

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

Das Gewebsbild des fieberhaften Rheumatismus.

XIV. Mitteilung.

Über die rheumatische perivaskuläre Herzschieler.

Von

F. Wild.

Mit 9 Abbildungen im Text.

(Eingegangen am 30. März 1933.)

Der Name Herzmuskelschieler oder Herzmuskelnarbe bezeichnet ganz allgemein nur den pathologischen Zustand des Herzmuskels, der dadurch gekennzeichnet ist, daß vermehrtes, schwieliges Bindegewebe im Herzfleisch auftritt. Im üblichen Sprachgebrauch der pathologischen Anatomie jedoch verwendet man diese Bezeichnung nur für eine *ganz bestimmte* Narbenbildung, nämlich dann, wenn durch irgendwelche Ursachen Muskelfasern zerstört sind und danach durch Bindegewebe ersetzt worden sind, wie man es z. B. bei Fällen mit Coronarsklerose, Lues und vielen Infekten zu sehen gewöhnt ist.

Diese Feststellung ist deshalb wichtig, weil durch diese — allgemein übliche — Einstellung eine andere Form von Schwielen und Narbenbildung im Herzen übersehen oder doch wenigstens nicht richtig gewürdigt wird, die sich aus dem rheumatischen Bindegewebsschaden entwickelt und, wie dieser, hauptsächlich im perivaskulären Bindegewebe der kleineren aber auch der größeren Gefäße zu finden ist. Eine kürzlich erschienene amerikanische Arbeit von *M. R. Brown*² zeigt, wie notwendig es ist, die perivaskuläre, rheumatische Schieler von anderen, nicht-rheumatischen Herzmuskelnarben scharf abzugrenzen. Diese Arbeit, die sich mit der Pathogenese der Myokardfibrose an Hand von 110 Fällen befaßt, kommt zu der Auffassung, daß der Rheumatismus (rheumatic fever) kaum jemals direkt eine Muskelnarbe im Herzen erzeugen kann, es sei denn auf dem *Umwege der Coronargefäßerkrankung*. Wenn man unter Myokardfibrose nur, wie oben erwähnt, die häufigen, ausgedehnten Bindegewebsherde versteht, so entspricht dieses Untersuchungsergebnis von *Brown* völlig der hier in Deutschland herrschenden Ansicht; aber man muß sich dabei im klaren sein, daß all das, was hier in den früheren

Mitteilungen über die *rheumatische perivaskuläre Narbe* gesagt wurde, dadurch gar nicht berührt wird. Das, was in diesen Mitteilungen als rheumatische perivaskuläre Narbe gezeigt wurde, wird in der Arbeit von *Brown* nicht erwähnt. Nur so ist der Gegensatz zwischen den Ergebnissen dieser amerikanischen Arbeit und den früheren Mitteilungen in diesem Archiv, wo die rheumatische Narbe als sicheres rheumatisches Stigma dargestellt wird, zu erklären. Das Bild der rheumatischen Schwielen ist noch immer nicht allgemein bekannt und diese wird noch oft übersehen, trotz ihrer Bedeutung bei der Diagnostik des Rheumatismus.

Es ist deshalb wohl angebracht, der Frage der rheumatischen Narbe des Herzmuskels eine besondere Arbeit zu widmen, um zu versuchen, die hier auf diesem Gebiete noch bestehenden Unklarheiten zu beseitigen. Ich habe etwa 140 Herzen von den gleichen Fällen untersucht, die in der XIII. Mitteilung von *Schultz* und *Klinge* mit dem Ziel verwendet worden sind, die Beziehungen, die zwischen Aortensklerose und Rheumatismus bestehen, darzustellen. Indem ich nun die rheumatischen Herzmuskelveränderungen dieser Fälle schildere, ist meine Untersuchung auch als eine Ergänzung der XIII. Mitteilung aufzufassen.

Bei der Durchmusterung der Schnitte, die ich mit Lupe und Mikroskop vorgenommen habe, wurde besonders geachtet auf: Muskelschwielen und Veränderungen der Muskelfasern, der Gefäße und des Interstitiums, hier besonders auf pathologische Zellinfiltrationen und natürlich auf die rheumatischen Veränderungen. Von den letzteren waren zu erwarten: das Frühinfiltrat, das rheumatische Granulom und die perivaskuläre, rheumatische Narbe, diese Trias der rheumatischen Erscheinungsformen, deren histologische Merkmale von *Klinge* in früheren Arbeiten wiederholt dargestellt worden sind (Mitteilung I—III und VI).

Da unser Material keine frischen Fälle (der *Anamnese nach!*) von Rheumatismus enthält, so könnte man glauben, daß die beiden ersten Stadien der rheumatischen Entwicklung in unseren Gruppen 1—10 (Näheres über die Einteilung der Fälle folgt weiter unten. Siehe auch Mitteilung XIII) nicht zu finden gewesen wären. Es haben sich aber dennoch einige Beispiele gefunden, wo rheumatische Frühinfiltrate und Granulome vorhanden waren. Dies zeigt, wie wenig beim Rheumatismus klinische Angaben und mikroskopisch-anatomische Befunde zuweilen übereinstimmen und, daß man auch dann mit anatomisch nachweisbaren Rückfällen der rheumatischen Herzmuskelerkrankung rechnen muß, wenn keine entsprechende Gelenkvorgeschichte zu erheben war.

Damit keine Mißverständnisse aufkommen können, möchte ich gleich am Anfang eine kurze Beschreibung der beiden wichtigen Herznarbenformen geben und mich dabei hinsichtlich der Nomenklaturfrage festlegen.

Für den Endzustand des rheumatischen Geschehens möchte ich fortan den Namen rheumatische, perivaskuläre Narbe oder Schwielen gebrauchen.

Das morphologische Bild dieser Narbe, die sich in unserem Material außerordentlich häufig fand, ist aus den früheren erwähnten Arbeiten schon bekannt, Abbildungen findet man in der VI. Mitteilung (*Klinge* und *Grzimek* 1932, Abb. 19 und 32). Da diese Narbe das Hauptobjekt meiner Untersuchungen darstellt, möchte ich ihre wichtigsten Merkmale noch einmal kurz zusammenfassen und zuvor ihre Entstehung mit wenigen Sätzen vergegenwärtigen.

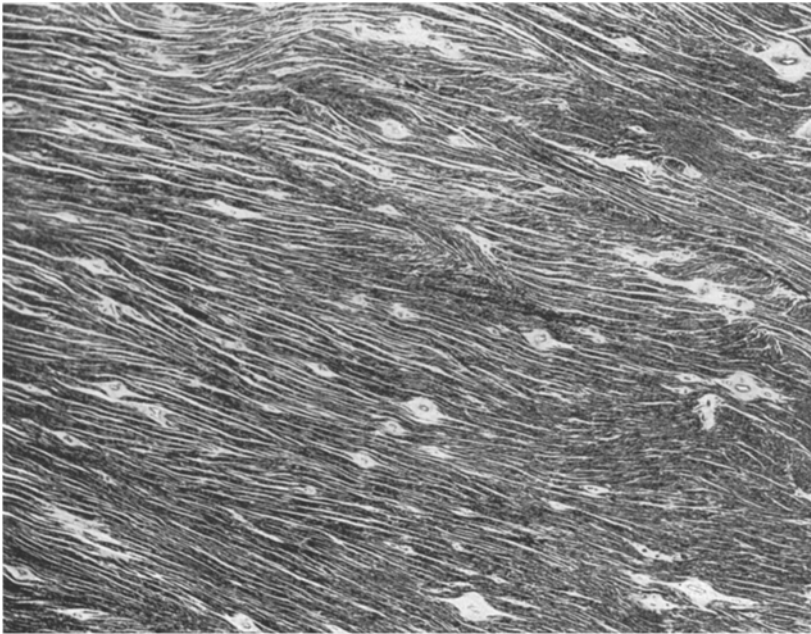


Abb. 1. Rheumatische Narben im Herzmuskel eines 12jährigen Knaben.
Vergrößerung 5,3mal.

