Über das Verhalten der Gelenke bei allgemeinen Ödemen und Gefäßkompressionen (Stauungsergüsse).

Von Prof. Dr. **W. Müller**, Rostock.

Daß bei allgemeinen Ödemen der unteren Gliedmaßen die Gelenkhöhlen in der Regel ohne Erguß befunden werden, ist eine Tatsache, welche sich des öfteren in Lehr- und Handbüchern, wie in Monographien erwähnt findet. Im ganzen ist dieser Frage nicht gerade besondere Beachtung zuteil geworden. Ob genauere Untersuchungen darüber an größerem Leichenmaterial angestellt worden sind, möchte ich auf Grund meiner Nachforschungen bezweifeln. Ich selber kann nur eine kleinere Serie von Leichenuntersuchungen beibringen. Ich habe im ganzen in 27 Fällen von Anasarka die Knie- und Fußgelenke untersucht, anfangs nur mittels Punktion — eine unzureichende Methode — in der Mehrzahl der Fälle mittels Längsincisionen, die schichtweise untersuchend in das Gelenk geführt wurden und fast stets ausreichend waren, um auch die Beschaffenheit der Synovialis berücksichtigen zu können. Bei einer kleinen Zahl von Leichen (Anatomie) ließ sich die Ursache der allgemeinen Ödeme nicht mehr feststellen, bei 19 handelte es sich teils um Lungen-, teils um Herz- oder Nierenerkrankungen. Ich verzichte hier auf Wiedergabe der Protokolle, da ich in der großen Mehrzahl der Fälle die mehrfach ausgesprochene Anschauung bestätigt fand, daß die Gelenke keine Vermehrung ihres Inhaltes zeigten. Dies war speziell auch der Fall bei 3 Leichen, welche außer Anasarka Hydrops der Bauch- und Brusthöhle aufwiesen. Ich konnte die ödematöse Beschaffenheit der Gewebe fast stets bis an den fibrösen Abschnitt der Gelenkkapsel feststellen, die Synovialis fand sich ohne makroskopische Veränderungen. Auf einige abweichende Befunde von der Regel komme ich gleich zu sprechen.

In der Literatur, wie erwähnt, spielt die angeregte Frage keine besondere Rolle, aber es ist nicht uninteressant, daß sich ganz entgegengesetzte Ansichten darüber bei den namhaftesten Kennern der Gelenkpathologie finden. Im ganzen herrscht die Meinung vor, daß die Gelenkhöhlen, sowohl bei allgemeinen Ödemen als auch bei Stauungserscheinungen mehr örtlicher Natur stets unbeteiligt seien. Das Warum? fand ich eigentlich nur in der wertvollen Arbeit von H. Braun¹⁾ berücksichtigt, der sich übrigens der herrschenden Meinung anschließt. Er schreibt nämlich das Fehlen von Gelenkergüssen bei allgemeinen Ödemen dem Mangel einer offenen Kommunikation der Lymphgefäße mit der Gelenkhöhle zu. Daß für die Gelenkhöhlen die Verhältnisse anders liegen als für die serösen Höhlen, darf nachgerade als Tatsache gelten, zu deren Feststellung die Untersuchungen Brauns ja wesentlich beigetragen haben.

Wenn man aber anderseits bedenkt, welchen Kapillargefäßreichtum die Synovialis besitzt, und daß die Kapillaren an vielen Stellen durch Reichtum an Schlängelung, an Schlingenbildung ausgezeichnet sind, ferner, was namentlich durch die Untersuchungen von Hofbauer²⁾ gezeigt wurde, wie dicht diese Kapillarnetze oft unter der Oberfläche der Synovialintima liegen, so wird die häufige Reaktion der Synovialis in Form eines kongestiven Ergusses ohne weiteres verständlich. Man faßt diese Ergüsse zumeist als entzündliche, in anderen Fällen als Reizungsergüsse auf, entstanden nach aktiver Hyperämie. Von „Gelenktranssudaten“ auf dem Boden der Stauung ist nur selten, speziell in der neueren Literatur die Rede. Dagegen haben einige ältere Autoren dieser Frage eine gewisse Beachtung geschenkt.

So erwähnt Nélaton³⁾, daß zuweilen Gelenkhydrops mit Ödem eines Gliedes oder mit Anasarka zusammen vorkommen als „sekundäre Komplikation“, die nicht die Beachtung des Chirurgen verdiene. Er schiebt gewissen Konstitutionen und Temperamenten die Begünstigung eines Hydrarthros zu, erwähnt

1) Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 39, 1894.

