

(Aus dem Pathologischen Institut der Universität Leipzig
(Direktor: Prof. Dr. W. Hueck].)

Das Gewebsbild des fieberhaften Rheumatismus.

IX. Mitteilung.

Der Nervus ischiadicus beim Rheumatismus.

Von

Siegfried Koeppen.

Mit 6 Abbildungen im Text.

(Eingegangen am 10. Mai 1932.)

Im Rahmen der Untersuchungen über das Gewebsbild des fieberhaften Rheumatismus von *Klinge* habe ich systematisch an 37 Leichen den Nervus ischiadicus beiderseits untersucht. Da das so wichtige, klinische Krankheitsbild der Ichias morphologisch noch völlig unklar ist und seine Beziehungen zum Gelenkrheumatismus noch dunkel sind, bin ich an diese Untersuchung herangegangen. Ich teile meine Fälle in 5 Gruppen ein:

1. Gruppe: Fälle von akutem und subakutem fieberhaften Rheumatismus.
2. Gruppe: Fälle von abgelaufenem fieberhaften Rheumatismus.
3. Gruppe: Fälle mit klinischer „Ischias“.
4. Gruppe: Sepsisfälle.
5. Gruppe: Vergleichsfälle.

Technik. Die der Leiche möglichst frisch und ohne Druck entnommenen Nerven, sowohl die rechte wie die linke Seite, wurden in Formalin fixiert, nach 3 Tagen auf einer Korkplatte schneckenartig aufgerollt und mit Stecknadeln befestigt, sodann noch 48 Stunden und länger in Formalin fixiert (s. Abb. 1). Dadurch war es möglich, auf jedem Schnitt den ganzen Nervenstamm zu übersehen. Nach der Fixierung die aufgerollten Nerven in der üblichen Weise in Celloidin eingebettet. Fast alle Nerven (62) in Reihenschnitten aufgearbeitet. Färbemethoden: Hämatoxylin-Eosin, Bindegewebsfärbung nach *van Gieson*, Elastica-*van Gieson*; kleinere Stücke nach *Weigert-Pal* (Markscheiden) und Sudan gefärbt.

1. Fälle von akutem und subakutem fieberhaften Rheumatismus.

Die erste Gruppe umfaßt solche Fälle, die uns als eindeutiger Gelenkrheumatismus mit typischen morphologischen Befunden der befallenen Organe bekannt sind und deren Gesamtrheumastatus schon z. T.

in früheren Arbeiten* beschrieben ist. Das Ergebnis der Befunde am Nervus ischiadicus ist an der Tabelle 1 ersichtlich; nur die Fälle 1 und 2 sollen ausführlich besprochen werden, weil sie uns ein ausgeprägtes Bild des rheumatischen Geschehens am Nerven zeigen.

Tabelle 1.

| Pall | Alter | Geschlecht | Klinische Diagnose | Anatomische Diagnose | Anamnese | Fokus | Nervenbefund | Seitens-nummer |
|------|-------|------------|---------------------------|--|----------------------------------|------------------------|--|----------------|
| 1 | 22 | m. | Pankarditis | Subakuter Rheumatismus | Gelenkschmerzen | — | Verquellung der Gefäßwände u. Rundzelleninfiltrate | 1504/30 |
| 2 | 54 | w. | Hirnembolie, Endokarditis | Rheumatismus nodosus | Gelenkschmerzen | Chronische Tonsillitis | Rundzelleninfiltrate | 1768/30 |
| 3 | 41 | w. | Endokarditis | Carditis rheumatica, Mesoarthritis fibrosa | Herzbeschwerden | — | Rundzelleninfiltrate | 575/31 |
| 4 | 20 | m. | Urämie, Pankarditis | Carditis rheumatica | Mit 15 Jahren Gelenkrheumatismus | Chronische Tonsillitis | Rechts-links o. B. | 499/31 |
| 5 | 54 | m. | Polyarthritis rheumatica | Carditis rheumatica | Herzbeschwerden | — | Rechts-links o. B. | 856/31 |
| 6 | 58 | m. | Kombinierter Mitralfehler | Carditis rheumatica | vom 17. Jahre an Rheumatismus | — | Rechts-links o. B. | 764/31 |
| 7 | 44 | w. | Desgl. | Desgl. | | Chronische Tonsillitis | Rechts-links o. B. | 1043/31 |
| 8 | 40 | w. | Arthritis deformans | Rheumatismus nodosus | Seit 20 Jahren Gelenkbeschwerden | Cholecystitis | Rechts-links o. B. | 1030/31 |

Fall 1. Vorgeschichte: 1927 Gelenkschmerzen, seit April 1930 Herzklopfen und Herzschmerzen, danach Steifheit der Gelenke.

