

## XVI.

Aus der chirurgischen Abtheilung im Neuen Allgemeinen Krankenhaus in Hamburg.

### Ueber den Einfluss von Aether und Chloroform auf die Nieren.

Von

Dr. Daniel N. Eisendrath (aus Chicago),  
stellvertretender Assistenzarzt.

(Mit einer Abbildung.)

Während des vergangenen Jahres bildete für den Chirurgen die Narkosen-Frage den Mittelpunkt des allgemeinen Interesses. Ob Aether das von der Mehrzahl der Chirurgen Deutschlands bis in die letzten Jahre gebrauchte Chloroform ersetzen wird, ist noch unentschieden. Zahlreiche Lobredner sind diesem Anaestheticum aus der Reihe der deutschen Chirurgen entstanden. Jedoch bei dem Gebrauch eines jeden Anaestheticum müssen die Neben- und Nachwirkungen sowohl, als die unmittelbaren Zufälle bei der Narkose berücksichtigt werden. Dass Aether einen schädlichen Einfluss auf die Nieren hat, wurde schon seit Jahren von amerikanischen Beobachtern behauptet, und es wurde vor diesem Mittel als Anaestheticum bei Nephritis gewarnt.

Emmet, Weir, Millard und Gerster empfehlen den Gebrauch von Chloroform bei bestehender Nierenentzündung, da leicht eine Steigerung des Processes stattfinden kann. Kelly und Ghiskey <sup>1)</sup> geben in einer Veröffentlichung über den Werth der Urinuntersuchungen vor der Narkose als einen der Gründe für den Werth dieser Untersuchungen an, dass man nach Feststellung einer bestehenden Nierenerkrankung bei der Wahl des Anaestheticum Chloroform dem Aether vorziehen müsse. In 200 Aethernarkosen enthielt der Urin 5mal hyaline und granulirte Cylinder vor der Narkose, während nach derselben 18mal hyaline, 11mal granulirte gefunden wurden. In 23 Proc. wurde Eiweiss vor der Operation gefunden, in 33 Proc. nach derselben. Diese Vermehrung des Eiweisses wird einem con-

---

1) Das Literaturverzeichniss siehe am Schlusse dieser Arbeit.

centrirteren Urin und einer leichten Cystitis zugeschrieben. \*) Butter <sup>2)</sup> hat bei 500 Aethernarkosen einmal Albumin constatirt. Roux <sup>3)</sup> fand bei 115 Aethernarkosen 4mal vor und nach der Narkose Eiweiss. Fueter <sup>4)</sup> untersuchte den Urin von 150 Kranken und fand nach der Aethernarkose, wo es nicht vor derselben vorhanden war, niemals Eiweiss. Er machte experimentelle Studien über acute und chronische Aetherintoxication bei Hunden und fand weder pathologische Substanzen im Urin, noch mikro- oder makroskopische Veränderungen des Nierengewebes. Selbach <sup>5)</sup> fand bei einigen Thierexperimenten die Nieren gleichfalls intact. Nothnagel <sup>6)</sup> narkotisirte vier Thiere mit Aether. Der Urin wies kein Albumen auf, und obschon mikroskopisch die Leberzellen und das Herz Verfettung zeigten, waren die Nieren normal. Howald <sup>7)</sup> berichtet einen Fall, wo wegen chronischer Nephritis die künstliche Frühgeburt eingeleitet wurde. Der Urin war stark eiweisshaltig und enthielt viele hyaline Cylinder. Trotzdem die Narkose 15 Minuten dauerte, war kein übler Einfluss auf die vorhandene Nierenkrankheit nachzuweisen. Im Gegentheil, die Stauungserscheinungen gingen in kurzer Zeit zurück. Wunderlich <sup>8)</sup> hat bei 60 Aethernarkosen in 69 Proc. Spuren von Eiweiss constatirt, welche vor der Narkose nicht vorhanden waren. 15mal unter 61 Aethernarkosen, bei denen der Harn eiweissfrei blieb, fand er Cylinder, wo vorher keine Cylinder dagewesen sind. In den Fällen, wo vorher Cylinder gefunden wurden, stellte sich eine Steigerung der Cylinderurie ein. Tschmarke <sup>9)</sup> in einer Mittheilung über 500 Aethernarkosen sagt: „Einen Einfluss des Aethers auf die Nieren haben wir nicht beobachten können“, und in einem im Auftrage von Professor Sonnenburg berichteten Aethertodesfalle steht als Sectionsbefund: „Nieren beiderseits normal.“ Ob eine mikroskopische Untersuchung der Nieren stattgefunden hat, die allein für die Beurtheilung dieser Frage maassgebend ist, giebt Verfasser nicht an.

Die in-, sowie die ausländische Literatur bis zur jetzigen Zeit ergibt in allen Aethertodesfällen keine makroskopische Veränderung, sondern nur entweder starke Hyperämie oder Anämie, aber, wie wir später sehen werden, ist eine mikroskopische Untersuchung der Nieren zur Beurtheilung absolut nöthig. Während nun die Untersuchungen über die toxischen Wirkungen von Aether auf die Nieren, mit Ausnahme der Arbeit von Wunderlich, sehr spärlich sind und viel an Genauigkeit zu wünschen übrig lassen, sind die Studien über die Nachwirkungen von Chloroform verhältnissmässig zahlreich. Die

\*) Dass ein concentrirter Urin an sich auch einen Gehalt an Eiweiss bedingt, ist eine bis jetzt nicht bewiesene Thatsache.

Untersuchungen Nothnagel's<sup>6)</sup>, welcher Versuchsthieren Chloroform subcutan beigebracht hat und fettige Degeneration der Nieren fand, haben weniger Werth, als die von Bouchard<sup>10)</sup> und Laborde.<sup>11)</sup> Diese Forscher haben eine nach grösseren oder wiederholten kleineren subcutanen Injectionen von Chloroform auftretende Albuminurie bei Kaninchen und Hunden beobachtet. Aehnliche Resultate erhielten Path<sup>12)</sup> und Toth<sup>13)</sup>, indem nach subcutanen Injectionen Albuminurie auftrat, welche bis zum Tode, der nach einem oder mehreren Tagen eintrat, anhielt. Als Ursache des Eiweisssharnens ergab sich hochgradige Verfettung der Nieren und Nephritis. In den Nieren zeigte sich ein halbmondförmiges, albuminöses Exsudat in den Kapseln der Glomeruli, in den Harnkanälchen zahlreiche körnige, auch hyaline und blutige Cylinder.

Ungar<sup>14)</sup> hat zuerst Hunde Chloroform inhaliren lassen. Nach protrahirten Narkosen zeigten die Nieren stets fettige Degeneration.

Strassmann<sup>15)</sup> und Ostertag<sup>16)</sup> prüften diese Experimente nach: Ersterer fand eine Fettmetamorphose der inneren Organe, vorzugsweise der Leber, in zweiter Linie des Herzens. In nicht tödtlichen Fällen bildet sich die Degeneration der Organe im Verlauf weniger Wochen wieder zurück. Mitunter führt die längere Chloroformirung beim Hunde noch nach Stunden (im höchsten Falle 30 Stunden), nach Ablauf der Narkose und nach scheinbar völliger Genesung zum Tode des Thieres. Als Ursache des letalen Endes sieht er die Herzaffectio an.

Ostertag<sup>17)</sup> schliesst nach der Steigerung der Stickstoffausfuhr auf fettige Degeneration der Organe bei chloroformirten Thieren.

Pathologisch-anatomisch haben uns die von Fraenkel<sup>18)</sup> publicirten Fälle Licht in dieses bis zur Zeit seiner Veröffentlichung dunkle Gebiet gebracht. Er fand, dass in fünf von ihm untersuchten Todesfällen nach protrahirten Chloroformnarkosen hochgradige Nekrose und herdweise Verfettung der Epithelien der Nierenrinde stattfand; namentlich waren diese Processe an den Epithelien der gewundenen Kanälchen constant. Die genaueren Veränderungen werden später in einem von mir beobachteten, ähnlich dem von Fraenkel berichteten Fall beschrieben werden.

Ueber die genauere und systematische Untersuchung des Urins vor und nach Chloroformnarkosen liegen bis zur Zeit der Veröffentlichung neuerer Arbeiten nur dürftige Angaben vor.

Lutze<sup>19)</sup> fand Eiweiss bei 18 in 27 Chloroformnarkosen bei Frauen, das 1 bis 22 Tage nach der Operation dauerte. Sämmtliche Frauen hatten vor der Narkose eiweissfreien Harn.

Luther<sup>20)</sup> fand fast nach jeder Narkose — mit um so grösserer Sicherheit, wenn dieselbe längere Zeit dauerte oder Chloroformnachwirkungen, wie Uebelkeit und Erbrechen, eintraten — Cylinder und Eiweiss im Harn. Meist gingen Cylindrurie und Albuminurie Hand in Hand und verschwanden nach einigen Tagen.

Rindskopf<sup>21)</sup> fand bei 93 mit Chloroform narkotisirten Menschen 31 mal im Urin pathologische Bestandtheile, Eiweiss, Cylinder, Cylindroide, 6 mal Eiweiss allein, 6 mal Eiweiss und Cylinder, 19 mal Cylinder allein, ausserdem 4 mal Cylindroide. Deutliche Nierenepithelcylinder wurden in 8, Nierenepithelien allein in 10 Fällen gefunden. Wachsig und granulirte Cylinder sind nie zur Beobachtung gekommen.

Wunderlich fand in 11,5 Proc. von 52 Fällen eines vor und nach der Chloroformnarkose untersuchten Urins Spuren von Eiweiss, bei 34,8 Proc. Cylinder bei eiweissfreiem Harn nach der Narkose. Er schliesst daraus, dass infolge des Chloroforms häufiger als nach der Aethernarkose Albuminurie und Cylindrurie zu Stande kommen kann. In den meisten Fällen, wo Cylindrurie besteht, findet sowohl bei Aether- als bei Chloroformnarkose eine Steigerung derselben statt.