2) Mitt. aus d. Grenzgeb. d. Med. und Chir., Bd. 3, 1898.

3) Éléments de Pathol. chirurgicale, T. 2., p. 692.

auch, daß gelegentlich die vermehrte Gelenkflüssigkeit abweichend von dem gewöhnlichen Typus „serös“ sei. R. Volkmann¹⁾ gibt bei Besprechung der Gelenkwassersucht seiner Ansicht dahin Ausdruck, daß der Hydrarthros, „auch wenn alle entzündlichen Erscheinungen fehlen“, nichts mit den passiven Hydropsien zu tun habe, die bei allgemeiner Wassersucht, bei Kachexien und bei Blutstauungen so häufig auftreten. „Bei allgemeinen Wassersuchten aus diesen Ursachen bleiben die Gelenke immer frei.“

C. Hüter²⁾ dagegen ist anderer Meinung. Er spricht von Transsudationen in Gelenken bei Kompression der abführenden Venen- und Lymphstämme durch Geschwülste, ferner bei allgemeinem Hydrops und unterscheidet diese Gelenkergüsse von den entzündlichen. Ansichten und Aussprüche über die beregte Frage finden sich auch sonst hie und da in Monographien, Lehr- und Handbüchern, speziell bei Besprechungen der Kniegelenkergüsse. Ich erwähne von neueren Autoren Orth³⁾, Schuchardt⁴⁾, die ebenfalls das Vorkommen von Gelenktranssudaten in Abrede stellen, während z. B. Ribbert⁵⁾ sagt, daß Ödem der Gelenkapparate und wässriger Erguß in den Gelenkhöhlen sich selten bei Allgemeinkrankheiten finden, die im übrigen Körper Wassersucht veranlassen. Es handele sich fast ausnahmslos um die Komplikation mit Entzündungen. Es gelang mir nicht, in der Literatur nähere Angaben darüber zu finden, und fast überall tritt die Unsicherheit in der Unterscheidung von Exsudaten und Transsudaten gerade für die Gelenke zutage. Man begnügt sich zumeist mit der Annahme, daß die Gelenkergüsse in der leichten Irritabilität der Synovialis ihre Ursache haben. O. Hildebrand⁶⁾ weist noch speziell auf die Bedeutung der Nervenendigungen der Synovialgefäße für die dem Erguß vorausgehende Synovialhyperämie hin, und Thiem⁷⁾ stellt z. B. die Gelenkergüsse in der Nachbarschaft

1) Krankh. d. Bewegungsorgane in Pitha-Billroth.

2) Klinik d. Gelenkkrankh., Bd. 1, S. 66.

3) Comp. d. pathol.-anat. Diagnostik, 4. Aufl.

4) Krankh. d. Knochen und Gelenke. Deutsche Chir., Lfg. 28.

5) Ribbert, Spez. Pathol. und spez. pathol. Anatomie, S. 733.

6) Arch. f. Klin. Chir., Bd. 81, Heft 1.

7) Handb. d. Unfallheilk., 1. Aufl., S. 193.

von Knochenherden in Parallele mit dem kollateralen Ödem in der Nähe von entzündlichen Weichteilherden.

Wenn man aber auch eine offene Kommunikation des Lymphgefäßsystems mit den Gelenkhöhlen (Braun¹) normalerweise als nicht vorhanden annehmen muß, so liegt doch a priori schon kein Grund vor, die Möglichkeit reiner Stauungsergüsse, wie ich sie schon einmal nennen möchte, in Abrede zu stellen. Außer den Lymphgefäßen kommen doch auch die Kapillaren der Synovialis in Betracht. In den wertvollen Untersuchungen Hofbauers¹⁾ werden die reiche Schlingelung und die der Synovialintima vielfach ganz dicht anliegenden Kapillarnetze betont, durch welche ja auch die experimentell nachgewiesene leichte Ausscheidbarkeit im Blute gelöster Medikamente (Salizyl) in die Gelenkhöhlen ihre Erklärung findet (Gaglio²). Wenn so die häufig auf entzündliche und andere Reize eintretenden Hydropsien ihre Erklärung finden, warum sollten nicht auch passive Hydropsien (Stauungsergüsse) vorkommen?