Der Rheumatismus ist eine Erkrankung des Bindegewebes, die im Herzmuskel hauptsächlich im perivaskulären Bindegewebe ihren Sitz hat. Ganz im Anfang bemerkt man an den befallenen Stellen ein umschriebenes Ödem und eine eigenartige Verwandlung der Bindegewebssubstanz, die *Klinge* als fibrinoide Verquellung bezeichnet hat. Dieses ist das erste, akute Stadium der rheumatischen Gewebsschädigung. Im zweiten Stadium, dem subakut-chronischen, beherrschen Zellen verschiedener Art das Bild. Die fixen Bindegewebszellen erhalten große verwaschene Kerne. Es treten Zellen auf, die mehrere Kerne besitzen und die man als Riesenzellen bezeichnen kann. Sie sind für das zweite Stadium des rheumatischen Geschehens charakteristisch; es handelt sich um Elemente des Bindegewebes. Zwischen ihnen liegen Reste der

fibrinoiden Substanz. Um den Herd herum lagern sich oft Rundzellen in großer Zahl, unter die sich auch zuweilen einzelne polynukleäre Zellen mischen. Mit anderen Worten, es bildet sich das, was man als rheumatisches Granulom oder auch *Aschoffsches Knötchen* genannt hat. Es

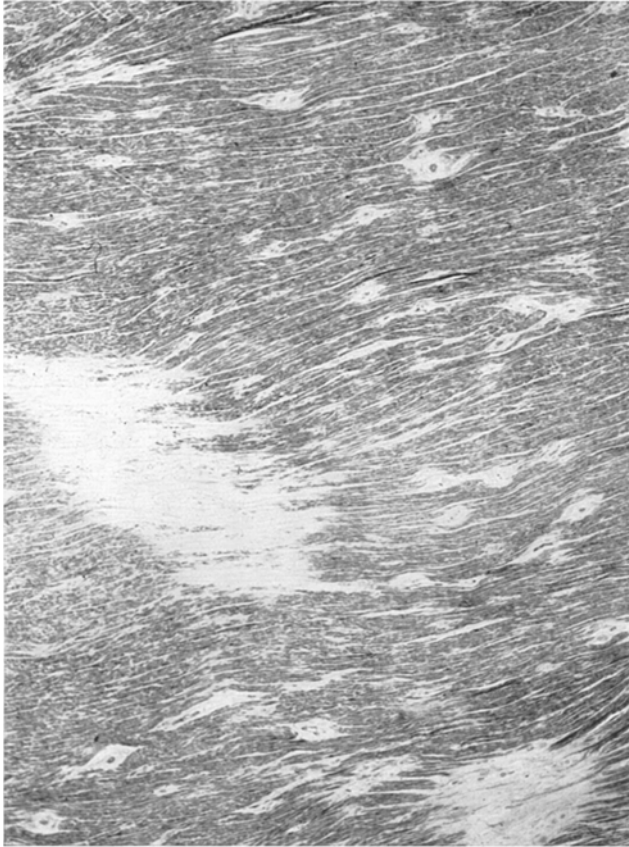


Abb. 2. Rheumatische und nichtrheumatische Narben im Herzmuskel eines 54jährigen Mannes. Vergrößerung 5,3mal.

erfolgt im allgemeinen keinerlei Nekrose der Bindegewebsfasern. Dieses zweite Stadium ist als eine Phase der Resorption und Reparation aufzufassen, ihm schließt sich ganz allmählich das dritte Stadium, das der Narbe, an. Das Ödem und die beweglichen Zellen verschwinden, die Bindegewebszellen nehmen wieder ihre normale Gestalt an und nur eine größere Menge Bindegewebsubstanz verrät den Vorgang, der sich hier einst abgespielt hat. Wir haben die rheumatische, perivaskuläre Narbe vor uns, wie sie die Abb. 1, 2 und 7 zeigen. Außer *Aschoff* hat auch

schon *Fränkel* in seiner am Schluß genannten Arbeit darauf hingewiesen (S. 609), daß es an den Stellen, an denen sich rheumatische Knötchen befanden, zu Schwielenbildung kommt. Aber die morphologische Eigenart dieser Schwielen wird nicht so beschrieben, daß sie gegenüber anderen Herznarben abgegrenzt werden kann.

Wie schon im Attribut ausgedrückt wird, liegt diese Narbe meist um ein kleines Gefäß herum. Die Form der Narbe ist, wenn man einen Querschnitt von ihr betrachtet, eiförmig bis spindelig (s. Abb. 1 und 7), an den Polen greift sie zuweilen kurzstrahlig in das Muskelgewebe über (s. Abb. 2). An den Seiten sind meist einige benachbarte Muskelfasern ausgefallen und durch Narbe ersetzt. Man kann oft eine Muskelfaser bis zur perivaskulären Narbe verfolgen, an der sie dann als Bindegewebsfaser vorüberzieht, um darauf wieder in Muskelfaser überzugehen. Hierzu muß man aber sagen, daß in die rheumatische perivaskuläre Narbe, ganz im Gegensatz zu der weiter unten erwähnten nichtrheumatischen Schwiele, nur einzelne untergegangene Muskelfasern einbezogen werden. Wenn man solche rheumatische Narben betrachtet, so hat man den Eindruck, die Muskulatur sei nach den Seiten verdrängt worden. Das Gewebe dieser Narben ist dicht, oft sogar straff, es unterscheidet sich also gut von dem normalen, lockeren und spärlichen perivaskulären Bindegewebe und ebenso von den Bildern, wie man sie bei der Altersfibrose des Herzens (s. weiter unten) zu sehen gewöhnt ist. Oft erkennt man die ebenfalls in der VI. Mitteilung erwähnte Zwiebschalenstruktur. Besonders einleuchtend erscheint dieser Vergleich dann, wenn durch das Mikrotommesser einzelne Faserzüge vom übrigen Bindegewebe etwas losgelöst worden sind und nun schalenförmig das eingeschlossene Gefäß mit dem an ihm festgebliebenen Bindegewebe umgeben. Diese Gefäße zeigen häufig Intimasklerose (auch bei jungen Individuen), diese ist oft knotenförmig, aber ebenso oft auch diffus über die ganze Circumferenz des Gefäßes verteilt und von Hyalinisierung begleitet. Außerdem liegen in diesen perivaskulären Narben zuweilen einzelne oder angehäuften Rundzellen und hypertrophische Bindegewebszellen. Bei rezidivierenden Rheumafällen findet man hier die beiden ersten Stadien der rheumatischen Bindegewebsveränderung (fibrinoide Verquellung und Granulom). Diese letzte Tatsache macht es möglich, mikroskopisch die Diagnose „rezidivierender Gelenkrheumatismus“ zu stellen. Ziemlich häufig sind die Bindegewebsfasern der rheumatischen Narbe verdickt und stark lichtbrechend, hyalin verändert. Mit der rheumatischen „fibrinoiden Verquellung“ hat diese Erscheinung nichts zu tun. Man kann sie vielleicht als ein Narbenstadium dieser auffassen.