Alessandri<sup>22)</sup> fand unter 300 untersuchten Fällen von Chloroformnarkosen in 10—60 Proc. Albuminurie. Sie kann leicht und transitorisch sein, dauert in der Regel nicht länger als 2—3 Tage. Doch kann sie auch länger bestehen und von dem Auftreten granulirter und fettig-degenerirter Cylinder begleitet sein. Von Einfluss auf diese Erscheinungen sind Dauer und Quantität der Narkose, Qualität des Chloroforms, das Erbrechen nach der Narkose. Je stärker das letztere war, um so seltener trat Albuminurie auf. Ferner ist persönliche Disposition (Nierenerkrankungen) von Bedeutung. Bei Thierversuchen fanden sich stets mehr oder minder starke Veränderungen des Epithels der Tubuli contorti und Henle'sche Schleifen. Der Verfasser hält trotzdem wegen seiner anderen Vorzüge das Chloroform für das beste Anaestheticum, doch soll man bei schwereren Nierenleiden nicht chloroformiren und stets den Urin nach Narkosen controliren, um eventuelle Wiederholungen zu vermeiden.

Zwecks Nachprüfung dieser Untersuchungen habe ich auf Veranlassung des Herrn Oberarztes Dr. Sick und mit gütiger Unterstützung des Herrn Oberarztes Dr. Schede den Urin von 130 Patienten auf der chirurgischen Abtheilung eingehend ein oder mehrere Male vor und 3—6 Tage nach der Narkose chemisch und mikroskopisch untersucht. Als Proben für Eiweiss habe ich vier verschiedene Reactionen in jedem Fall benutzt: Koch- — Salpetersäure- —

Essigsäure — Ferrocyan — Kaliumprobe und die in der letzten Zeit als empfindlichst gefundene Spiegler'sche Probe, welche Eiweiss im Harn am sichersten und intensivsten nachweisen lässt. Die mikroskopischen Untersuchungen wurden stets von centrifugirten Sedimenten

## Chloro-

Nr.	Alter, Geschlecht, Beruf	Diagnose	Dauer, Quantität und Zufälle	Operation	Erster Urin vor der Operation
1	Männlich, 28 Jahre, Matrose	Fractura complicata cruris non sanata	70 Min. 65 Cc.	Sequestrotomie	Kein Eiweiss Negativ
2	Männl., 15 J., Lehrling	Gonitis serosa	10 Min. 5 Cc.	Punction	Kein. Negativ
3	Männl., 20 J., Arbeiter	Lymphomata colli	15 Min. 15 Cc.	Exstirpation	Kein. Negativ
4	Weiblich, 31 J., Hausfrau	Epithelioma ani	65 Min. 95 Cc.	Exstirpation	Kein. Negativ
5	Männl., 51 J., Arbeiter	Ausgedehnte Keloide	50 Min. 70 Cc.	Exstirpation. Naht	Kein. Negativ
6	Männl., 36 J., Arbeiter	Quetschwunden	15 Min. 30 Cc.	Desinfection	Kein. Leukocyten
7	Weibl., 54 J., Näherin	Lupus faciei	25 Min. 32 Cc.	Paquelinisation	Kein. Negativ
8	Weibl., 7 J.	Lymphomata colli	10 Min. 5 Cc.	Exstirpation	Kein. Leukocyten
9	Männl., 38 J., Arbeiter	Alte Osteomyelitis	25 Min. 40 Cc.	Sequestrotomie	Kein. Negativ
10	Weibl., 51 J., Hausfrau	Contracturen nach Myelitis	35 Min. 36 Cc.	Tenotomien	Kein. Spärliche hyaline und granulirte Cylinder
11	Männl., 27 J., Arbeiter	Kalter Abscess am Schlüsselbein	20 Min. 20 Cc.	Spaltung	Kein. Negativ
12	Männl., 45 J., Arbeiter	Operirtes Genu valgum	5 Min. 10 Cc.	Gypsverband	Kein. Spärliche Leukocyten und Blasenepithel
13	Männl., 60 J., Arbeiter	Sehnenscheiden-Phlegmone mit Fieber	40 Min. 50 Cc.	Spaltung	Kein. Leukocyten
14	Weibl., 62 J., Hausfrau	Fungus cubiti	65 Min. 58 Cc.	Resectio cubiti	Kein. Leukocyten. Blasenepithel

gemacht. Nie wurde Urin benutzt, bei welchem vorhandenes Fieber oder irgend welche Allgemeinerkrankungen (mit Ausnahme von zwei speciellen Fällen) Albuminurie oder Cylindrurie verursachen konnten. Ebenso wurde jeder Urin zurückgewiesen, welcher Urate enthielt.

**form.**

Erster Urin nach der Operation	1. Tag nach der Operation	2. Tag nach der Operation	3. Tag nach der Operation	4. Tag nach der Operation
Kein Eiweiss. Negativ	Kein. Hyaline Cylinder mit Blutschatten besetzt	Kein. Viele Cylindroide. Hyaline Cylinder	Kein. Spärliche Cylindroide	Kein. Negativ
Kein. Negativ	Kein. Negativ	Kein. Spärliche hyaline Cylinder	Kein. Negativ	—
Kein. Negativ	Kein. Negativ	Kein. Negativ	—	—
Kein. Negativ	Geringste Spur. Negativ	Kein. Negativ	—	—
Kein. Negativ	Geringste Spur. Negativ	Kein. Negativ	—	—
Kein. Negativ	Kein. Negativ	Kein. Negativ	—	—
Spur Eiweiss. Viele hyaline und granulierte Cylinder	Kein. Hyaline Cylinder.	Kein. Leukocyten.	—	—
Spur Eiweiss. Negativ	Kein. Sehr spärliche Leukocyten	Kein. Negativ	—	—
Kein. Negativ	Kein. Negativ	Kein. Negativ	—	—
Kein. Viele hyaline Cylinder. Nierenepithelien (nicht verfettet)	Kein. Weniger hyaline Cylinder	Kein. Leukocyten	—	—
Kein. Negativ	Kein. Negativ	Kein. Negativ	—	—
Kein. Spärliche Leukocyten und Blasenepithel	Kein. Negativ	Kein. Negativ	—	—
Kein. Leukocyten	Kein. Negativ	Kein. Negativ	—	—
Kein. Mässige Zahl von hyalinen und granulierten Cylindern	Kein. Spärliche hyaline Cylinder	Kein. Geringe Zahl von granulierten Cylindern	Kein. Sehr spärliche granulirte Cylinder	Kein. Negativ

Nr.	Alter, Geschlecht, Beruf	Diagnose	Dauer, Quantität und Zufälle	Operation	Erster Urin vor der Operation
15	Männlich, 50 Jahre, Arbeiter	Hernia inguinalis	110 Min. 110 Cc. Potator. Langes Excitations- stadium	Herniotomie	Kein Eiweiss Spärliche Cylin- droide
16	Männl., 50 J., Kaufmann	Tuberculosis lin- guae et pulmonum	30 Min. 30 Cc.	Excisio portionis linguae	Kein. Einzelne Cylin- droide
17	Weiblich, 28 J., Verkäuferin	Mastoiditis	35 Min. 32 Cc.	Warzenfortsatz. Aufmeisselung	Kein. Plattenepithel. Leukocyten
18	Weibl., 30 J., Hausfrau	Lymphomata colli	110 Min. 75 Cc. Erbrechen wäh- rend der Narkose	Exstirpation	Kein. Spärliche Leuko- cyten und Blasen- epithel
19	Weibl., 29 J., Hausfrau	Otitis luetica ulnae	50 Min. 60 Cc.	Aufmeisselung. Evidement	Kein, Leukocyten. Plattenepithelien
20	Männl., 29 J., Arbeiter	Hernia inguinalis	65 Min. 55 Cc.	Herniotomie	Kein. Negativ
21	Männl., 40 J., Arbeiter	Fungus cubiti	100 Min. 85 Cc.	Resectio cubiti	Kein. Negativ
22	Männl., 35 J., Arbeiter	Lymphadenitis tuberculosa axillae	65 Min. 55 Cc.	Exstirpation	Kein. Negativ
23	Weibl., 20 J., Hausfrau	Perityphlitis	100 Min. 85 Cc.	Laparotomie. Amputatio appen- dicis	Kein. Spärliche Leuko- cyten u. Cyclindr.
24	Männl., 32 J., Arbeiter	Phlegmone brachii mit hohem Fieber (39° C.)	35 Min. 40 Cc.	Spaltung	Kein. Negativ
25	Männl., 35 J., Commis	Phlegmone cruris. Pyarthros genu. (Hohes Fieber)	30 Min. 50 Cc.	Spaltung	Kein. Negativ
26	Weibl., 18 J., Dienstmädchen	Pedes plani	90 Min. 100 Cc.	Exstirpatio ossis navicularis	Kein. Oxalsaurer Kalk. Plattenepithel
27	Männl., Arbeiter	Empyema invet. non sanata	50 Min. 40 Cc.	Thorakoplastik nach Schede	Kein. Sehr spärliche Cy- lindroide
28	Weibl., 35 J., Arbeiterin	Anus praeter- naturalis	65 Min. 60 Cc.	Laparotomie. Resection. Darm- naht	Kein. Negativ

Erster Urin nach der Operation	1. Tag nach der Operation	2. Tag nach der Operation	3. Tag nach der Operation	4. Tag nach der Operation
Kein Eiweiss. 1. Sehr viele hyaline Cylinder mit granu- lirter Auflagerung. 2. Nicht verfettete Nierenepithelien. 3. Mässige Zahl von granulirten Cylin- dern.	Kein. Leukocyten	Kein. Negativ	Kein. Negativ	—
Kein. Negativ	Kein. Negativ	—	—	—
Kein. Plattenepithel. Leukocyten	Kein. Leukocyten	Kein. Negativ	—	—
Kein. Spärliche hyaline Cy- linder. Viele Leuko- cyten. Sehr viele Cy- lindroide. Blutschatten	Kein. Oxalsaurer Kalk	Kein. Blasenepithel. Leukocyten	—	—
Kein. Mässige Zahl von hya- linen Cylindern mit Leukocyten besetzt und granulirte Auflagerung	Kein. Hyaline Cylinder (geringe Zahl)	Kein. Negativ	—	—
Kein. Negativ	Kein. Negativ	Kein. Negativ	—	—
Kein. Sehr viele Cyindroide. Leukocyten	Kein. Negativ	Kein. Negativ	—	—
Kein. Negativ	Kein. Spärliche Cyindroide	Kein. Negativ	—	—
Kein. Sehr viele Cyindroide	Kein. Spärliche Cyindroide	Kein. Spärl. Cyindroide u. hyaline Cyind.	Ke n. Negativ	—
Kein. Negativ	Kein. Sehr spärliche hyaline und granulirte Cylinder (fieberfrei)	Kein. Negativ	—	—
Kein. Negativ	Kein. Negativ	Kein. Negativ	—	—
Kein. Spärliche hyaline Cy- linder und Cyindroide	Kein. Negativ	Kein. Negativ	—	—
Kein. Negativ	Kein. Spärliche hyaline Cy- linder mit granulärer Auflagerung	Kein. Negativ	—	—
Kein. Spärliche Cyindroide	Kein. Spärliche Leukocyten	Kein. Negativ	—	—



