben ist. Den Ausgang von den Rückenmarksnerven glauben wir ausschliessen zu können, da in der diesen zunächst gelegenen Geschwulstpartie keine Nerven zu finden waren und die Geschwulst dann wohl auch eine andere Richtung genommen haben würde. Woraus ist sie aber dann entstanden? Die meiste Wahrscheinlichkeit hat wohl die Annahme, dass sie vom Sympathicus, d. h. dessen oberen Brustganglien ausgegangen ist. Dafür spricht schon die Lage der Geschwulst, und woher sollte sonst die enorme Menge von Ganglienzellen in der so grossen centralen Schicht rühren. Der Beweis, dass in einem normalen Ganglion durch eine hyperplastische Vergrösserung die Bildung einer Geschwulst vorkommt, ein Nachweis, den Virchow (l. c. p. 278) noch vermisst, scheint uns dadurch geliefert zu sein. Die Frage, ob die Geschwulst mit den Erscheinungen, unter denen die Kranke starb, in Zusammenhang stand, wage ich nicht zu entscheiden; bemerkenswerth ist, dass eine Causa mortis bei der Obduction nicht aufgefunden wurde.

2.

Eine eigenthümliche Wirkung des Chloroforms.

Von Professor Dr. Hegar

und

Dr. Kaltenbach,

Privatdocent der Geburtshülfe zu Freiburg im Breisgau.

Bei Gelegenheit von Urin-Untersuchungen, welche seit längerer Zeit in der hiesigen gynäkologischen Klinik angestellt worden, fiel uns einmal folgendes eigenthümliche Verhalten auf. Eine Schwangere wurde chloroformirt, um die Vortheile, welche die Narkose bei stark gespannten Bauchdecken in diagnostischer Beziehung gewährt, zu demonstrieren. Dabei wurde eine beträchtliche Menge von Chloroform verbraucht. Zufällig wurde der Urin gegen Ende der Narkose mit dem Katheter entleert, um ihn zu untersuchen. Derselbe enthielt eine beträchtliche Menge Eiweiss, welches sich in der Siedhitze in dicken Flocken niederschlug, ausserdem Epithelcylinder und reichlich Epithel aus den Harnwegen. Der Urin vom folgenden Tage war wasserhell, ohne eine Spur von Eiweiss, spec. Gewicht 1004. Da wir

an einen Zusammenhang des Albuminurin mit der Chloroformnarkose dachten, so chloroformirten wir die Person, bei welcher sich nun übrigens schon leichte Wehen eingestellt hatten, am dritten Tage nochmals. Während nun der vor der Narkose entleerte Urin kein Eiweiss enthielt, zeigte der am Ende derselben aufgefangene, also während der Narkose abgesonderte wieder reichlich Eiweiss, zahlreiche blasse Cylinder und Epithelien.

Wir stellen nun die Untersuchungen, welche uns einen Connex zwischen Albuminurin und Chloroformnarkose darzuthun scheinen, in aller Kürze zusammen. Wir bedauern nur, keine grössere Reihe von Versuchen darbieten zu können. Doch dünkt uns ein Zusammenhang ausser Zweifel und wir publiciren die Sache auch deswegen so früh, weil ja, besonders in chirurgischen Kliniken, hinlänglich Gelegenheit zur weiteren Prüfung des Phänomens sich bietet.

1) Zitzmann, Primigravida mit Zwillingen, Chloroformnarkose 2 Tage antepartum: Urin stark eiweisshaltig mit reichlich Epithelcylindern und Epithelien der Harnwege. Am Tage vor der Geburt ist der Urin wasserhell, ohne Eiweiss, spec. Gewicht von 1004. Am Tage der Geburt, Morgens, bei leichten Wehen, ist der Urin ohne Eiweiss. Narkose: Urin rothgelb, sauer, klar, reichlich Eiweiss, blasse theilweise mit Epithel besetzte Cylinder, Epithelien der Harnwege. Abends um 7 Uhr erfolgte die Geburt des ersten Kindes. Der gleich nachher entleerte Urin war gelbroth, spec. Gewicht von 1020, enthielt Eiweiss und spärlich blasse Cylinder. Der am folgenden Tag Morgens und Nachmittags entleerte Urin trübte sich durch Siedhitze und Salpetersäure nur schwach, enthielt Bruchstücke von Cylindern, einzelne Epithelien und Eiterkörperchen. Um 3 Uhr Nachmittags erfolgte die Geburt des zweiten Kindes. Der um 8 Uhr Abends entleerte Urin enthielt kein Eiweiss, reagirte stark sauer, war rothgelb, klar, spec. Gewicht 1012. Der Urin vom ersten und zweiten Tage des Wochenbetts zeigte kein Eiweiss. Später erkrankte die Wöchnerin an einer leichten Peritonitis und im Gefolge davon an einem heftigen Blasenkatarrh, wobei der Urin sehr viel Eiter enthielt, eiweisshaltig wurde, dagegen keine Cylinder mehr wahrnehmen liess.