Ich habe dieser Frage wiederholt meine Aufmerksamkeit zugewendet und möchte im folgenden einen kleinen Beitrag zu derselben liefern. Wie schon eingangs angeführt, fand ich außer in der Regel negativen Befunden unter den 27 untersuchten Anasarka-Fällen mehrere Ausnahmen von der Regel, über die ich zunächst in aller Kürze berichten möchte.

I. J. H., 14jähriger Junge. Gestorben 28. XI. 1897. Sektion 29. XI. War vor einigen Jahren wegen Halsdrüsentub. operiert worden. Vor 5 Wochen im Krankenhaus aufgenommen mit Peritonitis serosa tub. Stark kachektische, blasse Leiche. Alter Lungenherd. Tub. Darmgeschwüre im Kolon und Typhlon. Große Pakete verkäster Mesenterialdrüsen neben Miliartub. des Bauchfelles mit freier seröser Flüssigkeit. Beide Venae iliacae, sowie die Cysterna chyli von verkästen, miteinander schwierig verwachsenen Drüsenpaketen dicht umgeben. Starkes Ödem beider Unterextremitäten bis zum Knie. Eröffnung beider Fuß- und Kniegelenke durch breite, schichtweise tieferdringende Incisionen. Die Kniegelenke zeigen blasse, unveränderte Synovialis und sind frei von Erguß. Dagegen beide Fußgelenke mit fast wasserheller, seröser Flüssigkeit prall gefüllt, der gleiche Befund in den vorderen Fußgelenken. Nirgends Zeichen von Entzündung oder Tuberkeleruption.

1) l. c.

2) Ref. Münchner med. Wochenschr. 1899, Nr. 45, S. 1510.

II. Z., 18jähriger Jüngling. Patient der medizinischen Klinik. Obduktion 19. III. 1902 (pathologisches Institut). Chronische Nephritis. Allgemeine Ödeme. Hydrops der großen serösen Höhlen. Sämtliche großen Gelenke der unteren Extremitäten stark gefüllt mit dünner, wasserheller, nicht fadenziehender Flüssigkeit. Synovialis der Knie- und Fußgelenke ganz blaß.

III. H. M., 18 Jahre alt. Coxitis tub. sinistra, seit mehreren Jahren bestehend. Schließlich mit Resektion behandelt. Langwierige Eiterung. Amyloid der Leber, der Nieren, der Milz. Gestorben 28. VI. 1906 an akut-peritonitischen Erscheinungen. Es bestand in den letzten Tagen stärkeres Ödem des ganzen linken Beines, auch post mortem noch. Die schichtweise, breite, seitliche Incision ins linke Kniegelenk ergibt ödematöses Gewebe bis dicht an den fibrösen Kapselteil, im Kniegelenk dünn-serösen Erguß ohne irgendwelche erkennbaren Veränderungen der Synovialis. Der gleiche Gelenkbefund auch im linken Talocruralgelenk.

IV. A. V., 21jähriger Knecht. Lag drei Wochen in der chirurgischen Klinik wegen ausgedehnter Peritonitis tuberculosa, trockene Form mit vielen Adhäsionen. Gestorben 5. VI. 1909. Obduziert 6. VI. 1909. Mäßige Ödeme beider unteren Extremitäten, links stärker als rechts. In beiden Knie- und Fußgelenken — durch Incision festgestellt — stärkerer Erguß, seröse, wasserhelle Flüssigkeit in ziemlicher Menge. Synovialis des linken Kniegelenkes, soweit zu übersehen, blaß-gelblich.

Diesen Obduktionsbefunden füge ich zunächst noch eine Beobachtung von sicher lokal verursachtem Stauungsödem an.

V. A. Str., 12 Jahre alt. Ausgedehnte Resektion des Cöcum, Col. ascendens und ilium wegen tuberkulöser Darmgeschwüre am 29. X. 1902. Guter, örtlicher Verlauf im Beginn, frequenter Puls und Temperatursteigerungen bis 38,4 Grad. Am 6. XII. 1902 Ödeme beider Unterschenkel und Füße. Weiter Temperatur stets erhöht zwischen 38 und 39 Grad. 20. XII. 1902 stärkere ödematöse Anschwellung auch des linken Oberschenkels. Thrombose der Ven. iliaca ext.? Knie- und Fußgelenke ohne Erguß. $\frac{1}{4}$ Promille Albumen. 21. XII. Heute nach Zunahme der Schwellung am linken Oberschenkel deutlicher Erguß im linken Kniegelenk nachweisbar, weniger im rechten. 31. XII. Ödeme der Extremitäten im Rückgang begriffen, Erguß in den Kniegelenken spontan verschwunden. 12. II. 1903. Exitus letalis. Obduktion: Zahlreiche tuberkulöse Darmgeschwüre und Pakete verkäster Mesenterialdrüsen. Knie- und Fußgelenke leer. Duct. thoracicus frei, ebenso Beckenorgane.