Nr.	Alter, Geschlecht, Beruf	Diagnose	Dauer, Quantität und Zufälle	Operation	Erster Urin vor der Operation
29	Weiblich, 40 Jahre, Hausfrau	Cholelithiasis	165 Min. 130 Cc.	Cholecyst- enterostomie	Kein Eiweiss. Negativ
30	Weibl., 32 J., Hausfrau	Lymphomata colli	150 Min. 100 Cc. Erbrechen nach	Exstirpation	Kein. Spärli. Cylindroide u. Leukocyten
31	Männlich, 45 J., Arbeiter	Haematocele funi- culi spermatici	45 Min. 35 Cc. Wenig Erbrechen nach	Spaltung	Kein. Negativ
32	Weibl., 30 J., Hausfrau	Lues femoris. Amyloidniere	30 Min. 30 Cc.	Sequestrotomie	3 pro mille Esbach. Spärliche hyaline Cylinder. Mässige Zahl v. verfetteten Nierenepithelien.
33	Männl., 35 J., Commis	Lues tibiae	40 Min. 40 Cc.	Sequestrotomie	Kein. Negativ
34	Männl., 35 J., Arbeiter	Bubo inguinalis et retroperit.	80 Min. 70 Cc.	Exstirpation	Kein. Spärliche Cylind- roide
35	Weibl., 22 J., Dienstmädchen	Fractura colli femoris	65 Min. 60 Cc.	Elfenbein. Verzapfung der Fragmente	Kein. Viele Plattenepi- thelien
36	Weibl., 40 J.,	Retroflexio uteri	70 Min. 75 Cc.	Laparotomie. Ventrofixatio uteri	Kein. Viele Leukocyten. Plattenepithelien
37	Männl., 10 J.,	Gaumenspalte	90 Min. 55 Cc.	Uranoplastik	Kein. Negativ
38	Weibl., 24 J., Dienstmädchen	Lymphomata colli	80 Min. 75 Cc.	Exstirpation. Naht	Kein. Negativ
39	Männl., 35 J., Arbeiter	Perityphlitis recidiva	90 Min. 120 Cc.	Laparotomie. Amputation des Wurmfortsatzes	Kein. Sehr spärliche rothe Blutkörper- chen
40	Weibl., 50 J., Näherin	Malum coxae senile	30 Min. 40 Cc.	Brisement forcé. Beckengyps- verband	Geringste Spur. Sehr spärliche hya- line Cylinder
41	Männl., 30 J.	Alte Sehnen- verletzung	110 Min. 75 Cc.	Sehnenplastik	Spur. Harnsaure Kry- stalle

Erster Urin nach der Operation	1. Tag nach der Operation	2. Tag nach der Operation	3. Tag nach der Operation	4. Tag nach der Operation
Kein Eiweiss. Negativ (nur viele harn- saure Krystalle) Deutliche Spur Leukocyten	Kein. Negativ  Spur. Negativ	Kein. Negativ.  Geringe Spur. Negativ Kein.	—  Kein. Negativ —	—  — —
Kein. Viele Cyldindroide	Kein. Cyldindroide	Spärliche Leu- kocyten	—	—
9 pro mille Esbach. Enorm viele hyaline Cylinder. Verfettete Nierenepithelien	6 pro mille. Spärliche hyaline Cylinder	3 pro mille. Spärliche Leu- kocyten	—	—
Kein. Viele Cyldindroide. Spärliche granulirte Cylinder	Kein. Negativ	—	—	—
Kein. Sehr viele Cyldindroide	Kein. Negativ	Kein. Spärliche hya- line Cylinder	—	—
Kein. Spärliche Cyldindroide	Kein. Negativ	Kein. Einzelne hya- line Cylinder	—	—
Spur Eiweiss. Viele hyaline Cylinder mit und ohne Leuko- cyten besetzt. Viele Cyldindroide Sehr deutlich Eiweiss. Spärliche Blutschatten. Granulirte Cylinder (3). Enorm viele hyaline Cylinder	Spur Eiweiss. Spärliche hyaline Cy- linder. Viele Leuko- cyten  Spur Eiweiss. Sehr viele hyaline Cy- linder. Sehr viele Cy- lindroide	Spur Eiweiss. Blutschatten. Granulirte Cy- linder (3)  Kein. Negativ	Spur. Negativ  Kein. Negativ	Kein. Negativ  —
Spur Eiweiss. Mässige Zahl von hya- linen Cylindern mit granulärer Auflagerung und Leukocyten besetzt. Cyldindroide. Rothe Blutkörperchen	Kein. Rothe Blutkörperchen. Leukocyten.	Kein. Negativ	Kein. Negativ	—
Spur Eiweiss. Sehr viele Cyldindroide. Viele hyaline Cylinder	Spur Eiweiss. Viele Cyldindroide. Leukocyten	Spur Eiweiss. Viele Cylind- droide. Rothe Blutkörperchen	Kein. Negativ	—
Deutliche Spur Eiweiss. Spärliche hyaline Cy- linder. Leukocyten Spur Eiweiss. Sehr viele granulirte Cylinder. Viele Cylind- droide	Spur. Sehr spärliche granu- lirte Cylinder  Spur Eiweiss. Spärliche granulirte Cy- linder (2). Viele Cy- lindroide	Kein. Negativ  Kein.	—  Kein.	—  —
		Sehr wenig granu- lirte Cylinder (1). Hyaline Cylinder	Spärliche hya- line Cylinder	—

Nr.	Alter, Geschlecht, Beruf	Diagnose	Dauer, Quantität und Zufälle	Operation	Erster Urin vor der Operation
42	Männlich, 30 Jahre, Arbeiter	Fungus pedis	60 Min. 55 Ce.	Amputation nach Pirogoff	Kein. Negativ
43	Weiblich, 24 J., Dienstmädchen	Lymphomata colli	45 Min. 40 Ce.	Exstirpation. Naht	Spur Eiweiss. Plattenepithelien. Leukocyten
44	Weibl., 25 J., Hausfrau	Gallenblasenfistel nach Cholecystostomie	100 Min. 65 Ce.	Naht	Kein. Leukocyten. Plattenepithel.
45	Weibl., 25 J., Dienstmädchen	Nekrose des Unterkiefers	25 Min. 13 Ce.	Sequestrotomie.	Kein. Negativ
46	Weibl., 20 J., Dienstmädchen	Narbe nach Bubo inguinalis. Vor- hergehendes schweres Erysipel.	35 Min. 30 Ce.	Secundärnaht	Kein. Negativ
47	Männl., 23 J., Commis	Lymphomata colli	40 Min. 50 Ce.	Exstirpation	Kein. Spärliche Leuko- cyten
48	Männl., 64 J., Arbeiter	Hernia inguinalis incaerata	90 Min. 60 Ce.	Herniotomie	Kein. Negativ
49	Weibl., 48 J., Hausfrau	Uterus polyp. Sehr anämische Frau	20 Min. 38 Ce.	Entfernung	Kein. Viele Leukocyten
50	Weibl., 24 J., Dienstmädchen	Fractura com- plicata femoris	45 Min. 40 Ce.	Desinfection. Ver- band	Kein. Spärliche Leuko- cyten
51	Weibl., 48 J., Hausfrau	Myoma uteri	105 Min. 60 Ce.	Vaginale Hy- sterektomie	Kein. Spärl. Cylindroide. Leukocyten
52	Kind, 10 J.,	Zahnfleisch- granulom	15 Min. 12 Ce.	Exstirpation	Kein. Negativ
53	Männl., 21 J., Arbeiter	Sehnnendurch- schneidung	35 Min. 55 Ce.	Sehnnennaht	Kein. Negativ
54	Männl., 18 J., Arbeiter	Caries costarum	65 Min. 60 Ce.	Secundärnaht	Kein. Negativ

Erster Urin nach der Operation	1. Tag nach der Operation	2. Tag nach der Operation	3. Tag nach der Operation	4. Tag nach der Operation
Spur Eiweiss. Spärliche hyaline Cy- linder	Spur Eiweiss. Spärliche hyaline Cy- linder	Kein. Negativ	Kein. Spärliche hya- line Cylinder	Kein. Negativ
Spur Eiweiss. Sehr viele granulierte Cylinder, theilweise mit verfettetem Nieren- epithel besetzt. Spär- liche hyaline Cylinder	Spur Eiweiss. Spärliche granulierte Cylinder. Wenig hya- line Cylinder	Kein. Spärliche hyaline Cylinder	—	—
Spur Eiweiss. Spärliche hyaline Cy- linder und Cyindroide	Spur Eiweiss. Spärliche granulierte Cylinder (1). Leuko- cyten	Kein. Leukocyten. Plattenepithel	—	—
Kein. Sehr viele hyaline Cy- linder mit und ohne Leukocyten besetzt. Spärliche rothe Blut- körperchen	Kein. Spärliche granulierte Cy- linder. Verfettete Nie- renepithelien	Kein. Viele Cyindroide	Kein. Spärliche Cylin- droide	—
Kein. Plattenepithelien	Kein. Plattenepithelien	Kein. Plattenepithel	—	—
Spur. Sehr viele hyaline Cy- linder mit und ohne rothe Blutkörperchen besetzt. Nicht verfettete Nierenepithelien	Kein. Sehr viele hyaline Cy- linder. Rothe Blutkör- perchencylinder. Nicht verfettete Nierenepi- thelien	Kein. Viele Cyindroide	—	—
Kein Eiweiss. Sehr viele Cyindroide, einzelne mit Nierenepi- thel und Leukocyten besetzt. Viele hyaline Cylinder. 1 Nieren- epithelcylinder	Kein. Viele Cyindroide. Mä- ssige Zahl von hyalinen Cylindern. Nicht ver- fettete Nierenepithelien. Spärliche Blutschatten	Kein. Viele Cyindroide. Spärliche granu- lierte Cylinder (2)	Kein. Viele Leuko- cyten	—
Deutliche Spur Eiweiss. Negativ	Kein Eiweiss. Cyindroide	Kein. Spärliche hyaline Cylinder	—	—
Spur Eiweiss. Negativ	Kein. Negativ	Kein. Spärliche Cylin- droide	—	—
Kein. Viele Cyindroide. Viele hyaline Cylinder Geringste Spur. Negativ	Geringe Spur Eiweiss. Negativ Kein. Spärliche Leukocyten	Kein. Negativ Deutliche Spur. Spärliche Cylin- droide	—	—
Kein. Negativ	Kein. Negativ	Kein. Negativ	Kein. Negativ	—
Geringe Spur. Rothe Blutkörperchen. Cylinder (1)	Kein. Spärliche Cyindroide und Leukocyten	Kein. Negativ	—	—

