

(Aus dem Hamburger Hafenkrankeuhause. — Leiter: Oberarzt Dr. *Rothfuchs*.)

## Die stumpfen Nierenverletzungen, ihre Therapie und Prognose.

Von

Dr. Kurt Boettiger,

ehemals am Hafenkrankeuhause, z. Zt. Assistenzarzt am Allgemeinen Krankeuhause St. Georg zu Hamburg.

Überblickt man die Literatur der Nierenverletzungen, so kann man bemerken, daß sie besonders in den letzten Jahren eine auffallende Bereicherung erfahren hat. Innerhalb dieser Literatur stehen die subcutanen Nierenverletzungen als die häufigeren gegenüber den offenen Nierenverletzungen im Vordergrund des Interesses, besteht doch noch heute über die Therapie dieser Fälle keine Einigkeit.

Bis etwa Anfang der 70. Jahre behandelten fast alle Chirurgen die subcutanen Nierenverletzungen nach dem alten Grundsatz des Cornelius Celsus: „servari non potest, cui renes vulnerati sunt“ exspectativ, bis *Simon* über die erste von ihm am 8. VIII. 1871 infolge starker Blutung ausgeführte, glücklich verlaufene Nephrektomie nach einer subcutanen Nierenverletzung berichten konnte.

Von nun an mehrten sich von Jahr zu Jahr die Veröffentlichungen der Fälle von stumpfen Nierenverletzungen und ihrer Behandlung. Im Jahre 1878 stellte *Maas* 71 Fälle derselben zusammen, etwas später *Grawitz* 102, *Herzog* 119, *Obalinski* 120, *Keen* 118 Fälle. In neuerer Zeit *Michelson* (1911) 30, *Ponomareff* (1913) 57, *Lücken* (1914) 47, *Keller* (1922) 43 Fälle.

Und je mehr die Technik der Nierenchirurgie und die Wundbehandlung vervollkommenet und je günstiger infolge dessen von Jahr zu Jahr die Resultate besonders der Nephrektomien wurden, um so häufiger und bestimmter tauchte immer wieder die Frage auf: Ist es nicht bei der relativen Gefahrlosigkeit eines solchen Eingriffs gegenüber der Unsicherheit der Feststellung der Art und Schwere der Verletzung und des davon abhängenden Verlaufs unbedingt notwendig, daß bei jeder diagnostizierten Nierenverletzung sofort operativ vorgegangen wird?

Dem gegenüber steht eine große Anzahl von Chirurgen auf dem Standpunkte, in der Therapie der Nierenrupturen so abwartend und konservativ wie möglich vorzugehen. Sie wollen eine Reihe strengster

Indikationen erfüllt sehen, ehe sie sich zu einem operativen Eingriff entschließen.

Aufgabe dieser Arbeit soll es sein, an Hand der Erfahrungen des Hamburger Hafenkrankehauses zu obiger Frage erneut Stellung zu nehmen. Das Hamburger Hafenkrankehaus verfügt über ein reichhaltiges Unfallmaterial, das sich im gleichen Verhältnis zu der im letzten Jahrzehnt enormen Entwicklung des modernen Verkehrswesens und der Industrie gemehrt hat, da es für die meisten Unfälle aus dem Hamburger Hafen mit seinen großen Werften und Betrieben, wie auch für viele Straßenunfälle in Anspruch genommen wird.

Bevor ich jedoch auf die Fälle des Hafenkrankehauses näher eingehe, möchte ich einen allgemeinen Überblick über die subcutanen Nierenverletzungen vorausschicken.

Das Entstehen einer Nierenverletzung ohne äußere Wunde ist auf verschiedene Art und Weise zu erklären. Am leichtesten verständlich müssen die Verletzungen sein, welche durch direkte Gewalteinwirkung von vorne, von der Flanke oder von hinten als Stoß, Hufschlag, Quetschung von 2 Seiten (Lokomotivpuffer), Schlag oder Fall aus großer Höhe auf einen Gegenstand entstehen, obgleich auch hier die weiter unten zu erörternde Küstersche Theorie von der hydraulischen Pressung in Anbetracht der oft in keinem Verhältnis zur Harmlosigkeit der Gewalteinwirkung stehenden schweren Verletzungen zu einer wesentlich leichteren Erklärung beiträgt.

Diesen direkten Verletzungen stellte man früher die indirekten gegenüber, die durch Einwirkung auf einen entfernt liegenden Körperteil entstehen. Hierher gehört z. B. eine Nierenverletzung infolge Sprung aus großer Höhe auf die Füße, im Kriege Verletzung der Nieren durch Verschüttung im Unterstand und durch indirekte Granateinwirkung. In seltenen Fällen kommen mehr oder weniger schwere, ja selbst tödliche Nierenverletzungen durch bloße Muskelanstrengung beim Aufheben schwerer Lasten, beim Springen aus großer Höhe, beim Ringen u. a. m. zustande. So berichtet *O. Bloch* von einem Falle, bei dem brüske Anstrengung beim Aufziehen eines eisernen Ladenvorhanges ein perirenales Hämatom zur Folge hatte.

*Rayer* und *Tuffier* erklären sich diese sog. indirekten Verletzungen durch Kommotion; *Le Dentu* wendet die Lehre vom Contrecoup bei den Gehirnverletzungen auf die Nieren an. Es werden durch eine heftige Erschütterung des Körpers die Nieren gegen die Wirbelquerfortsätze geschleudert und dadurch verletzt.

*Güterbock* nimmt in solchen Fällen ein Zusammenstauchen der Nieren in der Längsrichtung infolge der plötzlichen Raumbeschränkung an. Es nähern sich dadurch die Pole einander, und man findet zugleich eine Erklärung des vorzugsweisen Auftretens von Querrissen.

*Simon* und *Herzog* bezeichnen als direkte Nierenverletzungen solche, die durch Gewalteinwirkung von vorne oder von der Seite aus, indirekte solche, die

durch von hinten her einwirkende Gewalt entstanden sind. Traumen, welche die Flanke treffen, können Niere, Gefäße und Darm so schwer schädigen, daß von einer aussichtsreichen chirurgischen Behandlung nicht viel zu hoffen ist (*Hugel*).

*Küster* brachte durch seine Theorie der Sprengwirkung durch hydraulische Pressung viel Licht in die bis dahin noch ziemlich unklaren Begriffe über die Entstehung der Nierenrupturen. Er fand nach eingehenden Versuchen an Leichen, sowohl an herausgenommenen Nieren, als auch in situ, daß je nach der Art des Flüssigkeitsgehalts des Organs die Auswirkung der Gewalt eine durchaus verschiedene ist. Er warf mit einiger Kraft eine Niere zunächst in ungefülltem Zustande auf den Fußboden, dann später eine andere in mäßig prall gefülltem Zustande nach Unterbindung der Vene. Bei ersterer war nach Abziehen der Kapsel an der Aufschlagstelle nur eine Abplattung und einige leichte Risse im Bereiche dieser Abplattung, bei letzterer tiefe, bis ins Nierenbecken reichende, hauptsächlich in der Diagonale zur Aufschlagstelle verlaufende Risse zu beobachten. Ja, es genügt nach einer derartigen künstlichen Füllung der Nierengefäße oft nur ein Schlag auf eine der falschen Rippen, um nicht nur diese zu frakturieren, sondern gleichzeitig eine ausgedehnte Ruptur des Nierenparenchyms auszulösen.