Beobachtungen wie die letzte und Nr. 1, die man ebenfalls wohl als mehr lokales Stauungsödem deuten konnte, gaben

mir seinerzeit Veranlassung, in Fällen von reinem Stauungs-ödem, wie es beispielsweise bei Thrombose der großen Venenstämme eintritt, das Verhalten der distalen Gelenke zu prüfen. Ich kann generell nur sagen, daß ich die Annahme Hüters¹⁾ bestätigen konnte.

Ich fand nicht so selten während des Verlaufes benigner Venenthrombosen die abwärts gelegenen Gelenke, speziell die Kniegelenke — meist bald vorübergehend — mit mehr weniger starkem Erguß, der m. E. abgesehen vielleicht von einer Beobachtung (XIII) nur gezwungen als „entzündlicher“ Erguß aufgefaßt werden konnte.

Ich bin zwar nicht in der Lage, über die Häufigkeit dieses Vorkommnisses eine Statistik zu bringen — eine Statistik der Thrombosen unserer Klinik ist zurzeit in Bearbeitung begriffen —, doch ist die Komplikation mit Kniegelenkerguß in Thrombosefällen jedenfalls kein ausnahmsweises, sondern relativ häufiges Ereignis.

Ich verfüge über zehn einschlägige Beobachtungen, über die ich mir Notizen gesammelt habe, und die ich auszugsweise anführen will.

VI. Chr. V., 25 Jahre alt. Gibbus tuberculosus mit rechtsseitigem Kongestionsabszeß und linksseitiger Beckenfistel. Links Flexionskontraktur von 135 Grad. Anfangs mit Punktion und Jodoform, dann mit Incision behandelt. Am 1. Februar 1902 Erscheinungen von linksseitiger Thrombose der Vena femoralis (und iliaca externa?) ohne Temperatursteigerung. Am folgenden Tage bei Ödem des ganzen Beines deutlicher, schwappender, schmerzloser Erguß im linken Kniegelenk, der nach vier Tagen nur noch angedeutet, nach weiteren drei Tagen spontan verschwunden ist, während das Ödem des Beines andauert bis zum Exitus letalis am 24. II. 1902. Sektion nicht gestattet.

VII. Frau R., 53 Jahre alt. Sarcoma renis dextr. Erscheinungen seit fast einem Jahr, rascheres Wachstum seit 2—3 Monaten. Progressive Abmagerung. Probeincision ergibt Inoperabilität des Tumors (Spindelzellensarkom). Seit Mitte November 1902 Ödeme beider Unterextremitäten bei mäßigen abendlichen Temperatur-Steigerungen. Symptome allmählicher Thrombose der Vena cava inferior (?). Zweimal stellte sich während der Beobachtung in beiden Kniegelenken beträchtlicher Erguß ein, der in wenigen Tagen spontan schwindet.

1) l. c.

Keine Druckempfindlichkeit. Patientin dann ungeheilt nach Hause geholt.

VIII. K. B., 47jähriger Brauer. Carcinomatöse Ösophagusstriktur. Gastrostomie nach Witzel am 16. VI. 1904. Am 28. VI. 1904 alle Zeichen einer rechtsseitigen Femoralvenenthrombose (und Saphena) mit stärkerem Ödem und Füllung der feineren Hautvenen. Keine Temperatursteigerungen, auch im weiteren Verlauf nicht. Deutlicher druckempfindlicher Längsstrang unterhalb des Lig. Pouparti. Mäßige Hochlagerung auf Schiene. 20. VII. Bein abgeschwollen, Patient öfter außer Bett. 24. VII. Rechtes Bein im ganzen wieder stark geschwollen. Wieder Hochlagerung. 28. VII. Anschwellung des rechten Kniegelenks durch mäßigen Erguß. Dieser nimmt in den nächsten Tagen erheblich zu. 29. VII. Auch das rechte Fußgelenk geschwollen, enthält deutlich Erguß und ist wie das Kniegelenk ganz schmerzlos. 5. VIII. Befund unverändert. Punktion des rechten Kniegelenks. Es werden vier Reagenzgläser voll ganz schwach-gelblicher, wasserklarer seröser Flüssigkeit entleert. Auch aus dem Fußgelenk zwei Fingerhut voll der gleichen Flüssigkeit abgelassen. Auch nach $\frac{1}{2}$ stündigem Stehen gerinnt die Flüssigkeit nicht. Dieselbe wurde — durch Mißverständnis nur qualitativ — im Institut für physiologische Chemie analysiert¹⁾.