Klinische Diagnose. Pankarditis, Endokarditis verrucosa der Mitralklappe und Aortenklappen.

Anatomische Diagnose. Frische Endokarditis der Aortenklappen, alte fibröse Perikarditis, Stauungsorgane, geringe Atherosklerose der Aorta, rheumatische Knoten der Ellenbogengelenke. Mikroskopisch finden sich im Herzmuskel Aschoffsche Knötchen und rheumatische Schwiele, in fast allen übrigen Organen typische rheumatische Infiltrate.

Nervenbefund. Makroskopisch am Nerven keine Veränderungen. Im mikroskopischen Bilde das Peri- und Endoneurium im allgemeinen zart, nur an ver einzelten Stellen das Perineurium etwas verdickt, verquollen, schollig zerfallen. (Im H.E.-Schnitt leuchtend rot, nach van Gieson gelb.) Die Schwannschen Kerne nicht vergrößert, regelrecht. Typische rheumatische Granulome, wie fast in allen anderen Organen nachweisbar, nicht zu sehen. Dagegen schon bei schwacher Vergrößerung zahlreiche Zellinfiltrate im Nerven; bei starker Vergrößerung als nur aus Lymphocyten bestehend erkennbar (s. Abb. 3); sind in der weitaus größeren Zahl um die Gefäße herum (s. Abb. 2) angeordnet und breiten sich zwischen den

* Virchows Arch. 281, 3 (1931).

Nervenfasern aus, bei wenigen Infiltraten allerdings eine Capillare nicht nachweisbar. Bei einer Projektion von 10 Schnitten auf ein Schema (s. Abb. 1) ergeben sich 25 perivasculäre Lymphocyteninfiltrate.

Bei der Weigertschen Markscheidenfärbung keine Degeneration der Markscheiden feststellbar. Ganz besonders



Abb. 1.

Abb. 1. Zeichnung: Schnitt durch einen aufgerollten und in Celloidin eingebetteten Nervus ischiadicus. An den mit \times bezeichneten Stellen finden sich perivasculäre Lymphocyteninfiltrate bei Projektion von 10 Schnitten zu je 30μ auf eine Ebene.

Abb. 2. Perivasculäres Lymphocyteninfiltrat im Nervus ischiadicus.
(Schwache Vergrößerung.)

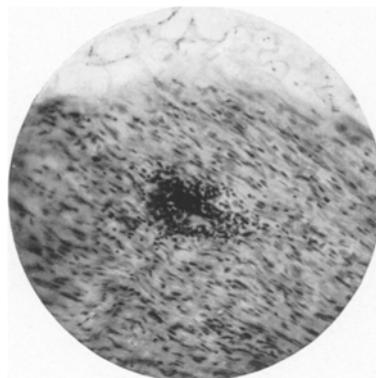


Abb. 2.

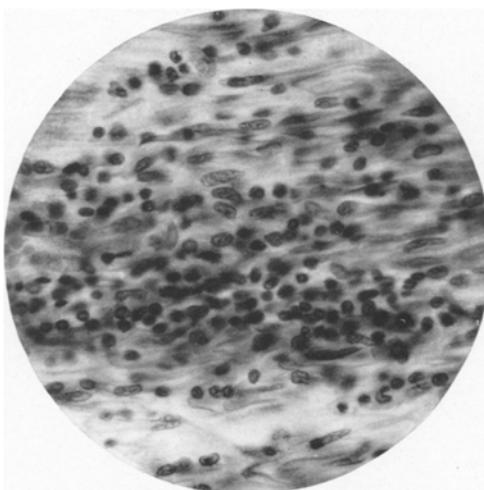
hervorzuheben die Veränderungen an den Gefäßen im Nerven ihre Media und Adventitia verquollen, in einen bei H. E. leuchtend roten Ring, bei *van Gieson* gelben verwandelt, teils ohne perivasculäre Zellen, teils von vielen Lymphzellen umgeben.