In neuester Zeit wendet sich *Treplin* gegen die Küstersche Anschauung und erklärt die Verletzungen, die meist die untere Hälfte der Niere betreffen, nur durch direkte Quetschwirkung der unteren beweglichen Rippen.

Mir scheint es jedoch gegeben zu sein, je nach der Art des Unfalls, dessen genauer Verlauf leider anamnestisch wohl nie präzise festgelegt werden kann, bald diese, bald jene der oben erwähnten Theorien, die vom Contrecoup, von der hydraulischen Pressung und von der direkten Quetschwirkung der unteren beweglichen Rippen für die Erklärung der Ruptur heranziehen zu müssen und keine völlig fallen zu lassen.

Schließlich können die Nieren für Rupturen prädisponiert sein durch schon bestehende eitrige oder tuberkulöse Prozesse, ferner durch Stauung bei Nephrolithiasis und bei Graviden. In solchen Fällen hat man gelegentlich Spontanrupturen gesehen. Kongenitale Anomalien machen das Organ ebenfalls empfindlicher; so beschreibt *Harpster* einen Fall von Nierenblutung nach einem geringfügigen Automobilunfall bei anomaler arterieller Gefäßversorgung.

Die Häufigkeit der Nierenrupturen im Verhältnis zu anderen Verletzungen überhaupt ist schwer festzulegen, sieht man doch in den verschiedenen Krankenhausstatistiken stets verschiedene Prozentzahlen. Das liegt an den jeweils örtlichen Verhältnissen, ob es sich um Krankenhäuser in Industrie- und Hafenstädten, oder in kleineren Städten und ländlichen Bezirken handelt. *Küster* faßt eine große Reihe solcher Statistiken zusammen und errechnet etwa 8% Nierenrupturen auf alle chirurgischen Erkrankungen der Niere und 0,03% auf sämtliche Erkrankungen des Körpers. Im Verhältnis zur Ruptur anderer innerer Organe steht die Nierenruptur nach *Geill* an 3. Stelle, d. h. nach der Leber und Milz. Auf die Niere folgt Darm, Magen, Harnblase, Pankreas.

Kinder sind an der Ruptur innerer Organe weniger beteiligt als Erwachsene infolge der größeren Elastizität ihres Körpers. *Geill* findet

die Erklärung der Häufigkeit der Ruptur der verschiedenen Organe in einer Reihe von Komponenten, die für die Möglichkeit einer Verletzung dieser heranzuziehen sind. Es sind dieses der Bau des Organs, seine Größe und Oberfläche, die es dem Trauma bietet, ferner seine Lage, sein Füllungszustand und seine eventuellen pathologischen Veränderungen. Daß natürlich auch die Art und Weise der Gewalteinwirkung ein wesentliches Moment darstellt, das mit in Betracht gezogen werden muß, ist selbstverständlich.

Schließlich wird das männliche Geschlecht in größerem Maßstabe von diesen Verletzungen betroffen als das weibliche, was in der größeren Verletzungs- und Unfallmöglichkeit durch seine berufliche Tätigkeit, bei Knaben in deren größerer Wagehalsigkeit seine Erklärung findet. Nach *Küster* fallen von allen subcutanen Nierenverletzungen etwa 94% auf das männliche Geschlecht und unter Kindern bis zu einem Alter von 15 Jahren 80,5% auf die Knaben.

Die relative Seltenheit von Nierenverletzungen läßt sich durch die geschützte Lage des Organs erklären. Die Nieren liegen im hinteren oberen Teile der Bauchhöhle in den Lendengruben. Diese sind nach der Seite hin geschützt durch die 11. und 12. Rippe, nach hinten durch die Lendenwirbel. Die Skelettlfläche ist ausgekleidet mit dem *Musc. psoas* und dem *Musc. quadratus lumborum*. Zu beiden Seiten der Wirbelsäule sind die Nieren durch die *Fascia endogastrica* fixiert, sind in eine Fettkapsel eingehüllt und nach vorn durch die anderen Bauchorgane überlagert. Es sind immerhin also große Gewalten erforderlich zur direkten Quetschung oder Zerreißung der Nieren.

Nierenkontusion ist weit häufiger als Ruptur. In der überwiegenden Mehrheit handelt es sich um einseitige Verletzung. *Küster* veröffentlicht unter 306 Fällen 12 doppelseitige. Die rechte und linke Niere scheinen vollkommen gleich häufig betroffen zu sein.

Daß Nierenverletzungen schwerer Art selten isoliert, vielmehr meist mit der Verletzung anderer Organe vergesellschaftet vorkommen, nimmt bei der oben beschriebenen Lage der Nieren nicht wunder. Die häufigsten Komplikationen sind Rippenbrüche, Zerreißungen des Bauchfells und Verletzungen von Milz, Leber und Darm.

Pathologisch anatomisch findet man an den Nieren sternförmige Berstung, namentlich nach Fall aus großer Höhe, oft auch eine einzelne Querruptur von meist radiärem Verlauf und verschiedener Tiefe, die ev. den oberen oder unteren Pol völlig von der übrigen Niere trennt. Das abgetrennte Stück ist nicht mehr funktionsfähig und geht allmählich in Nekrose über. Mehr oder minder ausgedehnte Hämatome begleiten jede Nierenverletzung je nach der Zahl und Größe der verletzten Gefäße.

*Keller* teilt nach der Schwere der Verletzung und deren Ausdehnung folgendermaßen ein:

1. Oberflächliche Läsionen der Kapsel und Corticalsubstanz ohne Hämaturie und perirenale Urinansammlung.
2. Rupturen, welche die Kelche oder das Nierenbecken erreichen.
3. Vollständige Zertrümmerung der Niere.
4. Verletzungen des Nierenstiels oder des Nierenbeckens.

Bei Fällen ohne Verletzung der Capsula fibrosa entstehen nur geringe Hämorrhagien, subcapsuläre Ecchymosen, die häufig den Spermaticalgefäßen folgen und nach Ablauf von 2—3 Wochen den Leistenring erreichen können, oder Hämatome im Oberflächenparenchym.

Bei der echten Ruptur mit Kapselriß findet man häufig eine Kommunikation und Blutung bis ins Nierenbecken. Hierbei können nach *Rovsing* in seltenen Fällen Blutkoagula den Ureter verstopfen, wobei es dann zu einer sog. traumatischen Hydronephrose kommen kann. Letzteres ist unserer Ansicht nach wohl mehr theoretisch aufzufassen, jedenfalls ist es mir nicht gelungen, in der Literatur ein Beispiel aus der Praxis dafür zu bekommen. Meist lösen sich nämlich schon nach kurzer Zeit solche Koagula wieder und machen die Ureterpassage frei.

Weit häufiger ist der Grund zu einer Hydronephrose in Strikturen des Ureters mit Harnstauung nach Heilung von Ureterrupturen zu sehen.