IX. H. Sch., 52 Jahre alt. Erkrankte vor fünf Wochen an Thrombose (variköse Saphena) der rechten Vena femoralis, wobei sich nach Mitteilung des behandelnden Arztes vorübergehend fluktuierende Schwellung des Kniegelenks eingestellt hatte, die spontan verschwand. Vor drei Tagen während ruhiger Bettlage ohne Temperatursteigerung alle Zeichen dafür, daß die Thrombose auf die linken Beckenvenenstämme übergegriffen hat: Stärkeres Ödem, Schmerzen im Verlauf der Vena femoralis, starke Füllung der Subkutanvenen, auch der Venae epigastricae. Heute beträchtlicher Erguß im linken Kniegelenk, nach weiteren 2 Tagen auch fluktuierende Anschwellung des Talocruralgelenks, ganz schmerzlos. Therapie: Absolut ruhige Lage. Mäßige Hochlagerung. Nach vier Tagen sind beide Gelenke frei von Erguß und wie vorher ganz schmerzlos. Weiterer Verlauf günstig. (Konsultat. Praxis.)

X. W. L., 37jähriger Mann. Appendicitis acuta im Anfall operiert. Fieberfreier Verlauf. Ende der dritten Woche verläßt er das Bett, bekommt am selben Tage Schmerz im linken Bein, das am folgenden Morgen alle Zeichen der frischen Schenkelvenenthrombose aufweist. Starkes Ödem. Temperatursteigerung für zwei Tage auf 37,5 bis 37,8 Grad. Ruhigstellung in T.-Schiene. Am siebten Tage nach Beginn der Thrombose deutlicher, in den näch-

Über die Ergebnisse der chem. Analysen siehe später.

sten Tagen zunehmender Erguß im linken Kniegelenk festgestellt, ganz schmerzlos, kein Fieber. Da der Erguß nicht schwindet, wird nach weiteren zehn Tagen eine Punktion vorgenommen: Es werden zwei volle Reagenzgläser klarer, dünner, schwach-gelblicher, seröser Flüssigkeit entleert. Auch nach längerem Stehen keine Gerinnung. (Chem. Analyse s. später.) Erguß bildet sich danach nicht aufs neue. Weiter guter Verlauf.

XI. L. K., 40 Jahre alt. Doppelseitige Radikaloperation nach Bassini, 30. V. 1907. Normaler Verlauf der Wunden. 10. VI. Schmerz in der linken Wade. Absolute Ruhe verordnet. 13. VI. Linker Unterschenkel leicht ödematös, abends Temperatur 38,1 Grad. 17. VI. Ödem des ganzen linken Beines seit gestern. Deutlicher Erguß im linken Knie- und Fußgelenk, rasch zunehmend. Mit Einverständnis des Patienten gleich heute Punktion beider Gelenke, die übrigens ganz schmerzlos sind. Aus dem Kniegelenk fast 100 ccm dünn-seröser, ganz blaß-gelblicher Flüssigkeit entleert, die auch nach längerem Stehen im Reagenzglas klar und flüssig bleibt. Aus dem Fußgelenk nur wenige ccm derselben Flüssigkeit zu entleeren. Weiter guter Verlauf. Erguß bildet sich nicht wieder. Punktionsflüssigkeit vollkommen steril befunden.

XII. C. L., 50 Jahre alt, Ziegelarbeiter. Perityphlitis mit Abszeß. Nur Abszeßöffnung am 15. V. 1907. Ganz fieberfreier Verlauf. Am 2. VI., noch während der Bettlage, wird frische Thrombose der linken Vena saphena festgestellt, die etwas ektatisch ist. Rasch zunehmende ödematöse Anschwellung des ganzen Beines durch Femoralvenen-Thrombose. Kein Fieber. Ruhig- und Hochlagerung. 12. VI. 1907. Geringer Erguß im linken Kniegelenk, das prall gefüllt. Ebenso im linken Sprunggelenk deutliche Fluktuation. Beide Gelenke schmerzlos. Auch in der Folge keine Temperatursteigerung. Beide Gelenkergüsse verschwinden spontan mit Abnahme des Ödems. Weiter guter Verlauf.