Nr.	Alter, Geschlecht, Beruf	Diagnose	Dauer, Quantität und Zufälle	Operation	Erster Urin vor der Operation
55	Weiblich, 48 Jahre, Hausfrau	Carcinoma uteri inoperabile	15 Min. 20 Cc.	Narkosenunter- suchung	Spur Eiweiss. Negativ
56	Männlich, 29 J., Arbeiter	Knieverletzung	45 Min. 48 Cc.	Gypsverband	Kein. Negativ
57	Weibl., 39 J., Hausfrau	Prolapsus uteri	65 Min. 90 Cc.	Colporraphia posterior	Kein. Spärliche Cylin- droide und Leuko- cyten
58	Weibl., 18 J., Dienstmädchen	Narben nach Pa- naritium u. Osteo- myelitis sanata	70 Min. 52 Cc.	Exstirpation. Naht	Kein. Blasenepithel
59	Weibl., 24 J., Hausfrau	Perityphlitis	75 Min. 65 Cc.	Laparotomie	Geringste Spur. Spärliche hyaline Cylinder, mit Leu- kocyten besetzt
60	Weibl., 30 J., Wärterin	Perityphlitis	100 Min. 70 Cc.	Laparotomie. Amputation des Wurmfortsatzes	Kein. Negativ
61	Weibl., 42 J., Hausfrau	Carcinoma uteri	160 Min. 65 Cc.	Uterusexstirpation nach Schuchard	Kein. Plattenspithe- lien und Leukocyten
62	Weibl., 71 J., Hausfrau	Carcinoma uteri inoperabile	15 Min. 20 Cc.	Excochleatio	Kein. Spärliche hyaline, granulierte Cy- linder und Blut- schatten
63	Weibl., 40 J., Hausfrau	Hernia cruralis	40 Min. 35 Cc.	Herniotomie	Kein. Negativ

Erster Urin nach der Operation	1. Tag nach der Operation	2. Tag nach der Operation	3. Tag nach der Operation	4. Tag nach der Operation
Bis über die Kuppe des Reagensglases Eiweiss. Verfettete Nierenepithe- lien. Spärliche Cylin- droide. Viele hyaline Cylinder	Spur Eiweiss. Viele hyaline Cylinder, mit rothen Blutkörper- chen besetzt. Granu- lirte Cylinder (3). Cy- lindroide	Spur. Sehr wenig hya- line Cylinder	—	—
Kein Eiweiss. Hyaline Cylinder mit Leukocyten und verfet- teten Nierenepithelien besetzt. Verfettete Nie- renepithelien. Rothe Blutkörperchen	Kein. Negativ	Kein. Negativ	—	—
Kein Eiweiss. Wenig verfettete Nie- renepithelien und hya- line Cylinder	Kein. Spärliche hyaline Cy- linder	Kein. Negativ	—	—
Kein. Spärliche hyaline Cy- linder	Kein. Negativ	Kein. Negativ	—	—
Deutliche Spur. Sehr viele granulirte und hyaline Cylinder. Sehr viele verfettete Nierenepithelien. Blutschatten. Viele hyaline Cylinder, mit verfetteten Nieren- epithelien besetzt	Sehr deutliche Spur. Mässige Zahl hyaliner Cylinder mit Leukocy- ten und verfetteten Nie- renepithelien darauf	Spur. Viele Cyldroide und hyaline Cy- linder	Spur. Leukocyten	—
Geringste Spur. Negativ	Kein. Negativ	Kein. Viele Cyldroide	Kein. Plattenepithe- lien	—
Deutliche Spur. Viele hyaline Cylinder und Blutschatten	Kein. Spärliche hyaline Cy- linder. Blutschatten	Kein. Spärliche Leuko- cyten und Cylin- droide	—	—
Geringste Spur. Enorm viele hyaline Cylinder, mit verfetteten Nierenepithelien und Detritus besetzt. Sehr viele granulirte Cylinder	Kein. Blutschatten. Sehr viele hyaline Cylinder, mit verfetteten Nieren- epithelien besetzt	Kein. Leukocyten	—	—
Deutliche Spur. Sehr viele hyaline Cy- linder, mit verfetteten Nierenepithelien be- setzt. Spärliche granu- lirte Cylinder. Viele verfettete Nieren- epithelien	Kein. Viele hyaline Cylinder. Wenig granulirte Cy- linder. Blutschatten	Kein. Plattenepithel. Leukocyten	—	—

Nr.	Alter, Geschlecht, Beruf	Diagnose	Dauer, Quantität und Zufälle	Operation	Erster Urin vor der Operation
64	Weibl., 46 J.	Prolapsus uteri	110 Min. 80 Cc.	Colp.-perineorrhaphie	Kein. Spärliche hyaline Cylinder
65	Männl., 18 Jahre, Arbeiter	Quetschung der Finger	20 Min. 20 Cc.	Amputatio digiti	Kein. Negativ
66	Weiblich, 46 J., Hausfrau	Hernia cruralis	—	Herniotomie	Kein. Negativ
67	Männl., 70 J., Arbeiter	Carcinoma des Unterkiefers. Ne- phritis chronica	60 Min. 60 Cc.	Resection des Unterkiefers	Geringe Spur. Spärliche hyaline und granulierte Cylinder
68	Weibl., 18 J., Dienstmädchen	Lymphomata colli	20 Min. 25 Cc.	Exstirpation	Kein. Leukoeyten. Plattenepithel
69	Kind, 6 Jahre	Fractura olecrani complicata	45 Min. 20 Cc.	Desinfection. Verband	Kein. Negativ
70	Weibl., 28 J., Hausfrau	Doppelseitige Wanderniere	60 Min. 40 Cc.	Doppelseitige Nephrorraphie. Sehr schwacher Puls während der Narkose	Kein. Negativ

**Aether.**

Nr.	Alter, Geschlecht, Beruf	Diagnose	Dauer, Quantität und Zufälle	Operation	Erster Urin vor der Operation
1	Männlich, 38 Jahre, Arbeiter	Keloidnarben	60 Min. 200 Cc.	Exstirpation. Naht	Kein Eiweiss. Negativ
2	Weiblich, 30 J., Hausfrau	Hernia ventralis	120 Min. 500 Cc.	Herniotomie	Kein. Negativ

Erster Urin nach der Operation	1. Tag nach der Operation	2. Tag nach der Operation	3. Tag nach der Operation	4. Tag nach der Operation
Sehr deutliche Spur. Sehr viele hyaline Cylinder, mit verfetteten Nierenepithelien besetzt. Kein Eiweiss. Sehr viele hyaline Cylinder, mit Granula besetzt. Spärliche granulirte Cylinder (5). Nicht verfettete Nierenepithelien Kein. Spärliche hyaline Cylinder Kein Eiweiss. Viele verfettete und nicht verfettete Nierenepithelien. Spärliche hyaline Cylinder Kein. Viele Cyindroide Kein Eiweiss. Rothe Blutkörperchen. Spärliche Plattenepithelien und Cyindroide Sehr deutliche Spur. Sehr viele granulirte und hyaline Cylinder. Viele verfettete Nierenepithelien. Blutschatten	Kein. Spärliche hyaline Cylinder  Kein. Negativ  Kein. Leukocyten Kein. Viele Cyindroide. Spärliche Cyindroide  Kein. Viele Cyindroide Kein. Negativ	Kein. Plattenepithel  Kein. Negativ  Geringste Spur. Cyindroide Spur Eiweiss. Viele granulirte und hyaline Cylinder  Kein. Negativ Kein. Negativ	Kein. Negativ  —  Kein. Negativ Kein. Leukocyten. Plattenepithel  — —	—    Kein. Negativ     1 pro mille. Esbach. Negativ

Erster Urin nach der Operation	1. Tag nach der Operation	2. Tag nach der Operation	3. Tag nach der Operation	4. Tag nach der Operation	5. Tag nach der Operation	6. Tag nach der Operation	7. Tag nach der Operation
Kein Eiweiss. Negativ  Kein. Zahlreiche hyaline und granulirte Cylinder. Nicht verfettete Nierenepithelien	Kein. Negativ  Kein. Leukocyten. Blasenepithelien	Kein. Negativ  Kein. Granulirte Cylinder (3). Leukocyten	—  —	—  Kein. Leukocyten	—  —	—  —	—  Kein. Leukocyten. Plattenepithelien.