*Pillet* beschreibt einen Fall von vollständiger Atrophie der Niere nach heftiger Kontusion der Flanke. Nach dem Unfälle bestand noch 5 Monate lang Hämaturie. Nach deren Aufhören erwies sich der betreffende (rechte) Harnleiter strikturiert und lieferte keinen Harn. In der rechten Flanke fühlte man einen faustgroßen empfindlichen Tumor, der als Hydronephrose gedeutet wurde.

*Hugel* veröffentlicht einen Fall, wo es bei Gewalteinwirkung von der Flanke her zu erheblichem Muskelhämatom kam, welches durch Druck auf den Ureter einen Dauerverschluß und dadurch eine Hydronephrose ausgelöst haben soll.

Eine Urininfiltration kommt nur dann zustande, wenn Nierenbecken oder Ureter verletzt sind. Selbst dann braucht keine eigentliche Urininfiltration einzutreten, sondern es kann sich ein Urinextravasat abkapseln, allmählich immer größer werden und schließlich eine Hydronephrose vortäuschen. Einen derartigen Zustand nennt *Rovsing* Pseudohydronephrosis traumatica.

Bei vollständiger Zertrümmerung der Niere werden je nach der Schwere der Verletzung größere und kleinere Stücke des Nierenparenchyms herausgerissen, bzw. keilförmig abgesprengt. Diese Stücke können, da sie vollkommen aus allem Zusammenhang ausgeschieden sind, faulen und bringen dann den ganzen Verletzungsherd zur Verjauchung. In diesen Fällen ist die Indikation zum Eingriff gegeben, da nur ein sofortiger operativer Eingriff dem Tode an Verblutung vorzubeugen vermag.

Schließlich kann die verletzte Niere bei ganz schweren Unfällen von den großen Gefäßen und vom Nierenstiel abreißen, wie wir es in

einem Falle ohne äußere Wunde erlebt haben. Wenn hier nicht ein rascher Tod durch Verbluten eintritt, kommt es zu großen Urinansammlungen, als Folge davon zu ausgedehnten phlegmonösen Prozessen, zu Abscessen und tödlicher Sepsis. Letztere theoretischen Erörterungen werden selbstverständlich in praxi kaum Beispiele finden, da die Zeichen schwerer innerer Blutung stets eine der Hauptindikationen zu sofortigem chirurgischem Eingriff darstellen. Diese schweren Fälle von Nierenruptur kommen fast ausschließlich zusammen mit einer äußeren Verletzung vor. Ohne äußere Wunde ist meines Wissens nur ein von *Polland* beschriebener Fall von vollständiger Ruptur des Nierenstiels, Nierenbeckens oder Ureters bekannt geworden. Ich bin jedoch in der Lage, aus dem Material des Hafenkrankehauses die Literatur dieser seltenen Fälle um einen zu vermehren (siehe unten angeführten Fall).

Der Mechanismus der Wundheilung geht an der Niere ebenso wie an den anderen parenchymatösen Organen vor sich, die alle eine relativ gute Heilungstendenz besitzen. Immerhin ist der Körper bestrebt, das zerstörte und degenerierte Nierengewebe rasch durch Bindegewebe zu ersetzen, welches sich später in eine reich capillarisierte Narbe umwandelt. Der gesunde saure Urin kann restlos und ohne Schaden für das Gewebe resorbiert werden. Es ist daher die Gefahr der Entstehung von Urinphlegmonen gering.

Die Existenz einer traumatischen Nephritis, wie sie von verschiedenen Autoren angegeben wird, kann nicht sicher bewiesen werden, da es sich nur sehr selten mit Sicherheit feststellen läßt, daß nicht schon vor dem Unfälle eine Nephritis bestand. Auch wir haben unter unseren Fällen eine traumatische Nephritis nicht erlebt.

Zur Besprechung der pathologischen Anatomie der Nierenverletzungen gehört noch die Erwähnung der kongenitalen Anomalien als Komplikation einer Nierenruptur, welche unter Umständen das Entstehen einer Ruptur weitestgehend begünstigen und Einfluß auf die Prognose haben können. Hierher gehören Hufeisenniere, einseitig fehlende Niere bzw. hochgradige Atrophie und die verschiedenen Möglichkeiten anomalen Verlaufs der Ureteren und anomaler Gefäßversorgung (vgl. den oben erwähnten Fall von Nierenruptur durch einen leichten Automobilunfall bei anomaler arterieller Gefäßversorgung). Bei Indikationsstellung zur etwaigen Nephrektomie hat man sich jedesmal auf das genaueste zu vergewissern, ob nicht vielleicht die nicht verletzte andere Niere durch derartige Anomalien in ihrer Funktionsfähigkeit eingeschränkt ist oder gar ganz fehlt.

Ich komme jetzt zur Symptomatologie und Diagnose der Nierenverletzung.

Unmittelbar nach dem Unfall befinden sich die Kranken in den meisten Fällen in einem mehr oder weniger schweren Schock und

tiefem Kollaps, der verschieden lange anhalten kann und oft mit den Zeichen der *Commotio cerebri* vergesellschaftet ist. Der Schock soll nach *Marshall* um so tiefer sein, je mehr von vorn das Trauma eingewirkt hat. Da das Symptom des Schocks auch bei anderen schweren und namentlich Verletzungen der Abdominalorgane zu finden ist, so ist es differentialdiagnostisch kaum zu verwerten. Auch auf die Schwere der Verletzung gibt es keinen sicheren Hinweis, berichtet doch *Bloch* über einen absolut schocklos verlaufenen Fall totaler Nierenruptur.

Nach Ablauf der Schockerscheinungen tritt das konstanteste Symptom in Form eines fixen Schmerzes in der Nierengegend hervor, welcher bei Druck auf die Gegend, bei Bewegungen, Atmen, Husten und Niesen gesteigert wird und bisweilen in den Hoden, die Inguinalgegend und den Oberschenkel ausstrahlt. *Davide Fieschi* veröffentlicht einen Fall, wo bei rechtsseitiger Nierenruptur in der linken Nierengegend die größte Schmerzempfindlichkeit geäußert wurde. Es handelte sich um einen Überfall: der Verletzte hatte Fußtritte in den Bauch bekommen und wurde mit enormem Meteorismus, Hämaturie und linksseitigem Nierenschmerz eingeliefert. Am 5. Tage wurde wegen zunehmender Anämie nach Rückgang des Meteorismus die linke Niere ohne vorausgegangene Cystoskopie freigelegt und nur geringe Ecchymosen festgestellt. Die rechte Niere lag in einem großen Hämatom und war total zerfetzt. Es handelte sich also um einen persistenten Schmerz der kaum beteiligten anderen Niere, nach *Fieschi's* Ansicht hervorgerufen durch den Druck und die funktionelle Mehrbelastung der gesunden Niere.

In der betroffenen Nierengegend können sich als äußere Anzeichen der Gewalteinwirkung Hautabschürfungen, blutige Suggillationen, lokale Anschwellung finden.