XIII. P. D., 52jähriger Maurer. Inoperables, linksseitiges Hypernephrom. Probeincision und partielle Entfernung der erweichten Massen am 26. IX. 1908. Verlauf anfangs günstig, dann eitrig-sekretion. 9. X. 1908. Geringe Temperatursteigerung, nach zwei Tagen wieder Abfall. 13. X. 1908 bis 16. X. 1908 wieder Temperatursteigerung bis 38,4 Grad abends. Bereits am 13. X. Zeichen linksseitiger Thrombose der Femoralvene: Druckschmerz unterhalb des Leistenbandes, aber kein deutlicher Strang. Ödem des ganzen Beines. Am 14. X. 1908 geringer Erguß im linken Kniegelenk, ganz schmerzlos. Erguß nimmt immer mehr zu. Fußgelenk frei. Im Einverständnis mit Patient am 22. X. Punktion des Kniegelenkes. Ergibt fast 2 Reagenzgläser voll auffallend heller, seröser, schwach-gelblicher Flüssigkeit mit spärlichen, weißlichen Flöckchen untermischt, die schon nach kurzem Stehen im Reagenzglas zu dünner

Gallerte gerinnt. Erguß von da ab nicht wiedergekehrt. Punktionssflüssigkeit vollkommen steril befunden. Nach dem 16. X. hatte keine Temperatursteigerung mehr bestanden. Patient am 10. XI. ungeheilt auf Wunsch entlassen.

XIV. Frl. W. Nach Operation eines enormen Ovarialkystoms mit glattem Operationsverlauf und Verlassen des Bettes am fünften Tage trat am vierzehnten Tage unter höherem Fieber eine echte Mandeldiphtherie ein. Acht Tage danach Entfieberung. Nach weiteren sieben Tagen unter Temperaturanstieg auf 37,8, 38,4 und 38,8 Grad und dann staffelförmigem Abfall in zwei Tagen, alle Symptome einer linksseitigen Schenkelvenen-Thrombose. Beginn in der Wade mit Schmerzen, rasche Entwicklung von Ödem des ganzen Beines innerhalb drei Tagen. Absolute Ruhe in mäßiger Hochlagerung. Am neunten Tage, nach Beginn der Thrombose, ohne Temperatursteigerung, deutlicher, schmerzloser Erguß im linken Kniegelenk bei gutem Allgemeinbefinden. Mit Abnahme des Ödems und ohne besondere Maßnahmen ist nach weiteren sechs Tagen der Erguß vollkommen verschwunden.

Noch drei weitere Fälle von einseitigem (Stauungs-) Ödem der unteren Extremität habe ich beobachtet, bei welchen sich zweimal vorübergehender Erguß in dem betreffenden Kniegelenk, einmal im Knie- und Fußgelenk fand, doch sind mir nähere Angaben darüber nicht mehr zur Verfügung. (Notizen von Fällen aus der konsultativen Praxis.)

Wiewohl ich mir der Lücken in fast sämtlichen vorstehenden Beobachtungen bewußt bin und Einwände gelten lassen muß — ich will und kann eine abschließende Arbeit über das Thema heute nicht bringen — so habe ich mir doch nach den mitgeteilten Fällen die Ansicht gebildet, daß es mindestens Ausnahmen von der Regel gibt, daß bei allgemeinen Ödemen die Gelenke ohne Vermehrung ihres Inhaltes betroffen werden, und daß zweitens es kein seltenes Vorkommnis ist, wenn bei Stauungsödemen lokaler Natur (Thrombose, Kompression von Venen- und Lymph- (?) Stämmen), die distalen Gelenke von Hydrops articuli befallen sind. Jedenfalls scheint mir die öfter bestimmt ausgesprochene Ansicht (Volkmann, Schuchardt, Orth), daß, wenn eine Kombination von allgemeinem und örtlichem (Stauungs-)Ödem mit Gelenkwassersucht gefunden wird, dies ausnahmslos als entzündlicher Gelenkerguß aufzufassen sei, der Revision zu bedürfen. Ich möchte vielmehr C. Hüter beistimmen, der wohl für die Möglichkeit einfacher Stauungs-