Nr.	Alter, Geschlecht, Beruf	Diagnose	Dauer, Quantität und Zufälle	Operation	Erster Urin vor der Operation
3	Männl., 27 J., Commis	Lues hered. tibiae	60 Min. 300 Cc. Langes Excitationsstadium	Secundärer Blutschorf	Kein. Negativ
4	Weibl., 45 J., Hausfrau	Carcinoma mammarum	157 Min. 350 Cc.	Amputatio mammarum	Kein. Wenige Cylindroide
5	Männl., 35 J., Arbeiter	Lues hered. tibiae	40 Min. 310 Cc. Langes Excitationsstadium	Sequestrotomie	Geringste Spur. Negativ
6	Männl., 21 J., Arbeiter	Caries proc. mastoid.	60 Min. 270 Cc.	Aufmeisselung des Warzenfortsatzes	Kein. Sehr wenig Cylindroide
7	Weibl., 35 J., Hausfrau	Prolapsus uteri	80 Min. 240 Cc.	Colpo-perineorrhaphie	Kein. Sehr viele Cylindroide
8	Weibl., 30 J., Hausfrau	Lues hereditaria femoris. Amyloidniere	100 Min. 200 Cc.	Sequestrotomie	2½ pro mille Esbach. Negativ
9	Weibl., 40 J., Hausfrau	Contracturen der beiden Beine nach Myelitis transversa	80 Min. 220 Cc.	Tenotomien	Geringste Spur. Negativ
10	Weibl., Hausfrau	Carcinoma mammarum recidiva	30 Min. 90 Cc.	Exstirpation	Kein. Leukocyten. Plattenepithelien.
11	Weibl., 30 J., Hausfrau	Darmprolapsus nach Darmresection. Wurde am vorigen Tagelaparotomirt mit Chloroformnarkose (siehe oben)		Darmreposition	Kein. Leukocyten
12	Männl., 40 J., Matrose	Bubo inguinalis	90 Min. 240 Cc.	Exstirpation	Kein. Negativ
13	Männl., 40 J., Commis	Phlegmone des Oberschenkels. Temp. 39°	20 Min. 100 Cc.	Spaltung	Kein. Wenig Cylindroide

Erster Urin nach der Operation	1. Tag nach der Operation	2. Tag nach der Operation	3. Tag nach der Operation	4. Tag nach der Operation	5. Tag nach der Operation	6. Tag nach der Operation	7. Tag nach der Operation
Kein. Sehr viele hyaline Cylinder mit Nierenepithelien darauf. Spärliche granulierte Cylinder. Viele Cyldroide	Kein. Negativ	Kein. Wenig Cyldroide u. Leukocyten	Kein. Wenig Cyldroide u. rothe Blutkörperchen	—	—	—	Kein. Negativ
Kein. Mässige Zahl von hyalinen Cylindern und granulierten Cylindern	Kein. Negativ	Kein. Negativ	—	—	—	—	—
Kein. Verfettete Nierenepithelien. Wenig Leukocyten. Spärliche hyaline Cylinder	Kein. Negativ	Kein. Negativ	Kein. Negativ	—	—	—	—
Geringe Spur. Viele Cyldroide. Leukocyten	Geringe Spur. Negativ	Kein. Wenig Cyldroide	—	—	—	—	—
Spur Eiweiss. Wenige Cyldroide, mit Leukocyten besetzt	Kein. Viele Cyldroide	Kein. Viele Cyldroide	Kein. Cyldroide	—	—	—	—
10 pro mille Esbach. Viele hyaline Cylinder. Verfettete Nierenepithelien. Deutliche Spur. Leukocyten	8 pro mille Esbach. Hyaline Cylinder Kein. Leukocyten	8 pro mille. Negativ	Mikroskopisch nichts Weiteres. Eiweiss verschwand allmählich bis auf eine Spur 14 Tage post operationem.				
Kein. Viele Cyldroide. Viele rothe Blutkörperchen	Kein. Viele Cyldroide	—	—	—	Kein. Leukocyten	—	—
Kein. Leukocyten. Verfettete Nierenepithelien. Viele Cyldroide	Kein. Hyaline Cylinder. Verfettete Nierenepithelien	Kein. Granulierte Cylinder. Hyaline Cylinder	—	Kein. Granulierte u. hyaline Cylinder	—	Kein. Negativ	—
Kein. Sehr viele Cyldroide. Viele Blut-schatten	Kein. Viele Cyldroide	—	Kein. Negativ	—	—	—	—
Kein. Viele Cyldroide	Kein. Viele Cyldroide	Kein. Negativ	—	—	—	—	—

Nr.	Alter, Geschlecht, Beruf	Diagnose	Dauer, Quantität und Zufälle	Operation	Erster Urin vor der Operation
14	Weibl., 25 J., Hausfrau	Adenoma mammarum	15 Min. 100 Cc.	Exstirpation	Kein. Leukoeyten. Plattenepithelien
15	Weibl., 35 J., Hausfrau	Echinococcus hepatis. Carcinoma recti	90 Min. 300 Cc.	Annäherung des Sackes	Spur. Negativ
16	Weibl., 45 J., Hausfrau	Atrophia granu- laris renum	140 Min. 320 Cc.	Sacrale Mast- darmexstirpation	Kein. Leukoeyten. Plattenepithel
17	Männl., 22 J., Maler	Arthritis gonor- rhoica	20 Min. 50 Cc.	Brisement	Kein. Negativ
18	Weibl., 20 J., Kindermädchen	Luxatio coxae congenita (Amyloidniere?)	15 Min. 60 Cc.	Sequestrotomie	Kein. Sehr spärliche granulierte Cy- linder
19	Männl., 35 J., Matrose	Narbenulcera am Unter- schenkel	65 Min. 380 Cc. Langes Exci- tationsstadium	Hautplastik	Kein. Negativ
20	Weibl., Hausfrau	Myoma uteri	220 Min. 490 Cc.	Hysterektomie	Spur. Leukoeyten
21	Männl., 35 J., Arbeiter	Geheilte Sehnen- scheiden- phlegmone	45 Min. 115 Cc.	Secundäre Naht	Kein. Negativ
22	Weibl., 46 J., Hausfrau	Carcinoma mammarum. Hernia cruralis	110 Min. 300 Cc.	Amputatio mammarum	Kein. Wenig Leuko- cyten und Plattenepithelien

Erster Urin nach der Operation	1. Tag nach der Operation	2. Tag nach der Operation	3. Tag nach der Operation	4. Tag nach der Operation	5. Tag nach der Operation	6. Tag nach der Operation	7. Tag nach der Operation
Spur. Spärliche hyaline Cylinder. Cylin- droide	Spur. Wenige Cylin- droide	—	Spur. Cylin- droide. Platten- epithelien	Kein. Negativ	—	—	—
Spur. Sehr viele fettig de- generierte Nieren- epithelien. Viele granulierte Cylinder. Wenig hyaline Cylinder	Spur. Viele Blut- schatten. Wenig granul. Cylinder	Spur. Viele hyaline Cylinder	Spur. Platten- epithelien. Cylin- droide	—	Kein. Leuko- cyten	—	—
Spur. Fast vollkommene Anurie. Sehr viele granulierte und hyaline Cylinder. Verfettete Nieren- epithelien	Kein. Viele gran- ulierte u. hyaline Cylinder. Cylin- droide	Kein. Derselbe Befund	—	Kein. Leuko- cyten. Viele harnsaure Krystalle	—	—	—
Kein. Negativ	Kein. Viele oxal- saure Kalk- krystalle	Kein. Negativ	—	—	—	—	—
Spur. Sehr viele granu- lierte Cylinder. Nierenepithel- cylinder. Viele hyaline Cy- linder	Spur. Viele hyal. Cylinder. Wenig granulierte Cylinder. Fettige degener. Nieren- epithelien	Spur. Wenig Cy- lindroide	—	Kein. Spärliche hyaline Cylinder	—	—	—
Kein. Sehr spärliche hyaline Cylinder	Kein. Negativ	Kein. Negativ	—	—	Kein. Negativ	—	—
Spur. Hyaline Cy- linder (1)	Ge- ringste Spur. Negativ	Spur. Negativ	—	—	—	—	—
Kein. Negativ	Deutl. Spur. Leuko- cyten	Kein. Leuko- cyten	—	—	—	—	—
Kein. Viele granulierte Cy- linder. Viele hyaline Cylinder. Viele Cylindroide	Kein. Wenige gran. Cyl. Hyal. Cyl. mit verfett. Nieren- epithel. u. Blut- schatten besetzt	Kein. Wenige hyaline Cylinder	Kein. Sehr spär- liche gran- ulierte u. hyaline Cylinder	Kein. Negativ	—	—	—

Nr.	Alter, Geschlecht, Beruf	Diagnose	Dauer, Quantität und Zufälle	Operation	Erster Urin vor der Operation
23	Weibl., 35 J., Hausfrau	Prolapsus uteri et vaginae. Hernia cruralis	105 Min. 230 Cc.	Kolporraphie. Herniotomie	Kein. Negativ
24	Männl., 22 J., Maler	Ankylose nach Gonitis gonorrhoeica	20 Min. 105 Cc.	Brisement forcé	Kein. Negativ
25	Weibl., Hausfrau	Alte Verbrennungen 3. Grades	40 Min. 190 Cc.	Transplantation	Kein. Leukocyten. Plattenepithelien
26	Männl., 37 J., Arbeiter	Ulcerirte Narben	45 Min. 310 Cc.	Hautplastik	Kein. Sehr wenig Leukocyten
27	Weibl., 18 J., Dienstmädchen	Geheilte Sehnen- scheiden- phlegmone	15 Min. 155 Cc.	Secundärnaht	Kein. Plattenepithel
28	Männl., 29 J., Bäcker	Furunculus regionis axillaris	20 Min. 110 Cc.	Spaltung (kein Fieber)	Kein. Negativ
29	Männl., 45 J., Arbeiter	Luxatio humeri	10 Min. 50 Cc.	Reposition	Kein. Negativ
30	Männl., 48 J., Arbeiter	Narbe nach Bursitis praepartellaris	30 Min. 130 Cc.	Secundärnaht	Kein. Negativ
31	Weibl., 32 J., Lehrerin	Perityphlitis	100 Min. 240 Cc.	Amputatio appendicis	Kein. Plattenepithelien
32	Männl., 29 J., Arbeiter	Anal fistel	45 Min. 220 Cc.	Secundärnaht	Kein. Wenig Plattenepithel
33	Männl., 35 J., Arbeiter	Geheilte Oberarm- Phlegmone	80 Min. 330 Cc.	Secundärnaht	Kein. Negativ

Erster Urin nach der Operation	1. Tag nach der Operation	2. Tag nach der Operation	3. Tag nach der Operation	4. Tag nach der Operation	5. Tag nach der Operation	6. Tag nach der Operation	7. Tag nach der Operation
Kein. Viele Cylindroide. Verfettete Nieren- epithelien	Kein. Viele Cy- lindroide	Spur Eiweiss. Spärliche hyaline Cylinder	Kein. Negativ	—	—	—	—
Kein. Negativ	Kein. Negativ	Kein. Negativ	—	—	—	—	—
Kein. Leukocyten. Plattenepithel.	Kein. Leuko- cyten. Platten- epithel	Kein. Negativ	—	—	—	—	—
Kein. Nicht verfettete Nierenepithelien. Spärliche granulirte Cylinder	Kein. Viele Cy- lindroide. Wenige nicht ver- fettete Nieren- epithelien	Kein. Negativ	—	—	—	—	—
Geringe Spur Eiweiss. Viele Leukocyten	Geringe Spur Eiweiss Wenig Cy- lindroide	Kein. Leuko- cyten. Platten- epithel	Kein. Platten- epithel	—	—	—	—
Kein. Negativ	Kein. Negativ	Kein. Negativ	—	—	—	—	—
Kein. Negativ	Kein. Negativ	Kein. Negativ	—	—	—	—	—
Kein. Negativ	Kein. Negativ	Kein. Negativ	—	—	—	—	—
Kein. Spärliche hyaline Cylinder und Leukocyten	Kein. Leuko- cyten. Platten- epithel	Kein. Platten- epithel	—	—	—	—	—
Kein. Spärliche hyaline Cylinder und Leukocyten	Kein. Leuko- cyten	Kein. Negativ	—	—	—	—	—
Kein. Cylindroide. Leukocyten	Kein. Cylin- droide. Spärliche nichtfettig degener. Nieren- epithel.	Kein. Deutl. Spur Ei- weiss. Nicht fett. degener. Nierenepi- thel. Spär- hyal. Cyl.	—	—	Kein. Negativ	—	—