Eines der wichtigsten Symptome auch bei leichten Nierenschädigungen ist die Hämaturie. An der Stärke der Hämaturie kann man recht gut die Schwere der Verletzung beurteilen, da die klinischen Erscheinungen dabei in den einzelnen Fällen recht verschiedene sind. Bei geringer Blutung gerinnt häufig das Blut im Nierenbecken und Ureter, und es können dann Stunden nach der Verletzung, ja Tage vergehen, ehe eine Blutbeimengung im Urin in Erscheinung tritt. Die Blutbeimengung ist anfangs nur gering, und der Durchtritt der langen, wurmförmigen Gerinnsel in die Blase und durch die Urethra verursacht heftige Schmerzen, ähnlich denen bei Durchtritt von Steinen, die bald als Nieren-, bald als Blasenkoliken imponieren. Bei stärkerer Blutung strömt das Blut rasch durch Ureter und Blase und hat keine Zeit, zu gerinnen; in diesen Fällen entleert es sich nach kurzer Zeit unter heftigem Urindrang als stark blutiger Urin oder reines Blut (*Kümmell*).

Ein Fehlen von Blutharnen spricht nicht gegen eine Nierenverletzung. Hämaturie kann sich verzögern aus oben angeführten Gründen. Sie

kann fehlen bei einfachen Rinderrissen, bei gänzlicher Zerreißung in 2 Stücke, bei Ruptur des Ureters oder Nierenbeckens sowie auch bei seiner Verstopfung durch Blutkoagula oder bei Verstopfung des Orificium internum urethrae (*Rovsing*). Bei letzterer erscheint bisweilen noch viele Tage nach dem Unfalle plötzlich Blut im Urin, wenn sich das Koagulum gelöst und die Passage wieder frei gegeben hat, was z. B. durch Zersetzung des Koagulums möglich werden kann. Die Passage dieser Koagula verursacht, wie schon erwähnt, heftige kolikartige Schmerzen.

Bei einer Anzahl von Nierenverletzungen fehlt in den ersten 1 bis 2 Tagen jegliche Urinausscheidung infolge reflektorischer Sekretionshemmung der anderen Niere durch die Schockwirkung (reflektorische Anurie). Harnretention wurde von *Maas* in 6 von 71 Fällen beobachtet. Dauert eine solche Anurie länger als einen Tag an, oder ist die Blase übermäßig gefllt, so muß man sich schon zu einem in Fällen von Nierenruptur ungerne ausgeführten vorsichtigen Katheterismus entschließen, der dann natürlich die Diagnose nach Erforschung der Ursache der Anurie wesentlich befestigen kann.

Häufig findet man Oligurie, welche sich ausgleicht, sobald sich die unverletzte Niere auf die kompensatorisch zu leistende Mehrarbeit eingestellt hat. Zu den schwersten Komplikationen gehört eine länger anhaltende Oligurie oder Anurie, welche zum Exitus unter urämischen Erscheinungen führen kann, was jedoch nur höchst selten vorkommt.

Bei schweren Zerreißungen findet ein starker Bluterguß in das perirenale Gewebe statt, der unter wachsender Zunahme je nach Läsion größerer oder kleinerer Gefäße bald eine mehr oder weniger circumscript palpable Resistenz darstellt, die auch perkutorisch als satte Dämpfung zu erkennen ist. Dieser Bluterguß kann durch Quetschwirkung auf den *M. psoas* zur Flexionsstellung des Oberschenkels führen, kann sich auch retroperitoneal senken und nach Tagen am Leistenring oder an der Peniswurzel, bzw. an den Labien als Bluterguß sichtbar werden.

Infolge der Hämorrhagie kann die Herabsetzung des Blutdrucks so stark sein, daß die Harnproduktion in der verletzten Niere stillsteht. Zirkulationsstörungen können auf der betroffenen Seite Meteorismus hervorrufen.

Nimmt die Größe der Resistenz in der Nierengegend zusehends zu, und tritt unter den Zeichen schwerer sekundärer Anämie bei profusen Blutungen ein sog. sekundärer Kollaps ein, der sehr wohl von dem primären, sofort nach der Verletzung auftretenden Schock zu unterscheiden ist, so ist aktives Eingreifen unbedingt angezeigt.

Bei Zerreißung des Bauchfells kommt es in der Regel zu einem Bluterguß in die Bauchhöhle, der, wenn das Nierenbecken verletzt

war, mit Urin untermischt ist und peritoneale Reizerscheinungen auslöst. Als äußerlich sichtbare Begleiterscheinung dieser schweren inneren Blutungen tritt ebenfalls deutliches anämisches Aussehen des Verletzten auf. Die Bauchfellverletzungen als Komplikationen der Nierenzerreißen sind als ziemlich schwer anzusehen. Ihr Vorkommen ist relativ häufig. *Küster* beschreibt unter 251 Fällen von subcutaner Nierenruptur 14 Fälle mit gleichzeitiger Bauchfellzerreißen. In der Hälfte der Fälle handelte es sich um Kinder, was nach *Küsters* Ansicht durch das Fehlen der Fettkapsel und die größere Straffheit des Bauchfellüberzuges bei Kindern und seine hierdurch bedingte größere Prädisposition zur Ruptur erklärt wird. Das sicherste Zeichen einer Peritonealruptur ist immer der Nachweis von freier Flüssigkeit in der Bauchhöhle durch Untersuchung unter Lagewechsel.

- Die Verletzungen der Nieren mit äußerer Wunde, die meist durch Stich, Schnitt oder Schuß hervorgerufen werden, führen seltener zu so ausgedehnten Destruktionen des Organs als die durch stumpfe Gewalt entstandenen. Die Diagnose der ersteren macht im allgemeinen weniger Schwierigkeiten als die der stumpfen Nierenverletzungen, da die Verwundung meist auf die Niere hinweist. Lassen die Symptome Zweifel, so leitet das Cystoskop zur Diagnose.

Trotzdem kann man sich durch Kombination der oben beschriebenen Symptome auch bei fast allen subcutanen Nierenverletzungen ein ziemlich klares Bild von der jeweiligen Schwere des Zustandes machen und seine Therapie dementsprechend einstellen.

Wie ich schon in der Einleitung andeutete, gehen die Ansichten über die einzuschlagenden Maßnahmen weitgehend auseinander, so daß ich an dieser Stelle einen Überblick über die bisher eingeschlagenen Wege der Therapie des Hafenkrankehauses vorausschicken will.

Bis zur Veröffentlichung der ersten erfolgreichen Nephrektomien in den Jahren 1871 durch *Simon* und 1889 durch den Kopenhagener Chirurgen *Studsgaard* war die Ansicht allgemein, die Nierenverletzungen exspektativ zu behandeln, da die Mortalität der operierten Fälle eine ziemlich große war. 1896 stellte *Küster* aus der gesamten Literatur 8 Fälle von Nephrektomie zusammen. Seitdem mehrten sich die auf Grund von Blutungen ausgeführten Nephrektomien ziemlich schnell, ja man entschloß sich vielfach bereits in den ersten Stunden der Verletzung zu diesem Eingriff.