Zusammengefaßt finden sich bei diesem Rheumafall im Nerven unspezifische perivasculäre Lymphocyteninfiltrate, Verquellung der kleinsten Gefäße im Nerv mit und ohne lymphzelliger Reaktion.

Fall 2. Vorgeschichte: Seit $3\frac{1}{2}$ Jahren Nierenleiden, in letzter Zeit Schmerzen im rechten Bein bei Bewegungen. Aus dem Befund der Klinik: unterhalb der Ellenbogen frei verschiebbliche etwa kirschgroße Geschwülste.

Anatomischer Befund. Chronische Tonsillitis, Rheumatismus nodosus beider Ellenbogen, chronische fibrinöse rheumatische Gonitis rechts. Mikroskopische Diagnose: In fast allen Organen rheumatische Granulome, im Herzmuskel Aschoffsche Knötchen.

Nervenbefund. Makroskopisch keine Veränderungen. Mikroskopischer Befund fast vollständig wie in Fall 1. Peri- und Endoneurium zart, keine Verquellungen.

Abb. 3. Lymphzellenherd im Nerv.
(Starke Vergrößerung.)

In fast sämtlichen Schnitten (120) zahlreiche perivasculäre Lymphocyteninfiltrate. Abb. 4: ein im Perineurium liegendes Gefäß von vielen Lymphocyten umgeben, die sich zwischen den Nervenfasern ausbreiten. Abb. 5: ebenfalls um ein Gefäß angeordneter Lymphzellherd, etwas mehr diffus zwischen den Fasern ausgestreut. Abb. 6: ein perivasculäres Lymphocyteninfiltrat im Nerven, Gefäß deutlich erkennbar. Auch bei diesem Falle vereinzelte verquollene Gefäßwände. Bei der *Weigert-Palschen* Färbung kein Markscheidenzerfall.

Zusammenfassung: Zahlreiche perivasculäre Lymphocyteninfiltrate und Verquellung der Gefäßwände im Nerven, keine rheumatischen Granulome.

Die Befunde an den übrigen in der Tabelle I angegebenen Fällen sind gering, hervorzuheben ist noch Fall 3, bei dem ganz vereinzelte perivasculäre Lymphzelleneinlagerungen im Nerven liegen; in allen übrigen als subakuter Rheumatismus aufzufassende Fälle, sind keine morphologischen Befunde wie Verquellungen oder Infiltrate, sei es Lymphocyten, sei es spezifische rheumatische Granulome vorhanden.

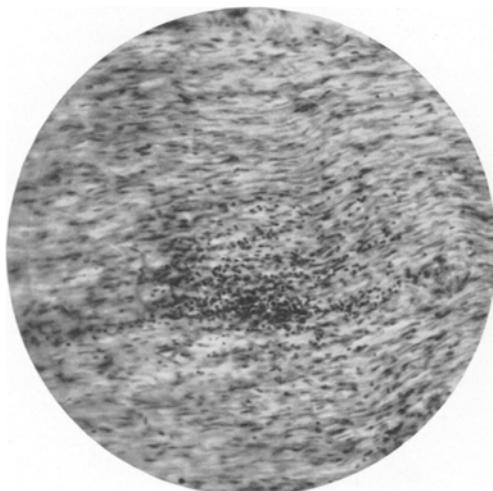


Abb. 4.

Abb. 4. Perivasculäre Lymphocytenanhäufung um eine längs getroffene kleine Arterie des Perineuriums.

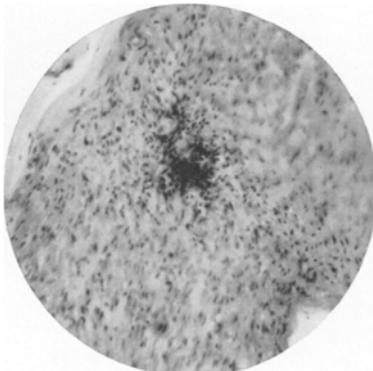


Abb. 5.

Abb. 5. Perivasculäres Lymphocyteninfiltrat diffus sich zwischen den Nervenfasern ausbreitend im Nerv liegend.

Abb. 6. Rundzellenanhäufung um ein kleines Gefäß im Nerv.

Zusammenfassung der ersten Gruppe.

Beim floriden Rheumatismus finden sich am Nervus ischiadicus 1. Gefäßwandverquellungen der kleinsten Gefäße im Nerven mit und ohne Rundzellenwucherung. 2. Zahlreiche perivasculäre Lymphocyteninfiltrate.