Die Größe der rheumatischen perivaskulären Narben ist recht verschieden. Makroskopisch ist sie am Seziertisch gerade noch wahrnehmbar als kleinstes weißes Fleckchen. Im fertigen Gefrierschnitt kann man sie, wenn sie reichlich vorhanden ist, schon *makroskopisch* fast sicher

diagnostizieren. Doch dürfte immer eine Kontrolle mit der Lupe, ja oft mit dem Mikroskop, nötig sein, denn durch das Schneiden mit dem Mikrotom wird das normale, lockere perivaskuläre Gewebe oft zu einer großen Lücke auseinandergerissen. Diese Lücke kann dann dem bloßen Auge eine perivaskuläre Narbe vortäuschen. Es gibt natürlich immer einzelne Fälle, bei denen es selbst mit dem Mikroskop nicht möglich ist, genau zu entscheiden, ob Rheumatismus vorliegt oder nicht. Es sind



Abb. 3. Nichtrheumatische Narben im Herzmuskel eines 72jährigen Menschen.
Vergrößerung 5,3mal.

das Fälle, bei denen wohl das perivaskuläre Bindegewebe etwas vermehrt ist, wo aber die Muskelfasern unverändert daran vorbeiziehen, oder wo das Gewebe im ganzen recht locker ist. Solche zweifelhafte Fälle wurden in dieser Aufstellung nicht als rheumatisch bezeichnet, als rheumatisch galt nur der eindeutige Befund. An dieser Stelle möchte ich, weil sie bei der Differentialdiagnose vielleicht auch Bedeutung haben könnte, auf die Altersfibrose des Herzens hinweisen. Wie alle anderen Organe, so weist auch das Herz des alten Menschen eine Vermehrung des Zwischengewebes auf. Die Muskulatur schrumpft und die perivaskulären Bindegewebsräume werden weiter (s. Abb. 4 und 6) und können so eine entfernte Ähnlichkeit mit rheumatischen Narben erhalten. Jedoch bei genauerer Betrachtung, besonders bei stärkerer Vergrößerung, sieht man, daß hier das Bindegewebe ganz locker und oft von Fett durchsetzt ist,

daß mehr Zwischenraum als Gewebe vorhanden ist und daß vorbeiziehende Muskulatur nicht fibrös umgewandelt ist. Aber auch schon bei schwacher Vergrößerung fällt auf, daß im Greisenherz das perivaskuläre Bindegewebe nie die für die rheumatische Narbe so typische spindelig-ovale Gestalt auf dem Querschnitt annimmt.

Nun möchte ich auch noch einige Worte über die Narbe des Herzens sagen, an die man bisher ausschließlich dachte, wenn man von Herz-

muskelnarbe sprach. Ich erwähne sie, um mich eindeutig auf den Namen *nicht-rheumatische Herzmuskelnarbe* festzulegen. Das histologische Bild beider Narbenarten ist so verschieden, daß man es gar nicht verwechseln kann [s. Abb. 3 (nicht-rheumatische Narben), Abb. 1 zum Vergleich (rheumatische perivaskuläre Narben) und Abb. 2 (beide Arten zusammen auf einem Bilde)]. Der Name nicht-rheumatische Narbe bedarf nun noch einer einschränkenden Bemerkung. Er soll nämlich nicht sagen, daß diese mitten im Muskel gelegene Narbe nichts mit Rheumatismus zu tun haben könnte, sondern nur, daß sie nicht das Endstadium des rheumatischen Granuloms darstellt und *nicht* für Rheumatismus *charakteri-*



Abb. 4. Muskulatur des Herzens eines 72jährigen Mannes. Altersfibrose. Vergrößerung 5,3mal.

stisch ist. Auf dem Umwege über Gefäßschädigung kann auch der Rheumatismus solche Schwielen erzeugen. Die Beziehungen zwischen Rheumatismus und Arteriosklerose werden ja gerade im Lichte neuerer Untersuchungen immer klarer (s. Mitteilung XIII). Die nicht-rheumatische Narbe entsteht an Stellen, wo Herzmuskulatur zugrunde gegangen ist, wofür ganz verschiedene Prozesse, wie etwa eitrige Myokarditis, Degeneration von Muskelfasern bei Diphtherie oder irgendeine Zirkulationsstörung im Gebiet der Kranzgefäße die Ursache darstellen kann. Sie gehören also zum Bilde vieler ganz verschiedener Krankheiten. Solche Narben schwanken außerordentlich in ihrer Größe und Gestalt,

ihre Begrenzung ist völlig unregelmäßig, zackig, sie strahlen in ihrer Faserrichtung meist weit in gesundes Muskelgewebe ein. Sie bestehen — im Endstadium — aus einem zellarmen, ziemlich straffen, parallel-faserigen Gewebe. Ganz wahllos sind diese Schwielen über die Muskulatur verteilt, zeigen jedenfalls *histologisch* nie so ausgesprochene Beziehungen zu den Gefäßen wie die rheumatische Narbe.

Derjenige, dem die engen Beziehungen von Rheumatismus und Coronarsklerose bekannt sind, wird sich nicht wundern, daß die

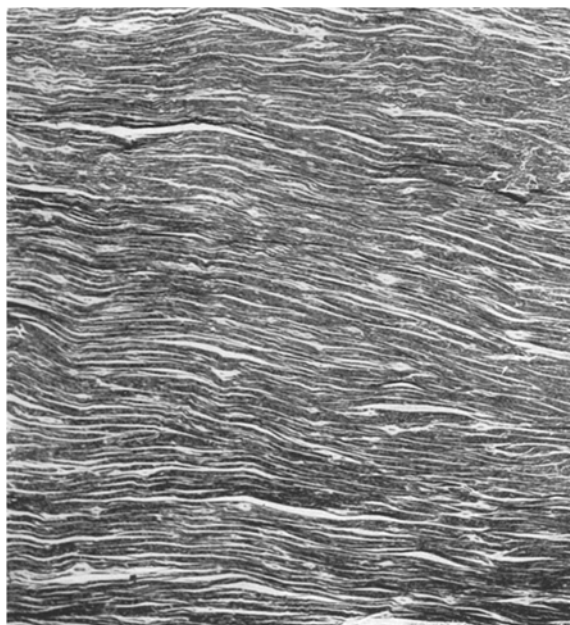


Abb. 5. Herzmuskel einer 25jährigen Frau mit normalem, perivaskulären Gewebe.
Vergrößerung 5,3mal.

beiden geschilderten Arten von Narben häufig zusammen vorkommen. In unserem Material von 139 Fällen war dies 47mal der Fall (s. Abb. 2).

Bevor ich dazu übergehe, das untersuchte Material im einzelnen zu beschreiben, möchte ich nochmals auf die beigegeführten Abbildungen verweisen. Die Abb. 1—5 sind bei gleicher, 5,3facher, Vergrößerung aufgenommen worden, um die einzelnen Narbenformen in ihren Größen- und Gestaltverhältnissen recht eindringlich vorzustellen. Man vergleiche auch das Bild der Altersfibrose (Abb. 5) mit dem der perivaskulären Narbe (Abb. 1 und 2) und es wird einem das Typische der letzteren klarer werden als durch jede Beschreibung.

Es standen aus äußeren Gründen nicht mehr alle Herzen der 180 für die XIII. Mitteilung bearbeiteten Fälle zur Verfügung. Es konnten aber immerhin noch 139 Herzen untersucht werden.

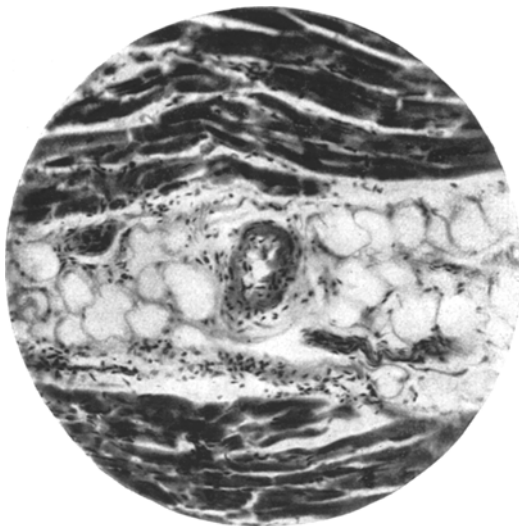


Abb. 6. Perivaskuläres Gewebe des Herzens bei einem 74jährigen Menschen. Vergrößerung 100mal.

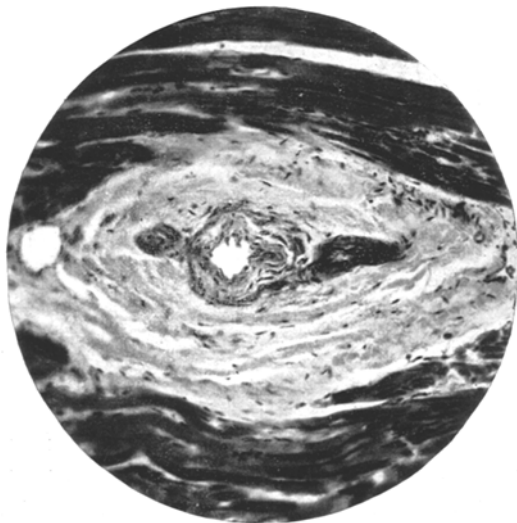


Abb. 7. Typische perivaskuläre, rheumatische Narbe des Herzmuskels. Vergrößerung 100mal.