1891 zeigten *Küster* und *Keetley*, daß bei besonderen Fällen auch die bloße Naht und Tamponade der Wunde oder des Nierenbeckens der operativ angegangenen verletzten Niere ausreichte, um die Blutung zu stillen und das Organ evtl. wieder funktionsfähig zu machen. Dieser neue Weg war ein großer Fortschritt in der Therapie gegenüber der früheren Ansicht, nach der man nur durch Exstirpation des Organs zum Ziele zu kommen glaubte.

*Bardenheuer*, *Briddon*, *Agrikow*, *Mynter*, *Peyroff*, *Schröder*, *Sarytschew* und *Tscherning* behandelten ihre Fälle nach den gleichen Richtlinien. Zwei Fälle *Briddons* wurden nicht wegen starker Blutung, sondern wegen Verjauchung operativ-konservativ behandelt. Bei *Kölliker* gab Urininfiltration und Anurie

die Indikation zur Freilegung und Tamponade des Nierenrisses. Die Ergebnisse dieser Therapie waren fast ausnahmslos günstig, so daß heutzutage bei starker Blutung, Verjauchung und Urininfiltration wohl kein Chirurg mehr zögern würde, operativ einzugreifen.

Ebenso wird man bei den Zeichen der inneren Blutung zur sofortigen Laparotomie schreiten und je nach dem Befunde die blutenden Gefäße unterbinden, etwaige mitrupturierte Abdominalorgane nähen oder exstirpieren (Milz) und schließlich unter besonderen Umständen eine Nieren- und Peritonealnaht oder bei völlig zertrümmerter Niere ohne Hoffnung auf Wiederherstellung von deren Funktion diese exstirpieren.

Über die Therapie der oben angeführten schwersten Fälle von Nierenverletzungen mit stärkster Blutung oder sekundärer Infektion, sowie mit schweren Nachblutungen (letztere wurden bei uns nicht beobachtet) sind sich sämtliche Chirurgen insofern einig, als in diesen Fällen eine Operation absolut indiziert ist.

Aber auch bei leichten und mittelschweren Fällen halten einige Chirurgen eine jedesmalige sofortige Freilegung der Niere zur Sicherstellung der Diagnose und Therapie für unbedingt notwendig, um spätere Komplikationen zu vermeiden. *Treplin* vergleicht die Nierenverletzungen in bezug auf die einzuschlagende Behandlung mit der Appendicitis, die ebenfalls jedesmal operiert werde, obgleich auch hier die Mehrzahl der Fälle konservativ zur Ausheilung kommen könne. Auch *Kümmell* sagt, man solle die Nierenverletzungen ebenso wie eine akute Appendicitis nicht dem blinden Zufall überlassen, sondern durch frühzeitige Klarstellung der Verletzung auf chirurgischem Wege ungewissen Folgezuständen vorbeugen. *Corell* stellt 1916, *Denks* und *Kümmell* 1918 den Leitsatz auf: „Bei jeder diagnostizierten Nierenverletzung muß sofort operativ vorgegangen werden, da Art und Größe der Verletzung niemals sicher vorausgesagt werden können.“ Diese Anschauung stützt sich auf einige seltene in der Literatur zu findende Fälle, die durch konservative Maßnahmen nicht geheilt wurden und jahrelang mit unerträglichen Beschwerden (?) herumliefen, während ihnen durch eine frühzeitigere Operation mehr oder weniger große Teile des Organs erhalten geblieben wären (*Treplin*). Diese Fälle hätten sicher frühzeitiger operiert werden müssen. Sprechen sie aber für eine jedesmalige sofortige Freilegung ohne jegliches Abwarten des Verlaufs der Verletzung, wo doch die überwiegende Mehrzahl ohne jeglichen Eingriff zur Ausheilung kommt?

Gerade die Nierengegend mit einem Hämatom bietet trotz peinlichster Asepsis einen vorzüglichen Nährboden für eine Infektion von außen her und sollte nur in den allernötigsten Fällen der Außenluft mit ihren vielen Keimen ausgesetzt werden.

Demnach steht auch bei weitem die Mehrzahl aller Chirurgen auf dem Standpunkt, sich nur nach Erfüllung einer bestimmten Reihe von Indikationen zur Operation zu entschließen.

*Michelson* berichtet über 30 Fälle von subcutaner Nierenruptur, die er im Laufe von 20 Jahren im Städtischen Krankenhause zu Riga beobachtete. Die exspektative Methode stand bei allen diesen Fällen im Vordergrund. Drei Fälle kamen ad exitum, bei allen dreien waren schwere Mitverletzung anderer Organe oder andere Erkrankungen Begleiterscheinung. Alle übrigen kamen zur Ausheilung. *Michelson* folgert daraus, daß nur eine Reihe scharf umrissener Indikationen den Chirurgen zur Freilegung, respektive Entfernung der verletzten Niere bestimmen dürfen. Er stellt folgende Leitsätze auf:

1. Die Nierenrupturen sind stets, wenn nicht eine primäre lebensgefährliche Blutung besteht, exspektativ zu behandeln. Neben strengster Bettruhe ist eine feste Kompression der Lumbalgegend anzuwenden.

2. Die Hämaturie als solche bietet nur in den seltensten Fällen Veranlassung zu einem operativen Eingriff.

3. Bei eintretender Anurie ist eine sofortige Operation nicht indiziert.

4. Eine gleichzeitige Zerreißung des Peritoneums ohne Verletzung eines intraabdominellen Organs kann noch nicht als Indikation zu einem operativen Eingriff angesehen werden.

5. Sowohl der Blasen- als auch der Ureterenkatheterismus ist nur bei strikter Indikation berechtigt.

6. Ist es zu einer Infektion der rupturierten Niere gekommen, so muß sofort operiert werden, wobei der Eingriff umso radikaler zu sein hat, je schlechter der Allgemeinzustand des Patienten ist.

*Frank* schließt sich den Ausführungen *Michelsons* an.

Der russische Chirurg *Ponomareff* spricht sich in seiner Arbeit: „Über den operativen Eingriff bei subcutanen Nierenrupturen“ entschieden für die konservative Therapie aus. Das Material des Obuchow-Krankenhauses beweist, daß mit dieser Methode gute Erfolge erreicht wurden. In den Jahren 1898—1912 wurden dort im ganzen 57 Fälle von Nierenruptur behandelt. Operiert wurde in 8 Fällen. 3 Fälle starben an Komplikationen von seiten anderer Organe, 3 wurden als ungeheilt entlassen; der weitere Verlauf dieser 3 Fälle ist unbekannt. Alle übrigen wurden geheilt. *Ponomareff* will nur dann operieren, wenn die *Indicatio vitalis* gegeben ist oder wenn auf anderem Wege keine vollständige Heilung erzielt wurde. Die Bedingungen liegen vor 1. bei starker, anhaltender Blutung, 2. bei Infektion der verletzten Niere, 3. bei Bildung einer Geschwulst im Gebiete der verletzten Niere, welche im weiteren Verlaufe sich nicht verkleinert oder gar größer wird. 4. Möglichst sofortige Operation ist angezeigt, wenn der Verdacht auf intraperitoneale Ruptur oder auf eine Mitverletzung anderer Organe der Bauchhöhle vorliegt. Zeigt sich dann keine Infektion der Niere, so soll auch bei der Operation noch so konservativ wie möglich vorgegangen werden.