2) Germer, III. gravida, 32 Jahre alt, wird am 13. December chloroformirt. Urin vor der Narkose hellgelb, sauer, spec. Gewicht 1007, ohne Spur von Eiweiss. Urin der Narkose: Sehr spärlich, gelb, sauer, klar. Deutlich Eiweissreaction bei Anwendung von Siedhitze und Salpetersäure. Schon am Mittag war das Eiweiss verschwunden. Die Germer kam am folgenden Tage nieder. Weder der Urin vor der Geburt, noch der des Wochenbetts enthielt bei wiederholten Untersuchungen Eiweiss.

Da die Urinsecretion während Schwangerschaft und Geburt so oft Anomalien zeigt, so erschienen uns Schwangere und Gebärende nicht passend, um einen Zusammenhang zu constatiren. Wir richteten daher unser Augenmerk auf Urin-Untersuchungen bei Personen, welche behufs operativer Eingriffe chloroformirt wurden und experimentirten mit einem Hunde.

3) Bühler, 28 Jahre alt, leidet an einem starken Prolapsus uteri, Kolporrhaphia posterior. Urin am Tage der Operation Morgens von 7—9½ Uhr abgesondert: 175 Ccm., hellgelb, neutral, 1009, ohne Spur von Eiweiss.

Urin von 9 $\frac{1}{4}$ —10 Uhr 15 M. 66 Ccm., sehr sauer, gelb, 1015, Eiweiss in beträchtlicher Menge. Mikroskopisch nichts Abnormes. Tiefe Chloroformnarkose.

Urin nach der Operation und nach der Narkose, 10—12 Uhr: 85 Ccm., sauer, gelb, 1013, deutlich Eiweiss. 12—3 Uhr: 230 Ccm., gelb, sauer, 1014, eiweisshaltig Schleimkörperchen in mässiger Zahl. Der folgende Urin war unreinigt worden und deshalb zur Untersuchung nicht geeignet. Der am folgenden Tage von 2—6 Uhr Morgens abgesonderte Urin: 122 Ccm., stark sauer, 1019, ohne Eiweiss. Während des weiteren Verlaufs wurde nie mehr Eiweiss vorgefunden.

4) Frei, 39 Jahre alt. Ovariectomie. Einfache Cyste. Kleine Bauchwunde. Operation sehr glatt. Nur erforderte die Schliessung der Bauchwunde etwas längere Zeit, da sich stets Netz zwischen die Ränder drängte. Die Kranke kommt nur langsam zur vollständigen Narkose, daher die Chloroformnarkose nebst Operation eine Stunde dauert. Der Urin war schon 8 Tage vorher mit negativem Erfolg auf Eiweiss untersucht. Der Urin, unmittelbar vor der Narkose entleert, war hellgelb, 1010, ohne Spur von Eiweiss. Urin während der Narkose und Operation: Sehr spärlich, sauer, eiweisshaltig. Urin nach der Narkose und Operation von 12—4 Uhr Nachmittags: 120 Ccm., stark sauer, rothgelb, 1025, mit viel harnsauren Salzen, starke Eiweissreaction durch Siedhitze und Salpetersäure. Epithel der Harnwege, keine Cylinder. Urin von 4—9 Uhr Abends: 150 Ccm., sauer, rothgelb, 1020, viel harnsaure Salze, eiweisshaltig. Urin von 9—1 Uhr Nachts und von da bis 8 Uhr Morgens: sauer, gelbroth, 1020—1022, viel harnsaure Salze, ohne Spur von Eiweiss. Auch in den folgenden 3 Tagen, während welchen noch untersucht wurde, zeigte sich kein Eiweiss mehr.