Nr.	Alter, Geschlecht, Beruf	Diagnose	Dauer, Quantität und Zufälle	Operation	Erster Urin vor der Operation
34	Männl., 35 J., Arbeiter	Ellbogen- verletzung	50 Min. 240 Cc.	Desinfection. Verband	Kein. Negativ
35	Weibl., 12 J., Schulmädchen	Flexionsstellung nach geheilter Coxitis	30 Min. 110 Cc.	Osteotomia sub- trochanterica	Kein. Negativ
36	Weibl., 45 J., Hausfrau	Carcinoma mammarum	75 Min. 145 Cc.	Amputatio mammarum	Kein. Negativ
37	Männl., 30 J., Arbeiter	Sehnen- durch- schneidung	80 Min. 180 Cc.	Sehnen- naht	Kein. Negativ
38	Weibl., 29 J., Hausfrau	Wanderniere	40 Min. 140 Cc.	Nephrorraphie	Spur Eiweiss. Negativ
39	Weibl., 20 J., Kindermädchen	Alte Luxatio congenita coxae (Amyloidnieren)	30 Min. 70 Cc. Aether.	Brisement	Spur. Negativ
40	Weibl., 20 J., Hausfrau	Tuberculosis tubae Fallopian duplex	135 Min. 230 Cc.	Laparotomie. Exstirpation	Kein. Negativ
41	Weibl., 15 J., Schulmädchen	Tuberculosis verte- brarum	85 Min. 215 Cc.	Wirbelsäulen- Trepation	Kein. Negativ
42	Weib., 14 J., Schulmädchen	Spondylitis dor- salis	25 Min. 65 Cc.	Curettement eines Senkungsabscesses	Spur. Negativ
43	Weibl., 30 J., Hausfrau	Puerperaler para- nephritischer Ab- scess. Kein Fieber	30 Min. 140 Cc.	Spaltung	Kein. Leukocyten
44	Männl., 35 J., Arbeiter	Hernia ventralis	25 Min. 340 Cc. Langes Exitations- stadium	Herniotomie	Kein. Negativ
45	Weibl., 11 J., Schulkind	Alte Verbrennung III. Grades	45 Min. 55 Cc.	Transplantation nach Thiersch	Kein. Negativ

Erster Urin nach der Operation	1. Tag nach der Operation	2. Tag nach der Operation	3. Tag nach der Operation	4. Tag nach der Operation	5. Tag nach der Operation	6. Tag nach der Operation	7. Tag nach der Operation
Kein. Spärliche granulierte Cylinder und nicht verfettete Nierenepithelien	Kein. Negativ	Kein. Negativ	—	—	—	—	—
Kein. Negativ	Kein. Negativ	Kein. Negativ	—	—	—	—	—
Kein. Negativ	Kein. Negativ	Kein. Negativ	—	—	—	—	—
Kein. Negativ	Kein. Negativ	Kein. Negativ	—	—	—	—	—
Bis über die Kuppe des Reagensglases. Fettig degenerierte Nierenepithelien. Hyaline Cylinder, mit Blutschatten und Granula besetzt	Spur. Negativ	Spur. Wenig hyaline Cylinder	—	Spur. Leukocyten Plattenepithel	—	—	—
Spur. Negativ	Bis über d. Kuppe des Reagensglases. Spärliche hyal. Cyl.	Kuppe des Reagensglases. Negativ	—	Spur. Negativ	—	—	—
Geringe Spur. Sehr viele hyaline Cylinder, mit verfetteten Nierenepithelien besetzt	Spur. Negativ	Spur. Negativ	—	Kein. Negativ	Kein. Sehr spärliche hyaline Cylinder	—	—
Spur Eiweiss. Viele granulierte Cylinder. Mässige Zahl von verfetteten Nierenepithel. Viele Cylindroide	Spur. Negativ	Spur. Negativ	—	Spur. Negativ	Kein. Negativ	—	—
Spur. Viele verfettete Nierenepithelien. Spärliche granulierte Cylinder	Kein. Viele Cylindroide	Kein. Negativ	—	—	—	—	—
Spur Eiweiss. Negativ	Spur Eiweiss. Negativ	Kein. Negativ	Geringe Spur. Negativ	Kein. Negativ	—	—	—
Kein. Spärliche hyaline u. granulierte Cylinder	Spur Eiweiss. Negativ	Kein. Leukocyt.	Kein. Negativ	—	—	—	—
Kein Eiweiss. Negativ	Kein. Spärliche Leukocyt.	Kein. Negativ	—	Kein. Negativ	—	—	—



Nr.	Alter, Geschlecht, Beruf	Diagnose	Dauer, Quantität und Zufälle	Operation	Erster Urin vor der Operation
46	Männlich, Arbeiter	Ulcus cruris	25 Min. 80 Cc.	Circumcisio cruris	Kein. Negativ
47	Weiblich, 20 Jahre, Lehrerin	Perityphlitis	60 Min. 180 Cc.	Laparotomie. Amputation des Wurmfortsatzes	Kein. Negativ
48	Weibl., 8 J., Schulkind	Hernia ventralis nach ausgeheilter Peritonitis tuberculosa	35 Min. 116 Cc. Enorme Schleimsecretion und Cystose	Herniotomie	Kein. Negativ
49	Männl., 18 J., Arbeiter	Verletzung der Bursa praepatellaris	20 Min. 130 Cc.	Exstirpation der Bursa	Kein. Negativ
50	Weibl., 29 J., Hausfrau	Ulcus cruris	40 Min. 140 Cc.	Circumcisio ulceris	Kein. Plattenepithelien
51	Weibl., 32 J., Hausfrau	Carcinoma uteri	75 Min. 90 Cc.	Sacrale Exstirpation	Spur. Spärliche hyaline Cylinder und Leukocyten
52	Männl., 30 J.	Ulcerirter Amputationsstumpf	35 Min. 250 Cc.	Reamputation	Kein. Negativ
53	Männl., 21 J., Arbeiter	Fingersteifigkeit nach ausgeheilter Phlegmone der Hand	30 Min. 150 Cc.	Exstirpation von Schwielen	Kein. Negativ

Erster Urin nach der Operation	1. Tag nach der Operation	2. Tag nach der Operation	3. Tag nach der Operation	4. Tag nach der Operation	5. Tag nach der Operation	6. Tag nach der Operation	7. Tag nach der Operation
Spur Eiweiss. Spärliche hyaline Cylinder. Nicht verfettete Nierenepithel.	Kein. Negativ	Kein. Negativ	—	—	—	—	—
Kein Eiweiss. 1. Sehr viele fettig degenerirte Nierenepithelien. 2. Viele granulirte Cylinder, einzelne aus verfetteten Nierenepithel. bestehend. 3. Hyaline Cylind., mit verfetteten Nierenepithelien besetzt	Kein. Negativ	Deutlich Eiweiss. Wenig verfettete Nierenepithelien. Blut-schatten. Spärl. granulirte Cylinder	Kein. Blasen-epithelien	Kein. Negativ	—	Kein. Negativ	—
Kein Eiweiss. Spärliche Leukocyten	Kein. Cylindroide	Kein. Blasenepithelien. Leukocyt.	—	—	—	—	—
Kein Eiweiss. Oxalsaurer Kalk	Kein. Negativ	Kein. Negativ	—	—	—	—	—
Kein Eiweiss. Spärliche Leukocyten	Kein. Spärliche Cylind. u. Plattenepithelien	Kein. Plattenepithelien	Kein. Plattenepithelien	—	—	—	—
$\frac{1}{2}$ pro mille (Esbach). 1. Sehr viele hyaline Cylinder. 2. Granulirte Cylinder, mit Nierenepithel. besetzt	$\frac{1}{4}$ pro mille Sehr viele gran. Cyl. hyal. Cyl., mit verfetteten Nierenepithelien besetzt	$\frac{1}{8}$ pro mille (Esbach). Leukocyten. Plattenepithelien	Spur Eiweiss	—	—	—	—
Kein Eiweiss. Spärl. Blutschatten und Leukocyten	Kein. Negativ	Kein. Negativ	—	—	—	—	—
Kein Eiweiss. Spärliche hyaline Cylinder. Mässige Zahl von verfetteten Nierenepithelien. Leukocyten	Kein. Spärl. hyaline Cylinder, mit Leukocyten besetzt. Granulirte Cylind. (2). Verfettete Nierenepithelien	Kein. Negativ	—	—	—	—	—

Nr.	Alter, Geschlecht, Beruf	Diagnose	Dauer, Quantität und Zufälle	Operation	Erster Urin vor der Operation
54	Weiblich, 38 Jahre, Hausfrau	Stenosis recti nach Lues recti. Graviditas 7. Monat	60 Min. 240 Cc. Keine Zufälle	Anlegung eines Anus praetern.	Kein. Spärliche Platten- epithelien
55	Männlich, 28 J., Arbeiter	Bubo inguinalis	20 Min. 150 Cc.	Exstirpation	Kein. Spärliche Platten- epithelien und Leukocyten
56	Männl., 34 J., Arbeiter	Hernia inguinalis	45 Min. 310 Cc. Potator	Herniotomie. Radicaloperation nach Schede	Kein. Spärliche Leuko- cyten und Platten- epithelien
57	Weibl., 35 J., Hausfrau	Myoma uteri (submucöser Polyp)	30 Min. 180 Cc.	Vaginale Exstir- pation	Kein. Spärliche Leuko- cyten
58	Weibl., 38 J., Hausfrau	Grosse Ovarial- (multiloculäre) Cyste	90 Min. 90 Cc.	Laparotomie. Exstirpation	Spur Eiweiss. Spärliche Leuko- cyten und Platten- epithelien
59	Weibl., 35 J., Hausfrau	Prolapsus uteri et Pyosalpinx	75 Min. 210 Cc.	Ventrofixatio. Salpingektomie	Kein. Spärliche Leuko- cyten und Platten- epithelien
60	5 J., Kind	Genua valga	35 Min. 45 Cc.	Doppelseitige Osteotomie	Kein. Leukocyten. Blasenepithel.