*Lücken* veröffentlicht 47 an der Leipziger Klinik von 1895—1911 behandelte Fälle und kommt zu ungefähr den gleichen Zahlen wie *Ponomareff*.

*Trendelenburg* hat alle Nierenrupturen, die ohne Verletzung intraabdomineller Organe einhergingen, möglichst konservativ behandelt. Er operierte nur bei allerschwersten Blutungen mit starker und bedrohlich werdender Anämie. Unter seinen 36 veröffentlichten und so behandelten Fällen ist kein Todesfall verzeichnet.

*Otto Keller* hat 43 Fälle gesammelt, die in den Jahren 1889—1916 im Städtischen Hospital in Kopenhagen behandelt wurden. Es wurden 8 operiert, alle übrigen konservativ behandelt. Unter den 43 Fällen befindet sich ein Todesfall infolge postoperativer Pneumonie. *Keller* kommt zu dem Schluß: operiert werden soll nur in Fällen mit unmittelbarer Gefahr, und zwar erst nach Ablauf des primären Kollapses. Als Indikation zur Nephrektomie gelten nach seiner Ansicht: 1. Die Verletzung des Nierenstiels, 2. ausgedehnte Infektion, 3. beträchtliche Kontusion, so daß funktionstüchtiges Nierengewebe kaum mehr übrig bleibt, 4. schlechter Allgemeinzustand des Patienten.

Die Ergebnisse der Therapie des Hamburger Hafenkrankehauses sprechen durchaus für konservativstes Verhalten. Das Material des Hafenkrankehauses sei in folgendem kurz niedergelegt und durch Anführung der wichtigsten und interessantesten Fälle erläutert.

Das Hafenkrankehaus hat aus den Jahren 1900—1924 91 Fälle von subcutaner Nierenruptur aufzuweisen. Die rechte und linke Niere sind annähernd gleich oft betroffen. 89 Verletzungen kommen auf

das männliche Geschlecht, darunter ein Knabe von 13 Jahren. 23 starben innerhalb der ersten Stunden und Tage infolge der Schwere der Verletzung. (Komplikationen von seiten anderer verletzter Organe, darunter Rupturen von Milz, Leber und Darm, sowie schwere Wirbel- und Knochenverletzungen mit Rückenmarks- und Gehirnkompensationen.) Von den 68 übrigen Nierenrupturen starb einer an reflektorischer Darmparalyse nach Nierenexstirpation infolge totalen Nierenstielabrisses. Ich lasse den Fall hier folgen:

Benno K., 21 Jahre alt, Schlosser, fiel am 3. X. 1923 auf der Flucht vor der Polizei mit der linken Körperseite auf einen Zaun. Er war nicht bewußtlos, klagte bei der Aufnahme über starke Schmerzen im ganzen Leib. Beim Wasserlassen entleert sich fast reines Blut. Der Patient sieht stark ausgeblutet aus. Keine äußeren Verletzungen festzustellen. Pupillen reagieren auf Lichteinfall. Reflexe der unteren Extremitäten in Ordnung. Herztöne leise, Puls beschleunigt. Lunge o. B. Leib gespannt und stark druckempfindlich, besonders links. Keine freie Flüssigkeit in der Bauchhöhle nachzuweisen. Diagnose: Nierenruptur links, Milzruptur? Wegen der bedrohlichen Anämie wird zur Operation geschritten: Hautschnitt parallel dem linken Rippenbogen. Es findet sich ein ausgedehntes retroperitoneales Hämatom. Die Milz ist unverletzt. Die linke Niere ist in der Mitte quer rupturiert, wird exstirpiert. Kochsalzinfusion.

4. X. Gelatine, der Verband ist durchgeblutet. Patient fühlt sich sehr matt. Der Leib ist weich. Reflektorische Darmparalyse und Anurie.

6. X. Puls klein, Erbrechen, Zeichen von Darmparalyse. Urin spontan, blutig gefärbt; Patient ist zeitweise unklar.

7. X. Hoher Einlauf bleibt ohne Erfolg. Patient ist trotz Campher und Coffein fast pulslos.

4 Uhr p. m. Exitus letalis.

Die Sektion der Leiche ergibt postoperativen Ileus, beginnende Peritonitis. Hämatom im retro- und intrarenalen Gewebe. Anämie der Organe, Status post exstirpationem renis sinistrae.

Bei einem anderen Patienten mußte ein Anus praeternaturalis angelegt werden infolge Dickdarmverletzung. Die Niere wurde nicht operiert.

Willi B., 19 Jahre alt, Matrose, wurde am 24. VI. 1919 durch einen Gewehr- schuß in den Bauch verwundet und im Hafenkrankeuhause aufgenommen. Junger, kräftiger Mann. Blasses Aussehen. Einschuß in der linken Lendengegend, Ausschuß in der linken Unterleibsgegend; dort vorgefallener Dickdarm, der in seinem Umfange bis auf eine schmale Spanne vollkommen zerrissen ist. Urin stark blutig.

Operation: Entfernung einer zersplitterten Rippe, Anlegen eines Anus praeternaturalis. Eine Verletzung der Niere direkt durch das Geschoß erscheint ausgeschlossen.

26. VI. Urin makroskopisch frei von Blut.

1. VII. Erste Stuhlentleerung aus dem künstlichen Anus.

3. IX. Die Wunde am Rücken hat sich geschlossen.

11. IX. Anlegung einer Anastomose zwischen Colon transversum und Colon sigmoideum.

23. X. Verschuß des Anus praeternaturalis.

20. XI. Patient ist beschwerdefrei, auch von seiten der Nieren. Im Urin ist makroskopisch und mikroskopisch kein Sanguis mehr aufgetreten. Geheilt entlassen. Patient bezieht seither keine Rente (letzte Untersuchung 1924).

Bei einem anderen Verletzten entwickelte sich nach 6 Tagen ein retroperitonealer Absceß, der inzidiert und tamponiert wurde, wodurch es gelang, eine vollkommene Heilung zu erzielen:

Wilhelm W., 20 Jahre alt, Matrose, fiel am 27. VI. 1910 beim Lukendecken in den Schiffsraum. Er war nicht bewußtlos, konnte jedoch nicht aufstehen. Hat 1 mal erbrochen. Kräftiger junger Mann, nie ernstlich krank gewesen. Blasses Aussehen. Heftige Schmerzen in der rechten Bauchseite. Der Leib wird bei der Atmung geschont, ist flach und gespannt; in der ganzen rechten Hälfte ist er äußerst druckempfindlich, besonders zwischen den beiden rechten Axillarlinien und in der rechten Lendengegend. Urin wird spontan entleert, ist stark bluthaltig und mit Gerinnseln durchsetzt. Anzeichen für eine Blasenruptur und Beckenfraktur fehlen. Diagnose: Nierenkontusion rechts.