2. Fälle von abgelaufenem Rheumatismus.

In dieser Gruppe haben wir alle Fälle ohne faßbare anatomische Veränderungen am Nerven zusammengestellt, die sowohl der Vorgeschichte nach als auch anatomisch als abgelaufene Rheumatismusfälle mit alter Endokarditis anzusehen sind. Eine gewisse Beachtung verdient Fall 12, klinisch als Hypertension diagnostiziert anatomisch bestätigt: Arteriolsklerotische Schrumpfnieren, allgemeine Arteriosklerose, rückfällige Herzklappenentzündung mit Herzmuskelbeschädigung; im Nerv keine entzündlichen Vorgänge, neben einer Intimasklerose der größeren Gefäße eine Arteriolsklerose im Nerv.

Tabelle 2.

| Fall | Alter | Geschlecht | Klinische Diagnose | Anatomische Diagnose | Anamnese | Fokus | Nervenbefund | Sektionsnummer |
|------|-------|------------|---|--|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------|
| 9 | 48 | w. | Akuter Herztod | Arthritis deformans, abgelaufene Endokarditis | — | Chronische Tonsillitis | Rechts-links o. B. | 1016/31 |
| 10 | 43 | m. | Infektionsarthritis | Chronische Polyarthritiden | Rheumatismus in der Familie | Narben der Tonsillen | Sklerose der Gefäße | 591/31 |
| 11 | 71 | m. | Endokarditis | Abgelaufene Carditis rheumatica | Vom 12. Jahre Gelenkrheumatismus | — | | 1032/31 |
| 12 | 56 | w. | Hypertension | Rekurrente Endokarditis, Arteriolsklerose der Nieren | — | — | Arteriolsklerose im Nerv | 506/31 |
| 13 | 53 | w. | Tuberculosis pulmonum | Abgelaufene rheumatische Karditis | — | — | Rechts-links o. B. | 1170/31 |
| 14 | 52 | w. | Sarkom des Oberkiefers | Carditis rheumatica Mesaortitis fibrosa | — | — | Rechts-links o. B. | 722/31 |
| 15 | 75 | w. | Apoplektische Insulte | Abgelaufene rheumatische Karditis, Mesaortitis fibrosa | — | — | Sklerose der Gefäße | 1159/31 |
| 16 | 72 | m. | Allgemeine Arteriosklerose, abgelaufene Carditis rheumatica | — | Narben der Tonsillen | Rechts-links o. B. | | 651/31 |
| 17 | 65 | m. | Apoplektische Insulte | Abgelaufene Endokarditis, Arteriolsklerose | Rheumatismus vor 30 Jahren | Chronische Cholecystitis | Sklerose der Gefäße | 1003/31 |

Zusammenfassung der zweiten Gruppe.

Bei Fällen von abgelaufenem Rheumatismus sind keine morphologischen Veränderungen am Nerven nachweisbar.

3. Fälle von klinischer Ischias.

In dieser Gruppe haben wir Fälle von akuter und chronischer klinisch nachgewiesener Ischias zusammengestellt; die ersten 3 chronischen Fälle haben einen alten abgelaufenen Rheumastatus mit alter und rückfälliger Endokarditis, der vierte Fall, bei dem das Ischiasleiden erst seit 6 Tagen besteht, ist anatomisch eine Staphylokokkensepsis. Alle Fälle unten ausführlicher beschrieben.

Tabelle 3.

| Fall | Alter | Geschlecht | Klinische Diagnose | Anatomische Diagnose | Anamnese | Fokus | Nerven-befund | Sektionsnummer |
|------|-------|------------|----------------------|--|---|------------------------|---|----------------|
| 18 | 69 | m. | Arteriosklerose | Abgelaufene Endokarditis, Herzmuskel-Arteriosklerose | Seit 1922 Ischias links | Chronische Tonsillitis | Links Media-verkalkung, rechts Intimasklerose | 459/31 |
| 19 | 75 | w. | Arteriosklerose | Rekurrente Endokarditis, rheumatische Schwielen und Knötchen im Herzmuskel | Ischias rechts | — | Rechts Media-verkalkung, links o. B. | 683/29 |
| 20 | 71 | m. | Magen-Ca | Mesaortitis fibrosa, Carditis rheumatica | Seit 5 Jahren ziehende Schmerzen in beiden Beinen | — | Beiderseits Media-verkalkung | 587/31 |
| 21 | 47 | w. | Staphylokokkensepsis | | Seit 6 Tagen Ischias | — | s. u. | 1688/31 |

Fall 18. Vorgesichte: 1902 Ischias links, die sich in den letzten Jahren wiederholte.