Das Material war in Formol fixiert worden. Zur histologischen Untersuchung kamen nur Stücke aus der *Wand des linken Ventrikels*. Aus einem Herzen wurden meist mehrere Stücke entnommen, die Größe der einzelnen Stücke schwankte, sie ging nie unter 3×3 cm herunter und erreichte andererseits oft einen Durchmesser von 6 cm. Die Schnitte wurden mit dem großen *Christellerschen* Gefriermikrotom hergestellt. Aus jedem Herzmuskelstück wurden mindestens zwei Schnitte angefertigt. Die Färbung erfolgte mit Hämatoxylin-Eosin und nach *van Gieson*.

Diese Methode, das Material in einzelnen großen Übersichtsschnitten zu untersuchen, kann zwar das Serienschnittverfahren nicht ersetzen, kommt ihm aber, wenn es gilt, möglichst viele Einzelheiten zu erfassen, an Genauigkeit am nächsten. Die Schnitte sind äußerst zart und dünn, ja sie erscheinen viel übersichtlicher als gleich starke (15μ) Schnitte, die eine Celloidin- oder Paraffineinbettung vor dem Schneiden durchgemacht haben. Der

Grund dafür dürfte in der geringeren Schrumpfung der Gewebe bei der Gefriermethode zu suchen sein.

Die Registrierung der Befunde der mikroskopischen Untersuchung wurde ähnlich wie in der XIII. Mitteilung listenmäßig durchgeführt, jedoch um Raum zu sparen wird von einer Veröffentlichung dieser Tabellen abgesehen. Es werden im Folgenden nur die zusammenfassenden Ergebnisse geboten.

In der XIII. Mitteilung hatte man die Gesamtzahl der Fälle in zehn Gruppen eingeteilt. Als Einteilungsprinzip dienten dazu die Diagnosen, die man aus der Anamnese, dem klinischen und makroskopisch-anatomischen Befunden gestellt hatte. Diese Einteilung soll auch in dieser Arbeit beibehalten werden. Schon von vornherein war es bei dieser Einordnung der Fälle klar, daß man dabei nicht allen Ansprüchen gerecht werden konnte. Für meine Arbeit ist ihr größter Nachteil wohl der, daß nicht alle Fälle von Gelenkrheumatismus in einer Gruppe zusammengefaßt worden sind. Es war deshalb zu erwarten, daß sich bei genauer Nachforschung wohl in allen zehn Gruppen noch Gelenkrheumatismus- und noch reichlicher Rheumatismusfälle überhaupt finden ließen. Oft genug mag die Anamnese nichts von einem Gelenkrheumatismus enthalten, obwohl ihn der Patient, vielleicht in früher Jugend, durchgemacht hat. Um wie vieles öfter aber wird ein Rheumatismus überhaupt, wenn man unter diesem Namen alle die drei Typen faßt, die in der VI. Mitteilung (S. 647) und in der XII. (S. 344) genannt werden, in den Anamnesen gar nicht zu finden sein? Schon deshalb nicht, weil sich die Formen, die keine Gelenkerscheinungen machen, klinisch oft noch nicht als Rheumatismus erkennen lassen. Was den Rheumatismus anlangt, so wollen die folgenden Untersuchungen für die Fälle der XIII. Mitteilung die nötige Ergänzung zu bringen versuchen, soweit dies überhaupt durch Untersuchung des Herzmuskels möglich ist. Es hat sich nämlich gezeigt, daß der Rheumatismus nicht in allen Fällen das Myokard mitergreift, sondern es zuweilen völlig zu verschonen scheint. Die Zahl solcher Fälle dürfte aber sehr gering sein. Außerdem muß man damit rechnen, daß bei der mikroskopischen Untersuchung des Materials doch in einigen Fällen die rheumatischen Stigmata des Herzmuskels der Beobachtung entgangen sind, weil sie in den untersuchten Schnitten gerade nicht enthalten waren. Denn es ist bekannt, daß der Rheumatismus im Herzmuskel sich zuweilen nur in ganz wenigen, umschriebenen Bezirken entwickelt und andere ganz verschont läßt. Die häufigste Prädilektionsstelle für rheumatische Veränderungen ist die Wand des linken Ventrikels; deshalb wurden ihr auch die Stücke zur mikroskopischen Untersuchung entnommen. Hatte der Rheumatismus also gerade nur an anderen Stellen seine Merkmale hinterlassen, was aber recht selten sein dürfte, so ist er der Feststellung entgangen. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen müssen demnach als *Mindestbefunde* aufgefaßt werden. In Wirklichkeit wird sich also der Prozentsatz der rheumatischen Stigmata noch um geringes erhöhen.

Nun gehe ich zur Beschreibung der Fälle über. Wie oben schon gesagt, wird die Einteilung der Fälle so beibehalten, wie sie für die XIII. Mitteilung aufgestellt worden ist, schon um die Vergleichbarkeit der Befunde nicht gänzlich aufzugeben, aber außerdem um Raum zu sparen; denn eine Wiederholung der Krankengeschichten, der genaueren anatomischen und klinischen Diagnosen der einzelnen Fälle erscheint bei Einhaltung derselben unnötig. Um, wenn es als nötig befunden wird, einen Fall besonders zu kennzeichnen, wird die laufende Nummer desselben in der XIII. Mitteilung angegeben werden, so daß zur Beurteilung erforderliche Unterlagen leicht aufzufinden sind.

Gruppe 0. Fälle mit noch bestehendem Gelenkrheumatismus.

Den zehn Gruppen, die keine frischen Fälle von Gelenkrheumatismus enthalten, wird entsprechend der XIII. Mitteilung noch eine Gruppe „aktiver Gelenkrheumatismus“ vorausgeschickt, die fünf frische, von 1—6 numerierte Fälle von Gelenkrheumatismus umfaßt, im Alter von 10—39 Jahren (Nr. 4 der XIII. Mitteilung fehlt hier). Alle diese Fälle haben in ihrem Herzmuskel perivaskuläre Narben in größerer oder kleinerer Zahl. Ein Zeichen dafür, daß bei keinem Fall dieser letzte Anfall von Rheumatismus der erste gewesen ist. Drei Fälle, und zwar die drei jüngeren (10, 11 und 12 Jahre alt) weisen neben den rheumatischen Narben auch *frische* rheumatische Prozesse im Herzbindegewebe auf, nämlich Frühinfiltrate und reichlich rheumatische Granulome. Bei den beiden älteren Fällen fehlen diese frischen Prozesse, obwohl sie doch ebenfalls gerade vor dem Tode einen Gelenkrheumatismus durchgemacht haben. Diese Tatsache bestätigt die Meinung, daß der rezidivierende Rheumatismus sich oft in der Peripherie des Körpers abspielt und das Herz verschönt. In ihm findet man nur die Zeichen der früheren Erkrankungen, die rheumatischen perivaskulären Narben. Ergänzend möchte ich noch hinzufügen, daß alle diese fünf Fälle eine Endokarditis aufwiesen. Alle Fälle hatten Rundzelleninfiltrate in ihren Herzmuskeln, drei Fälle hatten nichtrheumatische Muskelschwien (1, 2 und 5), und ein Knabe von 11 Jahren (Fall 2) wies eine Intimasklerose der Herzmuskelgefäße auf. Dieser letzte Befund gibt denjenigen recht, die dafür eintreten, daß heute über die Arteriosklerose als rein degenerative Alterserkrankung noch nicht das letzte Wort gesprochen ist. Man lese nach in Arbeiten von Hueck⁴ und Lemke¹².