29. VI. Urin weniger bluthaltig. Die Dämpfung in der rechten Seite wird zusehends kleiner.

2. VII. Temperatur wieder auf 39° angestiegen. Die rechte Nierengegend ist noch immer stark geschwollen und druckempfindlicher geworden. Da Zeichen eines tiefen Abscesses vorhanden sind, wird im Chloräthylrausch incidiert. Es entleert sich reichlich nach Urin riechender Eiter. Die Wunde wird tamponiert. Heilverlauf ohne Störungen.

*Die übrigen 64 Fälle konnten sämtlich durch rein konservative Maßnahmen zur Ausheilung gebracht werden.*

Wie schon oben erwähnt, muß man annehmen, daß jede Nierenverletzung mit Blutungen mindestens in die Kapsel, wenn nicht auch in die Umgebung der Niere einhergeht. Häufig kommt es zu ganz ausgedehnten Hämatomen des retroperitonealen Gewebes. Unter unserem Material kann man 6 Fälle mit derartig ausgedehnten retroperitonealen Blutungen abgrenzen. Von diesen 6 Fällen neigte nur der oben beschriebene zur Vereiterung, die durch den kleinen chirurgischen Eingriff zur Ausheilung gebracht werden konnte. Bei den 5 anderen Fällen wurde das Hämatom restlos, ohne weitere Komplikationen hervorgerufen, resorbiert.

Was die Schwere der übrigen Fälle anlangt, so waren nur 12 isolierte Nierenverletzungen festzustellen, alle übrigen gingen mit mehr oder weniger schweren Komplikationen (Rippen-, Wirbel-, Beckenbrüchen; Milz-, Leber- und Darmrupturen) einher. In 52 Fällen bestand starke Hämaturie. Die Blutungsdauer belief sich in 53 Fällen bis zu 2 Wochen, bei einem Falle trat Hämaturie erst nach 7 Tagen auf (vgl. unten beschriebenen Fall), bei einem anderen bestand zunächst Harnretention. In 5 Fällen dauerte die Hämaturie über 3 Wochen bis zu 6 Wochen und länger.

Ich will nun zunächst von den 12 isolierten Nierenverletzungen 2 Fälle herausgreifen und kurz referieren:

1. Fall. J. B., 46 Jahre alt, Platzarbeiter, fiel am 10. XI. 1919 beim Schneeschaukeln auf einem Dach durch die Dachluke etwa 4 m tief in den Bodenraum, war anfangs bewußtlos, klagte bei der Aufnahme über starke Schmerzen in der rechten Seite. Mittelgroßer, nicht sehr kräftiger Mann. In der rechten Nierengegend Druckschmerz. *Urin fast rein blutig*. Diagnose: Rechtsseitige Nierenruptur.

14. XI. Urin immer noch makroskopisch *stark bluthaltig*.

21. XI. Mikroskopisch noch zahlreiche rote Blutkörperchen.

6. XII. Keine Beschwerden mehr. Urin frei von Eiweiß und Blut. Geheilt mit Schonung entlassen. Bis heute keine Rente.

2. Fall. August K., 33 Jahre alt, Heizer, glitt am 5. V. 1905 an Bord aus und fiel von ca. 2 m Höhe rücklings auf einen vorstehenden Lukenrand. Patient klagt über starke Schmerzen links im Rücken. Die linke Lendengegend ist druckempfindlich. Im Urin bei der Aufnahme kein Sanguis.

10. V. Heute wird plötzlich stark blutiger Urin entleert, *also erst am 6. Tage nach dem Unfall*.

20. V. Urin noch schwach bluthaltig, Schmerzen geringer.

7. VI. Noch geringe Schmerzen im Kreuz. Urin fast frei von roten Blutkörperchen.

Bei der Entlassung am 15. VI. ist die linke Nierengegend noch wenig druckempfindlich. Im Urin mikroskopisch noch einige rote Blutkörperchen. Seitdem hat Patient keine Klagen von seiten der Niere mehr geäußert, keine Rentenansprüche gestellt.

*Die übrigen 10 Fälle verliefen ähnlich wie die oben geschilderten.*

Ich gehe jetzt zu den Fällen mit schwereren Komplikationen über. Rippen- und andere Knochenbrüche waren die häufigste Komplikation der Nierenruptur. Unter ihnen gesondert zu erwähnen sind 9 Fälle von Rippenfrakturen mit Hämatothorax, da der Hämatothorax bisweilen eine genaue Feststellung der Schwere der Nierenverletzung unmöglich machen kann. Sämtliche 9 Fälle konnten rein konservativ zur Ausheilung gebracht werden.

Die Milzruptur ist, was die Prognose anlangt, stets als äußerst ernste Komplikation der Nierenruptur anzusehen. Von unseren 8 derartigen Fällen kamen denn auch 6 *noch am Aufnahmetage zum Exitus*. Von den beiden anderen wurde der erste, bei dem ein geringer Bluterguß in die Bauchhöhle festgestellt wurde, bereits nach 12 Tagen auf eigenen Wunsch entlassen. 3 Monate danach waren noch Erythrocyten im Urin nachzuweisen, und er bekam daraufhin ein halbes Jahr eine Erwerbsbeschränkung von 20%. Danach war der Patient wieder voll erwerbsfähig. Der zweite wurde nach längerer Behandlung im Hafenkrankeuhause wegen der Residuen von einem schweren Wirbelbruch mit Lähmungserscheinungen auf die Nervenabteilung des Barmbecker Krankenhauses verlegt. Niere und Milz waren bei seiner Verlegung geheilt.

Von unseren 8 Komplikationsfällen mit Leberruptur gingen ebenfalls 7 innerhalb der ersten 24 Stunden an der Schwere der Verletzung

zugrunde. Einer von diesen hatte außerdem noch einen Querriß durch den Magen. Der 8. Fall sei kurz mitgeteilt:

Carl F., 37 Jahre alt, Dachdecker, fiel am 3. XI. 1906 von einem Brückenhäuschen aus  $4\frac{1}{2}$  m Höhe in die Tiefe. Er liegt stöhnend auf der Bahre, klagt über Schmerzen in der Lenden- und Lebergegend.

Sehr anämisch aussehender Patient. Puls 68, kräftig, atmet thorakal und schont den Leib. Abdomen in den unteren Partien, besonders jedoch in der Lebergegend, aufgetrieben; Bauchdecken gespannt. Kompakte Dämpfung der rechten Seite bis zum Nabel. Nierengegend sehr druckschmerzhaft. 10. Rippe crepitiert. Urin fast rein blutig. Diagnose: Bruch der 10. bis 12. Rippe rechts, Nierenruptur rechts, Bluterguß ins Abdomen, wahrscheinlich von einer Leberruptur herrührend. Von einem operativen Eingriff (Nierenexstirpation) wird abgesehen, da der Patient sehr kollabiert ist.

4. XI. Patient sieht nicht mehr so anämisch aus, Leib weicher. Urin stark bluthaltig.

6. XI. Die rechte Thoraxseite ist total gedämpft, Stimmfremitus ist aufgehoben, Atemgeräusch sehr leise, kaum hörbar. Temperaturanstieg.