Klinischer Befund. Lasague positiv. Druckpunkte, fehlender Achillessehnenreflex links.

Anatomischer Befund. Allgemeine Arteriosklerose, Verkalkung und Verwachsung der Aortenklappen (Stenose), feine Herzmuselschwielen, abgelaufene Endokarditis der Mitrals. Die mikroskopische Untersuchung beider Ischiasnerven, die in Reihen aufgeschnitten sind, ergibt an den Gefäßen des rechten Ischias eine Intimasklerose geringen Grades, an denen des linken Nerven dagegen eine schwere Mediaverkalkung und Intimasklerose, keine Zellinfiltrate, keine Markscheidendegeneration.

Fall 19. Vorgesichte: Ischias seit längerer Zeit.

Klinischer Befund. Ischias mit positiven Lasague, Druckpunkten, behandelt mit Kochsalzinjektionen.

Anatomischer Befund. Rekurrerende Endokarditis, schwere Arteriosklerose, im Herzmuskel rheumatische Schwielen und *Aschoffsche* Knötchen. Mikroskopisch findet sich eine schwere Intimasklerose und Mediaverkalkung der den kranken Nervus ischiadicus versorgenden Gefäße. Die Gefäße der anderen Seite auffallend gering verändert, nur vereinzelte kleine Gefäße mit geringer Intimasklerose. *Zusammenfassung der Fälle 18 und 19:* 2 Fälle von abgelaufenem Rheumatismus,

allgemeine Arteriosklerose; die Gefäße der an Ischias erkrankten Seite im Nerv zeigen eine schwere Mediaverkalkung und Intimasklerose, die Gefäße der gesunden Seite nur geringgradige Intimasklerose.

Fall 20. Vorgeschichte: Seit ungefähr 5 Jahren Klagen über rheumatische Schmerzen, die bald im rechten, bald im linken Bein, rechts auffallend heftiger als links auftraten; Behandlung mit Rheumapräparaten.

Klinische Hauptdiagnose. Magenkrebs.

Anatomische Diagnose. Magencarcinom, allgemeine schwere Arteriosklerose, Mesoarthritis fibrosa, rekurrierende Endokarditis, Herzmuskelschwielen. Die beiden Nerven versorgenden Gefäße weisen eine Intimasklerose und schwere Mediaverkalkung, rechts ausgedehnter als links, keine Markscheidendegeneration, keine Lymphocytent infiltrate auf.

Im Gegensatz zu diesen Fällen steht *Fall 22*. Klinisch ebenfalls Ichiasleiden mit positivem Lasègue und Druckpunkten, aufgetreten 6 Tage vor dem Tod.

Klinische Diagnose. Pneumonie.

Anatomische Diagnose. Staphylokokkensepsis, Thrombose der linken Vena femoralis, poplitea, der Muskelvenen links. Mikroskopisch sind im linken Ischiasnerv die Arterien prall mit Blut gefüllt, die Venen weisen geschichtete Thromben auf, keine Zellinfiltrate, keine Gefäßwandschädigungen.

Zusammenfassung der Ischiasfälle.

3 Fälle von chronischer Ischias mit altem Rheumastatus (rekurrierende Endokarditis) weisen auf der erkrankten Seite eine schwere Intimasklerose mit hochgradiger Mediaverkalkung der den Nervus ischiadicus versorgenden Arterien auf, während die Arterien der gesunden Seite z. T. nur ganz geringe Atherosklerose haben. Ein Fall von akuter Ischias klärt sich als frische Thrombose der Vena femoralis auf, die bis in die kleinsten Venen des Nerven fortgesetzt ist.

4. Sepsisfälle.

Diese Gruppe nimmt einige Sepsisfälle auf, die uns als Vergleichsmaterial dienen.