Am Schlusse jeder Gruppe nenne ich nochmals die Anzahl der Fälle mit perivaskulären Narben, die Gesamtzahl der Fälle jeder Gruppe und den aus diesen beiden Zahlen errechneten Prozentwert. Hierbei bin ich mir völlig im klaren, daß sich so, bei der kleinen Zahl von Fällen in manchen Gruppen, kein wahres Bild von den wirklichen Verhältnissen (in dieser Gruppe z. B. von der Häufigkeit der perivaskulären Narben bei

den frischen Gelenkrheumatismusfällen) ergibt, hierfür könnte die Zahl der Fälle gar nicht groß genug sein. Ich tue es nur, um einen ungefähren Anhalt zu geben und um für die einzelnen Gruppen eine Vergleichszahl zu haben.

Für die Gruppe 0 sind diese Zahlen: von fünf Fällen haben fünf perivaskuläre rheumatische Narben (= 100%).

Gruppe 1. Sicherer Gelenkrheumatismus mit Endokarditis.

Hier sind acht Fälle (Nr. 1, 2, 5, 7—10 und 12) von Endokarditis mit sicherem Gelenkrheumatismus zusammengefaßt worden, ihr Alter schwankt zwischen 26 und 72 Jahren. In sieben Herzen wurden perivaskuläre Narben gefunden, zum Teil in recht beträchtlicher Anzahl. Nur bei einem Fall fehlen sie völlig (Nr. 12), beim ältesten (72 Jahre). Dies zu erklären gibt es zwei Möglichkeiten, entweder die rheumatischen Veränderungen liegen in einem gerade nicht untersuchten Teil des Herzens, oder es ist dies einer von den Fällen, wo der Rheumatismus den Herzmuskel ganz verschont hat. Dies zu entscheiden ist unmöglich. Beispiele für letztere Möglichkeit sind in der Literatur schon beschrieben worden. Drei Fälle wiesen außer den perivaskulären Narben auch Stadien von frischem Rheumatismus, zwei Frühinfiltrate (Nr. 1 und 5) und einer rheumatische Granulome (Nr. 2) auf. An sonstigen Befunden sind noch zu erwähnen: Muskelschwien (bei Nr. 1, 2, 5, 7, 9, 12), Rundzelleninfiltrate (bei Nr. 1, 9, 10, 12), Intimasklerose, zuweilen mit Hyalinisierung (bei Nr. 2, 5, 7, 8, 9, 10, gerade der älteste Fall, eine Frau von 72 Jahren, weist keine auf).

Perivaskuläre Narben fanden sich unter acht Fällen 7mal (= 87,5%).

Gruppe 2. Wahrscheinlicher Gelenkrheumatismus mit Endokarditis.

Hier wurden Fälle zusammengebracht, die eine Endokarditis aufwiesen, aber anamnestisch keinen Anhalt für *Gelenkrheumatismus* boten, wo aber sonstige, besonders anatomische Befunde den durchgemachten Rheumatismus sehr wahrscheinlich machten. Diese Gruppe umfaßt sieben Fälle (Nr. 18, 20, 21, 24, 25, 26 und 27) im Alter von 51 bis 82 Jahren. Alle diese Fälle lassen bei mikroskopischer Untersuchung des Herzens jedes rheumatische Frühstadium völlig vermissen, was nach dem oben Gesagten auch nicht verwunderlich ist. Perivaskuläre rheumatische Narben jedoch weisen fünf von ihnen auf (Nr. 18, 20, 21, 24 und 25). Die beiden letzten, ältesten Fälle (Nr. 26 und 27) bieten im Herzmuskel keinen Anhalt für Rheumatismus. An sonstigen Befunden erwähne ich noch: Muskelschwien (bei Nr. 18, 20, 21, 24, 25 und 27), Intimasklerose (bei Nr. 18, 20, 21, 24, 25 und 27) und einmal eine diffuse, leukocytaire Myokarditis (bei Nr. 21).

Von sieben Fällen zeigten fünf rheumatische perivaskuläre Narben (= 71,4%).

Gruppe 3. Endokarditis ohne Gelenkrheumatismus.

Diese Gruppe vereinigt alle Fälle, bei denen eine Endokarditis im Vordergrund des Krankheitsgeschehens stand, ohne daß irgendwelche Anhaltspunkte für Rheumatismus vorhanden gewesen wären. Es handelt sich um 20 Fälle (Nr. 28, 29, 32—35, 38—51) im Alter von 47 bis 85 Jahren. Obwohl, wie eben gesagt, von diesen Fällen nichts Rheumatisches bekannt war, so weisen doch neun von ihnen perivaskuläre Narben auf (Nr. 29, 34, 38, 40—42, 45, 46 und 48). Kennzeichen von frischem Rheumatismus waren bei keinem Falle zu finden. Es wurden ferner noch registriert: Intimasklerose, zuweilen mit völliger Hyalinisierung der subendothelialen Bindegewebsschicht (bei Nr. 29, 32, 34, 35, 38, 39, 43—45, 47—51), Rundzelleninfiltrate (bei Nr. 34, 38 und 48), eitrige Myokarditis (bei den Fällen Nr. 28 und 41) und Muskelschwielen (bei Nr. 28, 29, 34, 38, 39, 41, 43—51).

Es enthält diese Gruppe von 20 Fällen neun mit perivaskulären Narben (= 45%).

Gruppe 4. Lues.

Diese Gruppe enthält die Luesfälle unseres Materials, was natürlich nicht ausschließt, daß Fälle dieser Gruppe z. B. auch noch eine Endokarditis hatten und vielleicht in ihrer Anamnese Hinweise auf einen durchgemachten Rheumatismus enthalten sind. Diese Bemerkung gilt auch für alle folgenden Gruppen. Es werden hier 15 Fälle (Nr. 52, 53, 55, 57—60, 62, 63—65, 67—70) im Alter von 42—75 Jahren zusammengefaßt. Sechs von diesen weisen perivaskuläre Narben auf (Nr. 53, 55, 57, 59, 63 und 67), bei einem von diesen Fällen (bei Nr. 63) wurde auch ein rheumatisches Frühinfiltrat gefunden mit zentraler Fibrinoidbildung, mit Ödem und mit beginnender Rundzellenanhäufung und Hypertrophie der Bindegewebszellen. Bei diesem Fall sind anamnestisch und auch im Bericht über die letzte klinische Beobachtung keine Hinweise auf einen Gelenkrheumatismus zu finden, obwohl sich gerade vor dem Tode ein frischer Rheumatismus entwickelt hatte und obwohl, wie die perivaskulären Narben beweisen, der letzte Anfall nicht der erste gewesen ist. An sonstigen Befunden möchte ich noch erwähnen: Intimasklerose (bei Nr. 53, 55, 57—60, 62, 68 und 69), Rundzelleninfiltrate (bei Nr. 57, 59, 67 und 68), Muskelschwielen (bei allen außer bei folgenden: Nr. 65, 68—70), und Arteriitis kleiner Gefäße, die man wohl sicher auf die Lues beziehen kann, zumal ein ähnlicher Befund sonst nirgends erhoben werden konnte (bei Nr. 60, 67 und 69). Auffallend ist in dieser Gruppe die große Zahl von Muskelschwielen (etwa bei 73%).

Die rheumatischen perivaskulären Narben wurden hier unter 15 Fällen bei sechs gefunden (= 40%).

Gruppe 5. Chronische Infekte.

Allen Fällen dieser Gruppe ist der chronische septische Infekt gemeinsam. Es sind zehn Fälle (Nr. 72—81) im Alter von 17—72 Jahren. Bei vier von ihnen wurden perivaskuläre Narben gefunden (bei Nr. 52, 74, 79 und 80), sonst aber konnte kein rheumatischer Befund erhoben werden. An anderen bemerkenswerten Befunden nenne ich noch: Intimasklerose (bei Nr. 72, 76, 80 und 81, wobei ich wieder besonders auf einen 19jährigen Mann, Nr. 72, hinweise, bei dem wohl auch etwas anderes als das Alter an der Sklerose seiner Herzgefäße Schuld sein mag), Rundzelleninfiltrate (nur bei Nr. 77) und Muskelschwielen (bei Nr. 72, 73, 77—81).