9. XI. Probepunktion ergibt Sanguis.

15. XI. Die Temperatur fällt allmählich, Allgemeinbefinden besser.

20. XI. Urin noch stark bluthaltig. Die Schwellung in der Lebergegend ist zurückgegangen, es besteht nur noch geringe Druckschmerzhaftigkeit.

14. XII. Dämpfung um wenig zurückgegangen. Im Urin noch immer Spuren von Blut.

22. XII. Urin seit 8 Tagen frei von Eiweiß und Blut. Patient steht auf.

23. XII. Entlassung: Rechte Thoraxseite, speziell 10. bis 12. Rippe nicht mehr druckempfindlich. Lunge: Geringer Hämatothorax rechts. Patient kann sich nur mühsam in die Hücke setzen. Urin frei von Eiweiß und Blut. Im Abdomen keine freie Flüssigkeit mehr nachweisbar. Es besteht noch volle Erwerbsunfähigkeit. Entlassung auf eigenen Wunsch. Patient kam später nicht mehr zur Nachuntersuchung. Nachforschungen bei seiner Berufsgenossenschaft ergaben, daß Patient bereits nach  $\frac{1}{2}$  Jahre wieder volle Arbeit leistete und Klagen von seiten der Nieren nicht mehr äußerte.

Von unseren 4 Fällen von Nierenruptur mit Darmzerreißung starben 3 innerhalb der ersten 24 Stunden. Den 4. Fall schilderte ich oben wegen des operativen Eingriffs (Anlegung eines Anus praeternaturalis). Die Nieren wurden auch hier nicht operiert.

Fast alle Verletzungen standen unter einem mehr oder weniger schweren Schock. In 8 Fällen bestand eine schwere *Commotio cerebri*, die mit Bewußtlosigkeit bis zu 22 Stunden einherging.

Von den 67 zur Entlassung gekommenen Kranken konnten 39 nachuntersucht werden.

Es ergab sich, daß in 37 Fällen eine Dauerheilung erzielt wurde. Von den beiden anderen Kranken bestand bei dem einen noch jahrelang eine Nephritis, die ihn nicht zur vollen Erwerbsfähigkeit kommen ließ. Diese Nephritis wurde als traumatisch gedeutet. Bei genauer Nachprüfung der Akten stellte sich jedoch heraus, daß bei dem Kranken

bereits 3 Jahre vor dem Unfälle eine alkoholische Nephritis festgestellt worden war.

Bei dem anderen fanden sich noch nach 11 Monaten mikroskopisch vereinzelt rote Blutkörperchen im Urin, aber kein Eiweiß. Klagen von seiten der Niere wurden nicht mehr vorgebracht und eine Einschränkung der Erwerbsfähigkeit besteht dadurch nicht.

Aus allen diesen Einzelstatistiken ersehen wir, daß die exspektative Methode Resultate ergibt, die unbedingt für das abwartende Verhalten sprechen.

Fassen wir kurz zusammen, so ergibt sich, daß im Hafenkrankehaus die Therapie der Nierenverletzungen von streng konservativem Gesichtspunkte aus geleitet wird. Der leitende Arzt des Hafenkrankehauses, Herr Oberarzt Dr. *Rothfuchs*, will die Indikation zur Operation scharf begrenzt wissen. Er warnt vor einem jedesmaligen sofortigen Eingriff. Die Verletzten vertragen erstaunlich gut einen größeren Blutverlust. Komplikationen sind nach den Erfahrungen des Hafenkrankehauses äußerst selten. Abscesse und Phlegmonen sind unter den 68 Fällen nur zweimal, Urininfiltration überhaupt nicht vorgekommen. Es soll erst dann operativ vorgegangen werden, wenn eine dieser höchst seltenen Komplikationen eintritt oder wenn Verblutungsgefahr besteht.

Hämaturie war nie eine Indikation zur Operation, wenn sie nicht von Herzerscheinungen oder Zeichen schwerer Anämie oder schlechtem Allgemeinzustand begleitet war.

Eine Indikation zum sofortigen Eingriff bilden nur die Zeichen schwerster innerer Blutung.

Anlaß zu späterem Eingreifen bieten die Zeichen der Infektion (Abscesse, Phlegmonen, Urininfiltration). In diesen Fällen empfiehlt es sich, vor dem Eingriff eine genaue Funktionsprüfung auch der anderen Niere vorzunehmen, um eine während der Operation getroffene Entscheidung betreffs eventueller Exstirpation des verletzten Organs auch von der Leistungsfähigkeit des anderen abhängig zu machen. Es ist dieses eine Maßnahme, die man bei sofortigem Eingriff infolge schwerer innerer Blutung leider meist nicht vornehmen kann, da in solchen Fällen schnelle Hilfe nötig ist.

In 65 von 68 Fällen wurde, wie auch die Nachuntersuchung durch Jahre hindurch ergeben hat, die konservative Behandlung als vollkommen berechtigt erwiesen. Wir haben also nach unseren Erfahrungen keinen Grund, von der rein abwartenden Methode abzugehen.

#### Literaturverzeichnis.

*Albarran*, Operative Chirurgie der Harnwege. Lehrbuch. — *Bloch*, Kidney injuries. Urol. a. cut. review **18**, Nr. 4. 1914. — *Brühns, Garré, Küttner*, Handbuch der praktischen Chirurgie. Lehrbuch. — *Fieschi*, Rene destro fratturato

dolori a sinistra. Arch. ital. di chir. **3**, H. 3. 1921. — *Geill*, Die Ruptur innerer Organe durch stumpfe Gewalt. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. 1899. — *Harpster*, Nierenblutung nach geringfügigem Automobilunfall bei anormaler arterieller Gefäßversorgung. Urol. a. cut. review **17**, Nr. 7. 1913. — *Hugel*, Verletzung der Niere durch stumpfe Gewalt. Zentralbl. f. Chir. **49**, Nr. 52. 1922. — *Keller*, Sur la rupture sous-cutanée traumatique du reins. Arch. des maladies des reins et des org. génito-urin. **1**, Nr. 2. 1922. — *Kümmell*, Nierenverletzungen, chirurgische Nierenerkrankungen und ihre Begutachtung bei Soldaten. Berlin. klin. Wochenschr. 1918, Nr. 32 u. 33. — *Küster*, Die Chirurgie der Nieren. Lehrbuch. — *Lücken*, Über 47 an der Leipziger Klinik von 1895—1911 beobachtete und behandelte Fälle von subcutaner Nierenruptur. Dtsch. Zeitschr. f. Chir. **129**. Festschrift für Fr. Trendelenburg. — *Marshall*, Traumatic rupture of the kidney. Americ. journ. of med. a. surg. **36**, Nr. 8. 1922. — *Michelson*, Zur Frage der traumatischen Nierenruptur. Arch. f. klin. Chir. **96**. 1911. — *Pillet*, Vollständige Atrophie der Niere nach heftiger Kontusion der Flanke. Journ. de méd. de Paris 1913. — *Ponomareff*, Über den operativen Eingriff bei subcutaner Nierenruptur. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. **89**. 1914. — *Rovsing*, Die Krankheiten der Harnorgane. Lehrbuch der Chirurgie v. Wullstein-Willms.