Tabelle 4.

| Fall | Alter | Geschlecht | Klinische Diagnose | Anatomische Diagnose | Anamnese | Fokus | Nervenbefund | Sektionsnummer |
|------|-------|------------|------------------------------|----------------------|---------------------|--|--------------|----------------|
| 22 | 24 | m. | Sepsis, Meningitis purulenta | — | Narbe der Tonsillen | Rechts-links o. B. | 1336/31 | |
| 23 | 61 | m. | Staphylokokkensepsis | — | — | Beginnende Mediaverkalkung rechts (16) | 833/31 | |
| 24 | 54 | m. | Bauchdeckenphlegmone | — | — | Rechts-links o. B. | 515/31 | |
| 25 | 29 | m. | Staphylokokkensepsis | Rheumatismus | — | Desgl. | 1011/31 | |
| 26 | 49 | m. | Staphylokokkensepsis | — | — | Desgl. | 1366/30 | |
| 27 | 47 | m. | Streptokokkensepsis | — | Eitrige Tonsillitis | Desgl. | 1494/30 | |

Zusammenfassung der Sepsisfälle.

In keinem Fall (s. auch Fall 22) liegen Infiltrate irgendwelcher Art im Nerv, nur bei Fall 24 vereinzelte Lymphocytenanhäufungen in dem den Nerven umgebenden Fettgewebe. Hervorzuheben ist noch bei Fall 23 die beginnende Mediaverkalkung einer kleinen Nervenarterie bei allgemeiner Arteriosklerose, altem Rheumabefund an Herzkappen und Herzmuskel.

5. Vergleichsfälle.

Unter dieser Gruppe habe ich eine Anzahl von Fällen als Vergleich zusammengestellt, mit besonderer Berücksichtigung des Lebensalters und der Krankheitsbilder: Tuberkulose, Gewächse, Lues, Diabetes. Uns in diesem Zusammenhange angehende Befunde haben wir nicht erheben können, Näheres geht aus der Tabelle hervor.

Tabelle 5.

| Fall | Alter | Geschlecht | Klinische Diagnose | Anatomische Diagnose | Anamnese | Fokus | Nervenbefund | Sektionsnummer |
|------|-------|------------|-----------------------------|-------------------------------------|----------|------------------------|--|----------------|
| 28 | 35 | m. | Tuberkulose | Tuberculosa pulmonum | — | — | Rechts-links o. B. | 1144/31 |
| 29 | 40 | m. | Hodensarkom | — | — | — | Desgl. | 1147/31 |
| 30 | 59 | w. | Coma diabeticum | Pankreas-atrophie | — | Cholecystitis | Desgl. | 718/31 |
| 31 | 56 | m. | Allgemeine Atherosklerose | — | — | Cholecystitis | Sklerose der Gefäße des Nerven | 1140/31 |
| 32 | 60 | m. | Tabes dorsalis | Mesaortitis luica | — | — | Rechts-links o. B. | 419/31 |
| 33 | 70 | m. | Allgemeine Atherosklerose | — | — | — | Desgl. | 1002/31 |
| 34 | 74 | m. | Allgemeine Atherosklerose | — | — | Narben der Tonsillen | Sklerose der Gefäße mit Aufsplitterung der Elastica | 1116/31 |
| | | | Lungenembolie | — | — | — | Rechts-links o. B. | |
| 35 | 76 | w. | Encephalitis | Chronische Herd-encephalitis | — | Chronische Tonsillitis | — | 767/31 |
| 36 | 71 | w. | Myod. cordis | Carcinoma ventriculi | — | — | Sklerose der Gefäße | 1148/31 |
| 37 | 86 | m. | Alter apoplektischer Insult | Pigmentierter Erweichungsherd links | — | Cholecystitis | Bindegewebswucherung im rechten degenerierten Nerven | 1071/31 |

Zusammenfassung der Befunde in den Gruppen 1—5.

1. Beim floriden Rheumatismus sind im Nervus ischiadicus a) Gefäßwandverquellungen mit und ohne Zellwucherung, b) zahlreiche um die Gefäße herum liegende Rundzellenanhäufungen feststellbar.

2. Bei abgelaufenem Rheumatismus, bei Sepsisfällen und anderen Vergleichsfällen sind keine ähnlichen Befunde wie unter 1. nachgewiesen worden.

3. In 3 Fällen von chronischer, klinischer Ischias zeigen die den kranken Nerven versorgenden Arterien eine schwere Intimasklerose mit Mediaverkalkung bei altem Rheumastatus am Herzen (Endokarditis, rheumatische Herzmuskel schwülen und z. T. *Aschoffsche Knötchen*) und Aorta.

Besprechung der Befunde.