Perivaskuläre Narben zeigten von zehn Fällen vier (= 40%).

Gruppe 6. Hochdruck.

Hier werden 22 Fälle (Nr. 85—91, 93—107) von Hochdruck zusammengefaßt, das Alter der einzelnen Fälle liegt zwischen 47 und 83 Jahren. Nur bei fünf von diesen wurden perivaskuläre Narben gefunden (bei Nr. 85, 86, 89, 94 und 107), Zeichen von frischem Rheumatismus fanden sich nirgends. An anderen Befunden wurden noch aufgezeichnet: Intimasklerose (bei allen außer bei Nr. 95, 97 und 102), Rundzelleninfiltrate (bei 85, 86, 88, 89, 90, 93—98, 100 und 101) und Muskelschwielen (bei allen außer bei Nr. 88, 96 und 102). Die Häufigkeit von Gefäßsklerose und Muskelschwielen, ich möchte fast sagen, erwartet man bei Hochdruckfällen, aber die große Zahl von Rundzelleninfiltraten (bei 59%) ist überraschend.

Die perivaskulären Narben sind hier unter 22 Fällen nur bei fünf vorhanden (= 22,7%), dieses ist die kleinste Prozentzahl von allen Gruppen.

Gruppe 7. Akuter Infekt.

Diese Gruppe faßt alle unsere Fälle von akuten Infekten zusammen, es sind 13 (Nr. 110, 111, 113—118, 120—124), das Alter bewegt sich zwischen 19 und 54 Jahren. Unter diesen wurden sieben mit perivaskulären Narben gefunden (Nr. 110, 113, 115, 118, 120, 121 und 124), sonst aber keinerlei Zeichen von frischem Rheumatismus. Dazu kommen noch an anderen bemerkenswerten Befunden: Intimasklerose (bei Nr. 113 bis 116, 117, 118, 120, 121, 123 und 124), Rundzelleninfiltrate (bei Nr. 115 bis 117), eitrige Myokarditis (bei Nr. 115 und 123) und Muskelschwielen (bei Nr. 110, 114, 115, 117, 121 und 123).

Unter 13 Fällen waren sieben mit perivaskulären Narben (= 53,8%).

Gruppe 8. Sepsis.

Diese Gruppe enthält drei Sepsisfälle (Nr. 127, 130 und 133) im Alter von 10—69 Jahren. Rheumatische Stigmata wies nur der Fall

Nr. 130 auf. Bei ihm wurden perivasculäre Narben und auch typische rheumatische Granulome in größerer Zahl gefunden. Anamnestisch ist bei diesem Falle kein Anhalt für Rheumatismus zu finden gewesen. Auch die Klinik konnte bei seiner letzten Erkrankung nichts entsprechendes feststellen (schon *Fränkel* beschrieb 1912 solche Fälle *, Nr. 10, 13 und 17). Der Patient litt zuletzt an einer Angina. Von den Tonsillen aus entwickelte sich dann eine Sepsis, die in vielen Organen, so auch im Herzen, metastatische Abscesse erzeugte. Da keinerlei Gelenkanamnese besteht, kann man diesen Fall als ein Beispiel für den rein visceralen Typ des Rheumatismus bezeichnen. Man könnte geneigt sein, hier die Granulome, weniger schon die perivasculären Narben, auf die Sepsis zurückzuführen, dem widerspricht aber der Befund *Fränkels* (ebenfalls aus der oben genannten Arbeit zu entnehmen), der bei Sepsis nie rheumatische Granulome (*Aschoffs*che Knötchen) fand. An sonstigen Befunden nenne ich noch: Intimasklerose (bei Nr. 130 und 133), Rundzelleninfiltrate (bei Nr. 127 und 130) und Muskelschwielen (bei Nr. 133). Bei Nr. 130 wurde eine eigenartige Zellart gefunden, die einen großen blassen Protoplasmaleib und dichten Kern aufwies, der in seiner Form lebhaft an eine kurze Streptokokkenkette erinnerte.

Unter drei Fällen wurden hier bei einem perivasculäre, rheumatische Narben gefunden (= 33,3%).

Gruppe 9. Chronische Tuberkulose.

Hier wurden zehn Fälle von Tuberkulose zusammengefaßt (Nr. 134 bis 137, 139—144), ihr Alter bewegte sich zwischen 38 und 73 Jahren. Bei vier Fällen wurden rheumatische, perivasculäre Narben gefunden (bei Nr. 134—136, 142), aber keinerlei Zeichen für frischen Rheumatismus. An weiteren Befunden erwähne ich noch: Intimasklerose (bei Nr. 134—136, 141—144), Rundzelleninfiltrate (bei Nr. 134—137, 142 und 143) und Muskelschwielen nichtrheumatischer Art (bei Nr. 134 bis 136, 141, 143 und 144).

Perivasculäre Narben fanden sich hier unter zehn Fällen bei vier (= 40%).

Gruppe 10. Rest der Fälle.

Diese Gruppe enthält den Rest der Fälle, also alle diejenigen, die sich nicht in den vorhergehenden neun Gruppen unterbringen ließen. Es sind dies noch 26 Fälle (Nr. 146, 147, 151—165, 167, 171—178) im Alter von 19—72 Jahren. Bei zwölf von diesen wurden perivasculäre, rheumatische Narben gefunden (bei Nr. 147, 152, 154—156, 158, 162, 167, 174—177), diese sind die einzigen Spuren von Rheumatismus in dieser Gruppe. An Befunden wurde sonst noch erhoben: Intimasklerose (bei Nr. 152, 154—165, 167, 171, 173—177), Rundzelleninfiltrate (bei

* *Fränkel*: Beitr. path. Anat. 52, 353 (1912).

Nr. 146, 151, 153, 155, 161—165 und 167), ein mikroskopischer Absceß (bei Nr. 158) und Muskelschwielen (bei Nr. 152, 155, 156, 160, 161, 163—165, 167, 171, 174—177).

Perivasculäre, rheumatische Narben fanden sich hier von 26 Fällen bei zwölf (= 46,1%).

Nachdem ich nun, wenn auch in sehr kurzer Form, das Material der Untersuchung, seine Einteilung und die wichtigsten mikroskopischen Befunde dargestellt habe, möchte ich dazu übergehen einige wichtige Fragen, die sich auf den Rheumatismus beziehen, an Hand der vorliegenden Befunde zu beantworten. Zuvor will ich aber nochmals darauf aufmerksam machen, daß dieses Material nicht aus Fällen besteht, die genommen wurden, so wie sie gerade zur Sektion kamen, sondern nur aus Fällen, die eine Aortensklerose aufgewiesen haben, also unter einem ganz bestimmten Gesichtspunkt ausgewählt worden sind. Deshalb gilt es bei der Verallgemeinerung der Resultate recht vorsichtig zu sein. Außerdem muß man berücksichtigen, daß die angegebenen Prozentzahlen in manchen Gruppen aus einer ganz ungenügenden Zahl von Fällen gewonnen worden sind.

Zuerst möge als wichtigste Frage diese behandelt werden: Bestätigt dieses Material den Zusammenhang von Rheumatismus und perivasculärer Narbe? Um unter diesem Gesichtspunkt die Gesamtzahl der Fälle rasch überschauen zu können, wurde am Ende jeder Gruppe, die Prozentzahl der perivasculären Narben gebracht. In Tabellenform seien diese Zahlen hier nochmals kurz zusammengefaßt. Hierbei hat die Gruppe 10, in der ja ganz verschiedenartige Krankheitsfälle untergebracht worden sind, nur dann eine Bedeutung, wenn sich ergibt, daß die Gruppen mit Rheumatismus die höchsten Zahlen erreichen, dann allerdings trägt auch das Ergebnis der Gruppe 10 zur Bestätigung bei.