transsudate in den Gelenkhöhlen Beobachtungen zur Verfügung hatte, jedenfalls ihr Vorkommen lehrte. Auch König¹⁾ spricht übrigens davon, daß gelegentlich Ödem der Extremitäten auch nicht ohne Einfluß auf die Gelenke bleibe, daß aber bei allgemeinen Ödemen Gelenkhydrops selten sei. Interessant war mir eine Angabe von Wrede²⁾, der bei künstlichem Ödem der Extremitäten eine Vermehrung des Gelenkinhaltes nicht feststellen konnte. Auf dem Wege des Tierexperimentes ließen sich vielleicht manche Lücken bei unserer Frage ausfüllen.

Wie schwierig gerade für die Gelenke die Abgrenzung von Exsudat und Transsudat ist, wurde schon angedeutet. Die Schwierigkeiten werden vermehrt durch die Veränderlichkeit in der Zusammensetzung der Synovia, bei allen möglichen Reizen, ja schon durch den Reiz der Bewegung gegenüber dem Ruhezustand. Daß auch die chemische Analyse der Gelenkflüssigkeiten eine sichere Entscheidung nicht bringt, darüber belehrte mich eine größere Zahl von entsprechenden Untersuchungen, welche ich der Gefälligkeit des Leiters des physiologisch-chemischen Instituts (Prof. Kobert) verdanke. Ich hatte gehofft, daß sich verwertbare Unterschiede namentlich im Fibrin- und Mucingehalt ergeben würden, je nachdem es sich um sicher entzündliche (bakterienhaltige) Exsudate oder um Ergüsse wie oben beschrieben (Stauungsergüsse) handelte. Die Unterschiede bei 17 derartigen quantitativen Analysen waren aber zu wenig prägnant, als daß daraus wesentliche Schlüsse hätten gezogen werden können. Es ergaben sich auch öfter nicht unbeträchtliche Differenzen im Fibrin- und Mucingehalt sowohl in den einzelnen Fällen von Exsudat wie auch in den einzelnen Fällen von steril befundenen (Stauungs-?) Ergüssen, beispielsweise für die Punktionsflüssigkeit von

Fall X		Fall XI
Fibrin	0,13 %	0,04 %
Mucin	0,85 %	0,22 %
Serumalbumin	2,55 %	1,7 %
Globulin	?	in Spuren.

1) Lehrb. d. Chir.

2) Arch. f. klin. Chir., Bd. 84.

Dagegen in Fall XIII, wo die helle sterile Punktionsflüssigkeit flöckchenhaltig war:

Fibrin	0,05
Mucin	0,3
Serumalbumin	2,5
Globulin	Spuren.

Bei sicher als Exsudate anzusprechenden Punktionsflüssigkeiten schwankte der Fibringehalt innerhalb der

Werte	0,04 bis 0,29 %
Mucin	0,08 „ 1,4 %
Serumalbumin	1,63 „ 8 %

Die Fälle sind nicht ausreichend, die Resultate der Analysen, die z. T. auch nur an geringen Flüssigkeitsmengen vorgenommen werden konnten, daher nicht immer eindeutige Werte lieferten, zu verschieden, um für unsere Frage ins Gewicht zu fallen.

Noch weniger geeignet erschien nach Untersuchungen, welche Dr. Hosemann an meiner Klinik vornahm, die Exsudat-Transsudat-Reaktion mittels verdünnter Essigsäure (Rivalta). Die Synoviabeimengung gestaltet das Resultat offenbar ganz unsicher.

So sind wir einstweilen — auf die Möglichkeit einer tierexperimentellen Entscheidung habe ich hingewiesen — mangels genauer histologischer und cytologischer Untersuchungen auf die Verwertung gröberer Tatsachen angewiesen. In der ersten Gruppe von Ergüssen (bei allgemeinen Ödemen) könnte man, zumal es sich relativ oft um Tuberkulose mit Kachexie handelte, gewiß den Einwand erheben, daß die Ergüsse mit Tuberkulose ätiologisch in Beziehung gestanden hätten. Was dagegen spricht, ist das Fehlen von entzündlichen Veränderungen der Synovialis (makroskopisch), und ferner möchte ich auch betonen, daß sich die Gelenkergüsse eben nur an den ödematösen Extremitäten, nie an anderen Stellen fanden. In dem Falle II bestand keine Tuberkulose, Ödem beider Beine, und auch nur an diesen Erguß in den großen Gelenken.