Erster Urin nach der Operation	1. Tag nach der Operation	2. Tag nach der Operation	3. Tag nach der Operation	4. Tag nach der Operation	5. Tag nach der Operation	6. Tag nach der Operation	7. Tag nach der Operation
Kein Eiweiss. 1. Mässige Zahl von granulirten Cylindern. 2. Enorm viele hyaline Cylinder, mit und ohne verfettete Nierenepithelien darauf. 3. Viele verfettete Nierenepithelien. 4. Nierenepithel. Cylinder. Urinmenge normal	Spur Eiweiss. 1. Viele granulirte Cylinder. hyaline Cylinder, mit Leukocyten und verfetteten Nierenepithelien darauf Urinmenge normal	Kein. 1. Sehr viele hyaline Cylinder, mit Leukocyt. u. verfetteten Nierenepith. darauf. 2. Viele granulirte Cylinder	Spur. Spärliche granulirte u. hyaline Cylinder	Geringe Spur. Negativ	—	—	—
Kein. Spärliche hyaline Cylinder, einzelne mit verfetteten Nierenepithelien darauf	Kein. Spärliche Leukocyt. u. Plattenepithel.	Kein. Spärliche Leukocyt.	—	—	—	—	—
Kein. Mässige Zahl 1. von granulirten Cylindern. 2. Spärliche verfettete Nierenepith. 3. Plattenepithel.	Kein. Sehr spärliche granulirte Cylinder	Kein. Negativ	—	—	—	—	—
Kein. Sehr geringe Zahl von hyalinen Cy lind.	Kein. Negativ	Kein. Negativ	—	—	—	—	—
Spur Eiweiss. 1. Enorme Zahl von granulirten u. verfetteten Nierenepithelcylindern. 2. Sehr viele hyaline Cylinder, mit Leukocyten u. verfetteten Nierenepith. darauf. 3. Sehr viele verfettete Nierenepith.	Kein Eiweiss. Wegen Uraten eine mikroskopische Untersuchung unmöglich	Kein. Negativ	—	—	—	—	—
Geringe Spur. Spärliche hyaline Cylinder	Kein. Cylindr. 2 rothe Blutkörperchen. Cylinder	Kein. Negativ Leukocyt.	—	—	—	—	—
Kein. Spärliche Cylindroide	Kein. Negativ	Kein. Spärl. Leukocyt. u. Blasenepithelien	—	—	—	—	—

Unter den 130 Harnen, welche ich vor und nach der Narkose untersucht habe, waren 13, die schon vorher Eiweiss enthielten. In 8 Fällen fand eine Steigerung der Albuminurie statt und zwar je 4mal nach Chloroform und Aether. In 4 Fällen, wo nur eine Spur vor der Narkose vorhanden war, fand sich Eiweiss bis über die Kuppe eines Reagenzglases nach der Narkose: Zwei Fälle von Carcinoma uteri — der eine operabel, der andere nicht operabel —, ein Fall von Wanderniere und ein Fall alter Hüftgelenkluxation, bei dem Verdacht auf Amyloid bestand. Steigerung der Albuminurie trat in zwei der genannten Fälle nach Chloroformnarkose, in zwei Fällen nach Aethernarkose auf. In einem Fall von Amyloidniere wurde der Urin nach einer Aethernarkose auf Albumen untersucht, und es zeigte sich eine Steigerung von 2,5 pro Mille vor der Narkose bis auf 10,0 pro Mille nach der Narkose (A. 8.). Diese Zunahme verschwand binnen zwei Wochen, so dass nur noch eine Spur von Eiweiss vorhanden war. Dieselbe Patientin wurde 6 Wochen nach der Aethernarkose mittelst Chloroform narkotisiert, und es ergab sich eine Steigerung des Eiweissgehaltes von 3,0 pro Mille vor der Narkose bis auf 9,0 pro Mille im ersten Urin nach der Narkose. Und zwar hielt diese Steigerung länger an, als nach der Aethernarkose.

In den übrigen Fällen, wo eine Spur Eiweiss vor und nach der Narkose vorhanden war, zeigte sich keine Vermehrung nach der Narkose. In einem Fall von chronischer Nephritis, wo vor der Chloroformnarkose eine geringe Spur Eiweiss vorhanden war, wurde erst am zweiten Tage nach der Narkose eine Spur davon nachgewiesen.

Bei 15 Fällen trat im eiweissfreien Harn nach Aether, bei 23 Fällen nach Chloroform Albuminurie auf, d. h. in 25 Proc. nach Aethernarkose und 32 Proc. nach Chloroform.

Besonders zu erwähnen ist Fall A. 43, wo Albuminurie in Spuren bei einer Puerpera nach Aether auftrat und bei welcher der Urin vor der Narkose während mehrerer Wochen eiweissfrei gewesen war.

Zweitens Fall A. 54, wo wegen Strictur des Mastdarms ein Anus praeternat. angelegt werden musste und zwar bei einer Patientin im 8. Monat der Gravidität. Hier zeigte sich Albuminurie am ersten Tage nach der Narkose.

In den genannten wie in den sonstigen Fällen kommen Antiseptica und Fieber nicht in Betracht, da Untersuchungen in solchen Fällen nicht vorgenommen worden sind. Wo eiweissfreier Harn vor der Narkose vorhanden war und Albuminurie nach derselben auftrat, war diese nur in Spuren nachweisbar, jedoch deutlich mittelst aller

vier Proben. Aether und Chloroform scheinen also in dieser Richtung fast von gleicher Wirkung zu sein.

Mikroskopisch war es auffallend, dass in vielen Fällen von eiweissfreiem Harn nach der Narkose hyaline und granulirte Cylinder und selbst auch Nierenepithelien und Nierenepithelcylinder auftraten. Aus diesem geht hervor, dass die chemische Untersuchung des Urins allein vor und nach der Narkose nur einen relativen Werth hat. In 17 Fällen (d. h. 28,3 Proc.) zeigte sich Cylindrurie (Cylindroide nicht mitgezählt) nach Aether, wo keine begleitende Albuminurie vorhanden war und bei welchen Fällen vor der Narkose weder Nierenelemente noch Eiweiss constatirt wurden. In 15 Fällen waren nach Chloroform Cylinder in eiweissfreiem Harn. Vor Eintritt der Narkose waren auch hier weder Albuminurie noch Cylinder vorhanden. Diese Cylinder erwiesen sich meist als hyaline, häufig granulirte, sowie auch als Blutkörperchen und Nierenepithelcylinder. Fettig degenerirte und nicht degenerirte Nierenepithelien wurden häufig gefunden und nur als solche notirt, wenn der Urin von sonstigen Epithelien frei war, oder wenn granulirte oder hyaline damit besetzt waren. Bei den 48 Patienten, wo Albumen infolge der Narkose auftrat, wurden 12mal bei Chloroform, 9 mal bei Aether hyaline oder granulirte Cylinder gefunden.

In 13 Fällen (7 von Chloroform, 6 von Aether) traten hyaline und granulirte Cylinder vor und nach der Narkose auf. Dass das Erbrechen von Einfluss auf die Nierenveränderungen war, habe ich nicht beobachten können. In zahlreichen Untersuchungen bei Kindern fanden verhältnissmässig weniger Veränderungen statt, als bei Erwachsenen. Hier verhielt sich Chloroform und Aether auch gleich.

Meine Schlussfolgerungen sind daher:

1. Eine bereits bestehende Albuminurie wird durch Aether häufiger als durch Chloroform gesteigert.
2. Albuminurie tritt häufiger nach Chloroform als nach Aethernarkosen auf und zwar im Verhältniss von 32 : 25.
3. Der Einfluss derselben auf Amyloidniere ist gleich.
4. Cylindrurie mit und ohne Eiweiss tritt nach Chloroform- und Aethernarkosen gleich häufig auf und verschwindet rascher nach Aethernarkosen, als nach Chloroform.

Dass diese Nachwirkung des Chloroforms auf die Nieren weit gefährlicher ist, als diejenige des Aethers, hat bereits E. Fraenkel l. c. nachgewiesen.

Im Laufe des vergangenen Sommers hatte ich selbst Gelegenheit, einen solchen Fall auf der hiesigen chirurgischen Abtheilung zu beobachten.

Der Fall betrifft einen 64jährigen Arbeiter, welcher wegen Lungenemphysem leichteren Grades auf der inneren Abtheilung dieses Krankenhauses in Behandlung war. Seit sieben Jahren hatte er einen Leistenbruch, welcher bis 3 Stunden vor der Operation stets reponibel war. Diese Einklemmung machte keine allgemeinen Erscheinungen, kein Erbrechen oder irgend welche Symptome eines Darmverschlusses. Der erste Spitzenton war leicht accentuirt, der Puls mässig gespannt, an den Lungen nur geringer Grad von Lungenemphysem. Die 3 Stunden nach Eintritt der Einklemmung vorgenommene Herniotomie ergab, dass es sich um eine Einklemmung eines Klumpens des grossen Netzes sowie des Caecum und Wurmfortsatzes handelte. Der eingeklemmte Netzklumpen wurde abgetragen. Die Radicaloperation wurde in der gewöhnlichen Weise nach Schede ausgeführt mit Ausschluss aller antiseptischen Lösungen oder Pulver, speciell Jodoform. Die Darmschlinge (Caecum) zeigte keinen Einschnürungsring. Die Dauer der Operation war 90 Minuten, die Menge des verbrauchten Chloroforms 60 Ccm. Der Urin wurde vor und nach der Narkose zwecks Benutzung für diese Arbeit mit allen oben angegebenen Cautelen untersucht und ergab vor der Narkose weder Eiweiss noch mikroskopische Nierenelemente. Der erste Urin nach der Narkose war eiweissfrei, selbst für empfindlichste Proben, aber mikroskopisch enthielt derselbe einen gänzlich aus typischen Nierenepithelien bestehenden Cylinder, viele hyaline Cylinder und sehr viele Cyindroide, mit Nierenepithelien und Leukocyten besetzt.