Prozentzahl	100	87,5	71,4	45	40	40	22,7	53,8	33,3	40	46,1
Gruppe . . .	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Zahl der Fälle	5	8	7	20	15	10	22	13	3	10	26

Aus der Tabelle sieht man, daß die höchsten Prozentzahlen in denjenigen Gruppen erreicht werden, die schon der Anamnese und dem klinischen Befund nach die höchsten Zahlen erwarten ließen, also in Gruppe 0 und 1. Auch die Gruppe 2 weist noch eine höhere Prozentzahl als die übrigen auf, sie war überschrieben worden: Endokarditis mit wahrscheinlichem Gelenkrheumatismus. Auf Grund dieses Ergebnisses möchte ich die perivasculäre Narbe für rheumatischer Natur halten. Diese Feststellung steht in voller Übereinstimmung mit den in früheren Mitteilungen veröffentlichten Beobachtungen.

Die zweite Frage hat die Beziehung des Alters zum Vorhandensein der perivaskulären Narben zum Gegenstand. Sie lautet: Besteht irgendein Verhältnis zwischen Alter und Häufigkeit der perivaskulären Narben? Die Antwort hierauf soll entscheiden, ob die perivaskuläre Narbe nicht etwa ein Zeichen einer *Altersfibrose* des Herzmuskels ist, da allgemein die Vermehrung des Bindegewebes in allen Organen alter Menschen als Zeichen des Alters aufgefaßt wird (worauf oben schon einmal hingewiesen wurde).

Um diese Frage zu beantworten, wurde zuerst das ganze Material so nach dem Alter geordnet, daß die Fälle immer von 10 zu 10 Jahren zusammengefaßt wurden, also z. B. alle die, die ein Alter von 10 Jahren, dann die, die ein Alter von 11—20 Jahren erreicht haben usw. Auf

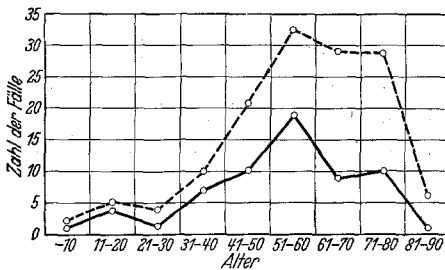


Abb. 8. — Altersverteilung der Fälle mit perivaskulären Narben; - - - - - Altersverteilung der Fälle überhaupt.

diese Weise erhält man Zahlen, die die Stärke der einzelnen Altersklassen in unserem Gesamtmaterial angeben. Diese Werte wurden in ein Koordinatensystem eingetragen, und zwar so, daß die Ordinate die Zahl der Fälle in den Altersstufen und die Abszisse die Altersstufen von 10 zu 10 Jahre angab.

Ebenso wie die Gesamtzahl der Fälle wurden alle die mit perivaskulären, rheumatischen Narben eingeteilt und die entsprechenden Werte in dasselbe Koordinatensystem eingetragen (s. Abb. 8). Durch Verbinden zugehöriger Punkte erhält man zwei Kurven, deren große Ähnlichkeit in ihrem Verlaufe auffällig ist. Was sagt diese Ähnlichkeit aus?

Diese Ähnlichkeit der Kurven drückt aus, daß die Zahl der Fälle mit perivaskulären Narben in den einzelnen Altersstufen mit der Gesamtzahl der Fälle in dem betreffenden Alter steigt und fällt, eine Tatsache, die zunächst nichts Besonderes zu bieten scheint, ja vielleicht erwartet wird. Besonders auffällig ist dies in den vier ersten Stufen bis zum 40. Lebensjahr, hier kann man fast von einer Parallelität der Kurven sprechen. Vom 40. Lebensjahre an weichen die Kurven auseinander. Die Kurve der Häufigkeit der Fälle mit perivaskulären Narben bleibt stark gegenüber der anderen zurück. Dieses Auseinanderweichen der Kurven sagt, die perivaskuläre Narbe kann keine Alterserscheinung, keine Altersfibrose sein. Wäre sie es, so müßten sich die Kurven in den höheren Altersstufen immer mehr und mehr nähern, in je höheres Alter man ihren Lauf verfolgt.

Ganz gewiß, man wird sich kritisch die Frage stellen müssen: Entsprechen die hier, oft an nur wenigen Fällen gewonnenen Zahlen dem

tatsächlichen Durchschnitt? Dies zu beantworten, muß man späteren, an größerem Material vorgenommenen Untersuchungen überlassen, jedoch darf man wohl annehmen, daß diese Befunde hier eine Annäherung an das Richtige darstellen werden.

Weiterhin sollte folgende dritte Frage untersucht werden: Nimmt bei dem Rheumatiker im Laufe des Lebens die Zahl der perivaskulären Narben in seinem Herzen zu oder nicht? Es mußte also festgestellt werden, ob bei *alten* Menschen mit rheumatischen Narben im Herzen diese häufiger zu finden sind als bei jungen.

Ich war geneigt, diese Frage von vornherein mit ja zu beantworten; denn ich sagte mir, ein Rheumatiker macht in seinem Leben meist mehrere Attacken seiner Krankheit durch, die doch jedesmal auch ihre Zeichen im Herzmuskel als neue perivaskuläre Narben zurücklassen. Ich dachte deshalb, daß ein älterer Rheumatiker im Durchschnitt auch mehr solcher Zeichen in seinem Herzen besitzen würde als ein jüngerer. Wobei ich natürlich keineswegs glaubte, daß es so sein *müsse*. Denn auch ein jüngerer Mensch kann öfter an Rheumatismus gelitten haben als ein älterer. Wer aber die Tatsache berücksichtigt, daß der *frische rheumatische* Schaden im Herzen (z. B. Endokarditis) bei *Jugendlichen* sehr *häufig*, bei *alten Menschen* dagegen nur *selten* auf dem Sektionstisch angetroffen wird und wer berücksichtigt, daß der Rheumatismus nach seinem ersten Auftreten in der Jugend bei neuen Schüben im Alter immer mehr die Peripherie des Körpers zu neuen Manifestationen bevorzugt, der wird wohl bei der Beantwortung dieser Frage eher zum Nein geneigt sein.

Bei der Durchmusterung des ganzen Materials wurde die Häufigkeit der perivaskulären, rheumatischen Narben in den einzelnen Fällen durch Schätzung in vier Grade (+, ++, +++, +++) eingeteilt. Um dabei einigermaßen objektive Werte zu erhalten, wurde diese Schätzung zweimal unabhängig voneinander vorgenommen.

Zur Beantwortung der dritten Frage wurde wieder eine graphische Methode gewählt. Wie bei der Darstellung der vorigen Frage wurden auch hier die Altersstufen auf die Abszisse des Koordinatensystems eingetragen. Auf der Ordinate wurde die Häufigkeit der perivaskulären Narben in den eben erwähnten vier Graden eingezeichnet, und zwar immer der für jede Altersstufe errechnete Mittelwert. Durch Verbindung der erhaltenen Punkte ergibt sich eine Kurve (s. Abb. 9), die in der ersten Altersklasse ihren höchsten Wert hat (+++), dann absinkt, um bei der dritten Stufe (Alter von 21—30 Jahren) ihren niedrigsten Punkt zu erreichen. Nun schwingt sie sich wieder auf, um bei allen übrigen Altersklassen nur gering um den Wert ++ zu schwanken. Hierzu muß ich nun allerdings sagen, daß in den ersten drei und in der letzten Stufe die Anzahl der Fälle völlig ungenügend war (1, 4, 2 und 2 Fälle), so daß man die dort erhaltenen Werte am besten von jeder Beurteilung aus-

schließt. Die Werte in den übrigen Stufen, und damit auch der Verlauf unserer Kurve an diesen Stellen, berechtigen aber doch, ohne sich der Willkür in der Auslegung der Befunde schuldig zu machen, unsere Frage mit nein zu beantworten. Dieses Nein gründet sich darauf, daß unsere Kurve in den Spalten der höheren Altersklassen keinerlei Neigung zum Steigen verrät.