5. Experiment an einem Hunde. Weiblicher Hund, Spitz, wird vor der Narkose katheterisirt: Der in geringer Menge vorhandene Urin ist trüb, sehr sauer, läuft auch durch das Filtrum nicht ganz klar ab. Weder Siedhitze, noch Salpetersäure bewirken irgend eine Veränderung. Der in tiefer Narkose abgesonderte Urin läuft nur sehr spärlich durch den liegen bleibenden Katheter; so dass derselbe während der absichtlich tief und lange (etwa 1 $\frac{1}{2}$ Stunden) erhaltenen Narkose gerade zu 4 Proben genügt. Im Anfang lief er noch trüb ab, später jedoch klar. Alle Proben geben mit Siedhitze und Salpetersäure deutliche Fällung, der mit Siedhitze allein oder der zuerst mit Salpetersäure behandelte und dann gekochte Urin lässt sogar einen stark flockigen Niederschlag erkennen. Noch in der Narkose wird eine Niere entfernt und der Hund dann getödtet. Die Schleimhaut der Harnwege ist blass. Die Niere bietet makroskopisch keine Veränderung. Nur ist die Basis der Pyramiden durch weissgelbe Farbe ausgezeichnet. Die Tub. contorti zeigen fast durchaus normales Epithel. Bloss hier und da findet sich eine stärkere Ansammlung von feinkörniger Masse zwischen und auf den Epithelien und nur an seltenen Stellen ist dies verschwunden und durch jene Masse ersetzt. Auch ein Theil der T. recti zeigt ein wohlerhaltenes Epithel. Allein ein grosser Theil und es schienen gerade die Endstücke der graden Kanälchen an der Basis besonders betroffen, sind theilweise ganz ohne Epithel, mit einer körnigen moleculären Masse vollgepfropft. Theilweise sind die Epithelien noch sichtbar, aber voll fein-

körniger Masse, welche auch zwischen und auf ihnen lagert. Die Glomeruli zeigten nichts Auffallendes und waren nur zum kleinen Theil stärker mit Blut gefüllt.

Der Urin zeigte mikroskopisch nur zahlreiche Epithelien aus den Harnwegen und mässig Schleimkörperchen.

Dies die positiven Ergebnisse unserer Versuche. Ausserdem wurde noch der Urin von 4 narkotisirten Schwangeren und 3 Personen, welche der Operation von Uterusvorfällen unterzogen worden waren, mit negativem Erfolg auf Eiweiss geprüft.

Das Phänomen ist also nicht constant. Wodurch diese Verschiedenheit bedingt ist, vermögen wir noch nicht zu entscheiden. Die Narkose war stets tief, dauerte $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{4}$ Stunden. Der Verbrauch an Chloroform betrug 2—3 Unzen. Im Fall 3 traten heftige tonische Krämpfe ein, die jedoch auch in einem Fall mit negativem Resultat beobachtet wurden. Zweimal wurde Erbrechen bemerkt. Puls und Respiration boten keine Abweichung, ausser der, wie sie der tiefen Narkose überhaupt zukommt.

Das Chloroform ist aus Edinburg bezogen. Es wird schon seit mehreren Jahren ausschliesslich an hiesiger Klinik benutzt, nachdem verschiedene Versuche mit anderen Bezugsquellen uns seine bessere Wirkung bewiesen haben.

Der Urin wurde stets mit dem Katheter aufgefangen und vorher die Geschlechtstheile sorgfältig gereinigt, um jede Verunreinigung mit Scheidensecret zu vermeiden.

Anhangsweise theilen wir noch die Resultate der Urinuntersuchung auf andere fremdartige Bestandtheile mit. Durch die beobachtete Albuminurie wurden wir veranlasst, zunächst auf Zucker unser Augenmerk zu richten. Nun reducirte der Urin der Narkose in vielen Fällen die Kupferoxydlösung recht deutlich. Als jedoch mit gütiger Hülfe der Herren Professoren von Babo und Klaus im chemischen Laboratorium der Zucker weiter nachgewiesen werden sollte, ergab es sich, dass die Substanz, welche die Kupferlösung reducirte, kein Zucker war. Es lag der Gedanke nahe, dass der meist sehr deutliche, stärkere Harnsäuregehalt jene Reaction bedinge. Als wir noch mit den betreffenden Untersuchungen beschäftigt waren, stiessen wir auf eine Notiz in der *Lancet* vom 6. Februar 1869. p. 204: Chloroform in the Urine. Nach dieser Notiz wurde Chloroform in dem Urin narkotisirter Personen durch einen Belgier dadurch nachgewiesen, dass er durch den Urin einen Luftstrom leitete, der dann getrocknet in einen Kolben mit Lösung von salpetersaurem Silber übergeführt wurde. Es entstand eine Ausscheidung von Chlorsilber. Dieser Versuch wurde modificirt in hiesigem Laboratorium folgendermaassen angestellt. Zuerst wurde constatirt, dass das Chloroform die Fehling'sche Lösung reducire. Es wurde nun durch den Urin einer Narkotisirten ein Luftstrom geleitet, der dann in die Kupferlösung übergeführt wurde. Es entstand eine deutliche Reduction. Dagegen zeigte der Urin vor der Narkose diese Eigenschaft nicht.