Dazu kommen die Beobachtungen der Gelenkergüsse bei mehr lokaler Ursache der Stauung (Thrombose). Auch da die Ergüsse immer nur an den von der Stauung befallenen unteren

Extremitäten, öfter Knie- und Fußgelenk an derselben Extremität, Freisein anderer Gelenke. Das scheint mir folgerichtiger doch auf Konto der Zirkulationsstörung als auf das einer „entzündlichen“ Gelenkstörung zu setzen zu sein. Einen anatomischen Befund konnte ich an solchen Stauungsgelenken nicht erheben, dazu bietet sich wohl selten Gelegenheit. Weshalb die Ergüsse *ceteris paribus* nur in einem Teil der Fälle auftreten, darüber wage ich noch keine Hypothese aufzustellen.

Hinweisen möchte ich zum Schluß aber noch auf eine andere, öfter diskutierte Gruppe von sterilen Gelenkergüssen, ich meine diejenigen, welche z. B. im Gefolge eines Oberschenkel-schaftbruches (fern vom Kniegelenk) nach einigen Tagen in letzterem auftreten, weiter Ergüsse, welche in der Nachbarschaft von Knochentumoren die Gelenke befallen oder in der Nähe von latenten alten Knochenherden, sowie bei Sklerose des Knochens. Auch da handelt es sich öfter um wasserklare, sterile Ergüsse, welche oft nur transitorischen Charakter haben, auch bei völliger Ruhe des Gliedes eintreten. Ob nicht für einen Teil dieser Ergüsse die Stauungsgenese mindestens ebenso zulässig ist wie der „entzündliche Reiz“? Ich möchte es annehmen und wollte durch meine fragmentarischen Beobachtungen nur anregen, dem Gegenstand, auch wenn er kein besonderes praktisch-chirurgisches Interesse bietet, mehr Beachtung zu schenken, als es bislang der Literatur nach geschah.

Nach Beendigung dieser kleinen Arbeit fügte es der Zufall, daß ich auch Gelegenheit hatte, mich des genaueren über den Befund bei einem Gelenkhydrops infolge Thrombose der unteren Extremität informieren zu können. Ich füge die Beobachtung noch als Fall XV an.

XV. E. N., 15 jähriges Mädchen. Erkrankte im März 1909 plötzlich an Appendicitis. Kam nach langem Krankenlager, stark abgemagert, mit großem schwappendem Lumbalabszeß und eiternder Douglas-Vaginalfistel (Abszeß) in die Klinik am 4. VII. 1909. Hochgradige Flexionskontraktur des Hüftgelenks rechts, weniger links. Decubitus. Abszeß perforiert in der Nacht spontan. 6. VII. breite Eröffnung, Drainage. Ödem beider Füße und Unterschenkel schon bei Aufnahme. 9. VII. schmerzhaftes Anschwellen des ganzen linken Beines. Temp. 38°. Nach zwei Tagen deutlicher, beträchtlicher, rasch zunehmender Erguß im linken Knie-

gelenk, Erguß im Fußgelenk unsicher. Erguß im Kniegelenk bildet sich in den nächsten Tagen etwas zurück, Ödem bleibt unverändert (Thrombose der Iliaca?) Vom 12. VII. bis 15. VII. Steigerung der Temperatur auf 38^0 und 39^0 . Erscheinungen multipler Lungenembolien. 16. VII. Exitus.

Obduktion (Prof. Schwalbe). Thrombose beider Venae iliacae, links frischer als rechts. Aus dem linken Kniegelenk, welches breit durch Bogenschnitt eröffnet wird, fließt eine ziemliche Menge auffallend heller, fast farbloser dünn-seröser Flüssigkeit aus. Synovialis allenthalben ganz blaß, nirgends auch nur Spuren von Hyperämie. Ein größeres Stück Kapsel mit Synovialis behufs mikroskopischer Untersuchung excidiert.

Diese ergab konform mit dem makroskopischen Befunde normale Struktur sowohl der oberflächlichen Synovialschichten wie der Subsynovialis und des fibrösen Kapselteiles.

Daß dieser Befund meine vorstehende Annahme wesentlich zu stützen geeignet ist, brauche ich kaum mehr besonders zu betonen.