Die Untersuchungen haben zwei für die Kenntnis der rheumatischen Erkrankungen der Nerven und für die Ischias insbesondere, wie uns erscheint, nicht zu unterschätzende Ergebnisse gebracht:

1. Bei floridem, klassischen Gelenkrheumatismus kommen (in einem Teil der Fälle) im Nervus ischiadicus Gefäßwandschädigungen und adventitielle Infiltrate vor.

2. Bei klinischer Ischias wird eine Sklerose (Mediaverkalkung und Intimasklerose) der Arterien des Nervus ischiadicus gefunden, zusammen mit untrüglichen Zeichen alter Karditis rheumatica.

Die Nervenbefunde bei frischen Rheumafällen.

Welche Bedeutung haben die gefundenen morphologischen Veränderungen und wie sind sie zu werten? Das Schrifttum lässt uns darüber im Stich, vergleichbare Befunde sind nicht mehr zu erheben: Die anatomischen Veränderungen bei einfacher Neuritis^{2, 10} bestehen in der Hauptsache nach in einem degenerativen Zerfall der Nervenfasern, in vereinzelten akuten Fällen sind die erkrankten Nerven geschwollen, durch Gefäßfüllung deutlich gerötet, man sieht mikroskopisch Infiltration der Nervenscheide und des Zwischengewebes mit Rundzellen; der übrige Befund besteht ausschließlich in einem Zerfall des Achsenzylinders und der Markscheiden, mit geringen Rundzelleinlagerungen als Resorptionszellen im untergegangenen Nervengewebe. Als Ursache für diese Neuritis sind Blei, chronischer Alkoholismus, Diabetes, auch Infektionskrankheiten, wie Diphtherie, Scharlach, Tuberkulose zu nennen. Einen Zusammenhang mit einer rheumatischen Erkrankung am Nerven kennen viele Kliniker, um nur einige anzuführen: *Jansen*³, *Roger*⁴, *Doyle*⁵; dieser beschreibt anatomisch bei rheumatischer Neuritis nervi ischiadici Einlagerungen einkerniger Zellen in den Nerven. Bei unseren Fällen sehen wir keinen Zerfall von Nervenfasern, nur Rundzelleneinlagerungen um Gefäße herum mit Verquellung der Gefäßwände. Wir werfen deshalb die Frage auf: 1. Sind es entzündliche Veränderungen, 2. haben sie etwas mit dem Rheumatismus zu tun? Beide Fragen müssen wir bejahen. Es können nicht zufällige Befunde sein, dagegen spricht die große Zahl von Vergleichsfällen, insbesondere der

Sepsisfälle. Es sind gewiß keine typischen rheumatischen Frühinfiltrate oder Granulome, wie etwa im Herzmuskelzwischengewebe oder sonst im Bindegewebe. Es sind auch keine Resorptionszellen im zerfallenen Nervengewebe, wie sie z. B. bei der Go.-Polyneuritis⁹ im an Stelle von zugrunde gehenden Markscheiden und Axenzylinern gewucherten Bindegewebe beschrieben sind. Aber ein Befund weist auf das rheumatische Gewebsbild hin: Gefäßwandverquellungen*. Nach früheren Untersuchungen über die Gefäße beim Rheumatismus sind bei Gewebschädigungen, die ohne Zweifel zum Rheumatismus gehören, keineswegs an allen Organen typische Granulome zu finden, z. B. Aorta und kleinere Gefäße, oft nur Verquellung und einfache lymphocytäre Reaktion, so auch an den Nierengefäßen selbst bei schwerstem übrigen rheumatischen Organbefund. Gerade in den Nieren sieht *Klinge* die gleichen Gefäßbilder: adventitielle Lymphzelleneinlagerung mit oder ohne Verquellung der Gefäßwände.