Die Menge des Urins in den ersten 24 Stunden war 700 Ccm. mit sp. G. 1027. Am ersten Tage nach der Narkose ergab die Untersuchung, dass der Harn wieder eiweissfrei war, aber Blutplatten in geringer Zahl, viele Cyindroide und eine mässige Zahl von hyalinen Cylindern, sowie nicht verfettete lose liegende Nierenepithelien enthielt. Die Urinmenge in den zweiten 24 Stunden betrug 1000 Ccm. mit sp. G. 1026. Der Harn des zweiten Tages nach der Narkose war ebenfalls eiweissfrei; mikroskopisch viele Cyindroide mit spärlichen granulirten Cylindern. An den folgenden zwei Tagen negativer Befund. Die Urinmenge der dritten 24 Stunden betrug 1200 Ccm., sp. G. 1018. Bis zum Exitus war der Urin stets eiweissfrei. Der Verlauf des Falles nach der Operation war ein völlig normaler. Mit Ausnahme einer Temperatur von 38° mit Puls von 90 am Abend des ersten Tages nach der Operation war Patient stets fieberfrei; Puls durchschnittlich 84. In den ersten Tagen leichte Beschwerden durch Blähungen und Obstipation, welche nach Ricinusöl und Clystir sofort verschwanden. Sonst wurden keine Arzneien gegeben. Der Verbandwechsel wurde am 9. Tage vorgenommen und ergab Heilung per primam. Von der Zeit des Erwachens aus der Narkose bis zum Exitus war das allgemeine Befinden stets gut, keine Anschwellung der Beine. Plötzlich am 11. Tage post operationem, nachdem Patient in der Nacht gut geschlafen hatte, klagte er über Kopfschmerzen und Kurzatmigkeit, wurde cyanotisch und starb binnen einigen Minuten.

Die 24 Stunden nach dem Tode ausgeführte Section (Dr. Hohenemser) ergab:

Leidlich gut genährter, musculöser Leichnam. In der rechten Leisten-  
gegend eine geschlossene, reactionslose Herniotomiewunde, welche die

ganze Bauchwand durchsetzt und in der Tiefe mit Silberdrähten genäht ist. Am inneren Leistenring ein Klumpennetz der Bauchwand leicht adhärent. Peritoneum glatt und spiegelnd. Die Lungen sinken wenig zurück. Rechte Lunge in ihrer ganzen Ausdehnung mit der Brustwand verwachsen. Linker Pleuraraum frei von abnormem Inhalt. Bei Eröffnung der linken Lungenarterie zeigt es sich, dass das Lumen derselben sowie das der beiden Aeste nach der Theilung durch einen schwarzbraunen, fibrinösen, nirgends adhärenenten embolischen Pfropf ausgefüllt sind, welcher sich noch weiter in die Lunge hinein fortsetzt. Herz entsprechend gross, sehr schlaff. Klappenapparat intact, herdfrei. In beiden Lappen der sonst normalen, etwas blutreichen linken Lunge sind die Arterienäste mit embolischen Pfropfen ausgefüllt. Im rechten Unterlappen ebenfalls Pfröpfe in den Arterien. Milz 12 : 5 : 2, zeigt sehr schlaffes, blutreiches Parenchym.

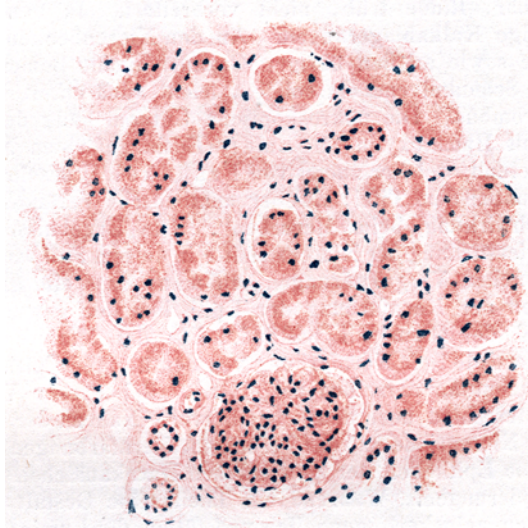
Nebennieren normal. Beide Nieren von normaler Grösse, blutreich; Oberfläche vollkommen glatt. Auf der Schnittfläche sind die Glomeruli deutlich sichtbar, Rinde trüb, nicht verbreitert. In den Markkegeln einzelne streifige Kalkablagerungen. An den Nierenbecken, Harnleitern und Harnblase sowie an den übrigen Organen nichts Bemerkenswerthes. In der linken Schenkelvene ein solider, leicht adhärenter, kurzer, grauröthlicher Thrombus. Die mikroskopische Untersuchung der in Alkohol gehärteten, mit Hämatoxylin (Böhmer)-Eosin gefärbten Nierenschnitte ergab einen Befund, welcher zuerst von Fraenkel<sup>18)</sup> beschrieben worden ist und zwar unter dem Titel: „Ueber anatomische Veränderungen durch Chloroformnachwirkung beim Menschen“. Die Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchung der Nierenschnitte in diesem Fall waren folgende:

Mit schwachen Vergrösserungen sah man, dass ein grosser Unterschied zwischen der Kernfärbung der Epithelien der gewundenen Harnkanälchen und der Glomeruli bestand. Die der letzteren heben sich scharf durch normale tiefe Kernfärbung von den übrigen Epithelien, welche kaum eine Andeutung derselben zeigen, ab. Bei starker Vergrösserung tritt dieser Unterschied noch deutlicher hervor. Nahezu der grösste Theil der Zellen der Nierenrinde hat das Vermögen, Kernfärbungen anzunehmen, eingeblüsst. Die Epithelien der gewundenen Harnkanälchen zeigen hochgradige Veränderungen. Während ein Theil seine Gestalt erhalten hat, sind die übrigen gelockert, gequollen und füllen die Lumina aus, so dass dieselben nur stellenweise sichtbar und — wo vorhanden — mit spärlichen, geronnenen Exsudatmassen gefüllt sind. Die Zellkerne sind meistens untergegangen, einige sind schwach tingirt und die Kerne eben angedeutet, ganz wenige sind intact und scharf gefärbt. In den Markstrahlen zeigen einige gerade Harnkanälchen dieselbe schwache Kernfärbung und Aufquellung des Protoplasmas, während die übrigen intact erscheinen. Die Glomeruli sind meistens intact; bei einigen ist die Kapsel mässig verdickt, nur vereinzelte, namentlich unter der Nierenkapsel, sind diffus-fibrös umgewandelt. In einigen Glomeruli, ebenfalls unter der Nierenkapsel, finden sich geronnene Exsudatmassen. Das interstitielle Gewebe zwischen den einzelnen gewundenen Harnkanälchen ist in geringem Maasse verdickt. Kleinzellige Infiltrationsherde sind nirgends vorhanden. Die Harnkanälchen des Markes sind im Wesentlichen intact, enthalten nament-



lich gegen die Papillen reichlich grosse, hyaline Cylinder und rothe Pigmentschollen.

Der etwas detaillirt mitgetheilte Sectionsbefund hat die klinische Diagnose einer Lungenembolie vollkommen bestätigt. Die Thrombose der linken Schenkelvene, welche klinisch keine Erscheinung machte, war der Ausgangspunkt für die Lungenembolie. Nach dem Sectionsbefund eines sehr schlaffen Herzens kann — ähnlich wie in dem ersten der von Fraenkel veröffentlichten Fälle — die Schlussfolgerung gemacht werden, dass die damit im Zusammenhang stehende Arbeitsunfähigkeit des Herzens und Verlangsamung der Circulation das begünstigende Moment zur Bildung einer Thrombose war. Antiseptica und Medicamente kamen in diesem Falle nicht zur Anwendung. Obschon die mikro-



skopische Untersuchung der Nieren geringe interstitielle Bindegewebsvermehrung ergab mit vollkommen negativem makroskopischen Befund, können wir diesen kaum nennenswerthen Grad von interstitieller Nephritis für die schweren Nierenveränderungen nicht verantwortlich machen. Höchstens hat sie dieselben begünstigt. Das einzige Agens, welches in diesem fast einwandfreien Fall in Frage kommt, ist das Chloroform. Ueber den Charakter der Nierenläsion hat die genaue Schilderung des mikroskopischen Bildes keinen Zweifel gelassen. Es handelt sich um nekrotische Vorgänge in den specifischen Parenchymzellen, welche — experimentell von Unger, Strassmann

und Ostertag an Thieren nachgewiesen — nur in 5 Fällen am Menschen beobachtet worden sind.

---

### Literatur.

- 1) Kelly u. Ghriskey, Johns Hopkins Hospital Reports. Bd. II. p. 217.
- 2) Butter, Ueber Aethernarkose. Arch. f. klin. Chir. Bd. XL.
- 3) Roux, Corresp.-Bl. f. d. schweiz. Aerzte. 1888. S. 578.
- 4) Fueter, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. XXIX.
- 5) Selbach, Thierexperimente. Inaug.-Diss. 1894.
- 6) Nothnagel, Berl. klin. Wochenschr. Nr. 4. 1866.
- 7) Howald, Inaug.-Diss. 1890. Bern.
- 8) Wunderlich, Bruns' Beiträge. Bd. XI, 2.
- 9) Tschmarke, Deutsche med. Wochenschr. Bd. XX. Nr. 4.
- 10) Bouchard, Gaz. hebdom. Nr. 7. S. 104.
- 11) Laborde, Centralbl. f. klin. Med. 1886. S. 660.
- 12) Path, Pester med.-chir. Presse. 1887.
- 13) Foth, Centralbl. f. klin. Med. 1888. S. 241.
- 14) Ungar, Viertelj. f. ger. Med. Neue Folge. Bd. XLVII. S. 98.
- 15) Strassmann, Virchow's Arch. Bd. CXV. S. 1.
- 16) Ostertag, Virchow's Arch. Bd. CXVIII. S. 250.
- 17) Derselbe, Ebend. Bd. CXXIX. S. 381.
- 18) Fraenkel, Ebend. Bd. CXXVII. S. 381. Bd. CXXIX. S. 354.
- 19) Lutze, Inaug.-Diss. 1890. Würzburg.
- 20) Luther, Klin. Zeit- u. Streitfragen. Bd. VII. Heft 8.
- 21) Rindskopf, Deutsche med. Wochenschr. 1894. Nr. 40.
- 22) Alessandri, Il Policlinico. 1894. No. 13.