Ziehen wir zum Vergleich das Zentralnervensystem heran, in dem bei der Chorea kein Befund erhoben wird, der dem rheumatischen Granulom irgendwie gleichzusetzen wäre. Wir verweisen in der Hauptsache auf die Arbeiten von *Lenz*² und *Castren*⁷ (s. dort ausführliche Schrifttumangaben). Auch hier steht wohl die Gefäßwandschädigung im Vordergrund: an den großen Gefäßen Intimaverdickung oder Quellung, sowie leichte Homogenisierung der mittleren Gefäßhaut, Hyalinisierung der Gefäßwand bei kleinsten Gefäßen mit und ohne Rundzellenwucherung. Ob die Schädigung der Ganglienzellen primär durch das Rheumagift oder erst sekundär durch Gefäßschädigungen hervorgerufen ist, scheint uns nicht von allzugroßer Wichtigkeit; wir möchten aber auf Grund der Tatsachen, daß wir am peripheren Nerven niemals Schädigungen der Nervenfasern bei unseren Rheumafällen sehen, glauben, daß das Rheumagift zunächst die Gefäßschädigungen hervorruft, die dann zur Schädigung der Ganglienzellen bzw. Nervenfasern führen können.

Befunde bei chronischer Ischias.

Sollte es Zufall sein, daß alle unsere 3 Ischiasfälle auf der Körperseite, auf der klinisch die Schmerzen waren, eine Arteriosklerose mit Mediaverkalkung der Arterie des Nervus ischiadicus bei altem Rheumastatus am Herzen hatten? Gewiß sind es alte Leute (Alter von 69—75 Jahren); aber alle Vergleichsuntersuchungen zeigten nichts davon an den Arterien. Man ist versucht, bei dem Befund diesen Vergleich zu stellen: Ischias-Arteriosklerose der Nervenarterien, intermittierendes Hinken — Atherosklerose der Beinbeckenarterien.

Und noch ein auffallender Befund weist der pathogenetischen Deutung der Ischias Wege: bei frischen Fällen: Arteriitis mit Wandverquellungen,

* Virchows Arch. 281, Nr 3.

bei alter Ischias: schwere Arteriosklerose und alte Carditis rheumatica. Liegt es da nicht nahe, daran zu denken, daß die Sklerose der Arteria nervi ischiadicus auf dem Boden der rheumatischen Arteriitis entstanden ist? Diesen Schluß können wir heute unbedenklich ziehen, seitdem erwiesen ist, in welch großem Umfange rheumatische Arteriitis zur Arteriosklerose führt. Dabei mag die Frage offen bleiben, ob die rheumatische Schädigung unmittelbar die Gefäßwand angreift oder ob nach *Rickers*⁸ Vorstellung die Gefäßschädigung durch Gefäßkrämpfe, die ihrerseits durch Rheumagift hervorgerufen werden können, ausgelöst worden ist.

Ergebnisse.

1. Im Nervus ischiadicus findet sich bei einem Teil der Fälle von floridem Rheumatismus a) Verquellung der Gefäßhäute mit und ohne Lymphzellenreaktion, b) ausgedehnte Zelleinlagerungen im periadventitiellen Bindegewebe der Gefäße.
 2. Bei klinischem Ischiasleiden wird eine schwere Arteriosklerose mit Mediaverkalkung der den Nervus ischiadicus versorgenden Gefäße festgestellt, zusammen mit alter rheumatischer Karditis.
-

Schrifttum.

- ¹ *Klinge* u. *Grzimek*: Das Gewebsbild des fieberhaften Rheumatismus. VI. Mitteilung. *Virchows Arch.* **284**, H. 2 (s. dort ausführliche Literaturangaben). — ² *Spielmeyer*: Histopathologie des Nervensystems. Bd. 1. — ³ *Jansen, Hans*: Der Begriff Ischias mit besonderer Berücksichtigung der einschlägigen skandinavischen Literatur des letzten Dezenniums. *Z. physik. Ther.* **38**, 124 (1930). — ⁴ *Roger, Henri*: Les sciatiques. *Revue neur.* **37**, 1, 1032; La cervico-brachialite rheumatismale. *Gaz. Hop.* **1928**, Nr 2, 1077. — ⁵ *Doyle, L. P.*: Neuritis nervus ischiadicus. *J. amer. med. Assoc.* **68**, Nr 5, 622 (1926). — ⁶ *Lenz, Robert*: *Wien. Arch. inn. Med.* **21**, 95 (1931). — ⁷ *Castren*: Chorea. *Arb. path. Inst. Helsingfors (Jena)* **1925** III, Neue Folge, 371. — ⁸ *Ricker, Gustav*: Sklerose und Hypertonie der innervierten Arterien. Berlin: Julius Springer 1927. — ⁹ *Welander*: *Nord. med. Ark. (schwed.)*, Festband für *Axal Key*, Nr 8. — ¹⁰ *Lewandowsky*: *Handbuch der Neurologie*.
-