Die Häufigkeit der perivaskulären Narbe nimmt also in Rheumatikerherzen im Laufe des Lebens nicht zu. Damit bestätigt das Resultat dieser letzten Untersuchung auch die auf die zweite Frage gegebene

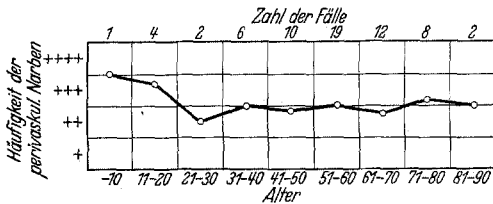


Abb. 9. Häufigkeit der perivaskulären Narben in den einzelnen Altersklassen.

Antwort, daß die rheumatische, perivaskuläre Narbe keine Alterserscheinung sein kann.

Vor der Abhandlung einiger, mehr allgemeiner Fragen, die sich auf unsere Rheumatismusfälle beziehen, möchte ich hier noch

eine Zahlenzusammenstellung einfügen, um einmal alle unsere Rheumatismusfälle zusammenzufassen:

Es wurden im ganzen untersucht	139 Fälle
Davon hatten perivaskuläre Narben	65 Fälle
Von diesen hatten eine „Gelenk“-rheumatismus-Anamnese (in Klammern: fragliche Fälle)	21 (2) Fälle
Es hatten überhaupt klinisch einen Gelenkrheumatismus (alle fraglichen und wahrscheinlichen Fälle mitgezählt)	26 Fälle

Aus diesen Zahlen erkennt man, ein wie großer Teil aller Aorten-sklerosefälle (unser ganzes Material sind ja solche) einen Rheumatismus durchgemacht haben, und, daß man mit der Bezeichnung „Gelenk“-rheumatismus bei weitem nicht alle Rheumatismusfälle überhaupt erfaßt. Man sieht dann ein, wie richtig die Anschauung ist, daß der „Gelenk“-rheumatismus nur eine spezielle Form des Rheumatismus überhaupt (s. VI. Mitteilung, S. 646) darstellt.

Da nach klinischer und anatomischer Erfahrung der Gelenkrheumatismus sehr häufig mit Veränderungen am Endokard einhergeht, war es wichtig, auch einmal an unseren Fällen mit perivaskulären Narben, also an Fällen mit Rheumatismus überhaupt, das Zusammentreffen mit Endokarditis zahlenmäßig festzustellen. Für die Diagnose Endokarditis wurde der makroskopisch anatomische Befund, wie er in den Sektionsprotokollen vorlag, benutzt. Bei den wenigen Fällen, bei denen makroskopisch diese Diagnose nicht mit Sicherheit gestellt worden war, weil die Veränderungen zu geringfügig waren, wurde dann oft mikroskopisch die Diagnose Endokarditis bestätigt. Es ergab sich, daß 73,9% der Fälle mit rheumatischen Herznarben auch eine Endokarditis hatten.

Es ist dies eine überraschend hohe Zahl, die aber gut zu der Zahl von 80% paßt, in der nach klinischer Erfahrung eine Endokarditis bei kindlichem Gelenkrheumatismus auftritt.

Es wurden ferner alle Fälle mit perivaskulären Narben nach dem Geschlecht eingeteilt. Es ergab sich dabei ein nur geringes Überwiegen der männlichen Fälle. In Prozenten ausgedrückt fanden sich: 52,3% männliche und 47,7% weibliche Fälle. Für den Gelenkrheumatismus gibt das Lehrbuch von *Strümpell-Seyfarth* gleiche Beteiligung beider Geschlechter an. Ebenso wie oben bei der Endokarditishäufigkeit, so liegt auch hier eine auffallende Übereinstimmung der Verhältnisse bei Gelenkrheumatismus und denen bei Fällen mit perivaskulären, rheumatischen Narben vor. Auch diese Tatsache kann ein geringes zum Beweise der rheumatischen Natur der perivaskulären Narben beitragen.

Nach Abschluß der histologischen Untersuchung wurden rückschauend noch einmal die Krankengeschichten aller Fälle mit perivaskulären Narben auf Anhaltspunkte für Rheumatismus durchgesehen. Abgesehen von denjenigen Fällen, bei denen schon durch ihre Gruppenbezeichnung die Diagnose Gelenkrheumatismus als sicher oder wahrscheinlich gekennzeichnet war, fanden sich anamnestisch sichere Angaben von Gelenkrheumatismus nur noch viermal (bei Nr. 59, 67, 113 und 147) und fragliche zweimal (Nr. 42 und 110). Leider hatte man von vielen Fällen in der Klinik keine Anamnese mehr erheben können, da sie in sterbendem Zustande eingeliefert worden waren. Man kann aber sagen, daß die überwiegende Mehrzahl der Fälle mit rheumatischen Narben im Herzen *nie* einen „Gelenk“rheumatismus gehabt hat. Wenn man bei unserem Material auch die fraglichen Fälle mitrechnet, machen die Gelenkrheumatismusfälle nur 27,7% aller Rheumatismusfälle aus, also wenig mehr als ein Viertel!

Zusammenfassung der Ergebnisse.

Die perivaskuläre Narbe im Herzmuskel ist ein morphologisch eindeutiges Gebilde und stellt das Endstadium *rheumatischer* Prozesse im Zwischengewebe des Herzens dar. Sie ist keine Alterserscheinung und nimmt nicht mit zunehmendem Alter an Häufigkeit zu. Mit der Bezeichnung Gelenkrheumatismus wird nur ein kleiner Teil (27,7%, also etwa ein Viertel) des gesamten rheumatischen Geschehens erfaßt. Ähnlich wie der Gelenkrheumatismus geht auch der Rheumatismus überhaupt in der Mehrzahl der Fälle mit Endokarditis einher (in 73,9%). Rheumatische Narben wurden nur um ein geringes häufiger beim männlichen Geschlecht gefunden.

Von den 139 untersuchten Herzen wiesen insgesamt 65 (= 46,7%) perivaskuläre Narben auf, von diesen hatten 47 (= 73,8%) zugleich nichtrheumatische Muskelnarben im Herzen. Es muß aber darauf hingewiesen werden, daß diese Prozentsätze nur für das unter bestimmten

Gesichtspunkten (s. oben im Text und XIII. Mitteilung) *ausgewählte* Material gelten und deshalb höher sind als bei Einbeziehung aller zur Sektion kommenden Fälle. Immerhin können diese hohen Zahlen doch einen Begriff davon geben, wie weitverbreitet der anatomisch nachweisbare Rheumatismus bei der Leipziger Bevölkerung ist, eine Besonderheit dieser Gegend, auf die schon *Strümpell* vom klinischen Standpunkt aus hingewiesen hat.

Schrifttum.

- ¹ *Aschoff*: Über Myokarditis. Verh. dtsch. path. Ges. **1904**. — ² *Brown, Madelaine, R.*: A Study of the Pathogenesis of Myocardial Fibrosis („Chronic Fibrous Myocarditis“). Amer. J. med. Sci. **1932**, Nr 5, 707. — ³ *Fränkel*: Über Myocarditis rheumatica. Beitr. path. Anat. **52**, 597 (1912). — ⁴ *Hueck*: Anatomisches zur Frage nach Wesen und Ursache der Arteriosklerose. Münch. med. Wschr. **1920**, 535, 573. — ⁵ *Klinge, F.*: Über den Begriff des „Rheumatischen“ vom pathologisch anatomischen und allgemein pathologischen Standpunkt. Ber. sächs. Akad. Wiss., Math. phys. Kl. Leipzig **83**, 201 (1931). — ⁶ *Klinge*: Das Gewebsbild des fieberhaften Rheumatismus. I. Mitteilung. Das rheumatische Frühinfiltrat. (Akutes degenerativ exsudatives Stadium.) Virchows Arch. **278**, 438 (1930). — ⁷ *Klinge*: Das Gewebsbild des fieberhaften Rheumatismus. II. Mitteilung. Das subakut chronische Stadium des Zellknötchens. Virchows Arch. **279**, 1 (1930). — ⁸ *Klinge*: Das Gewebsbild des fieberhaften Rheumatismus. III. Mitteilung. Narbe und Rezidiv. Virchows Arch. **279**, 16 (1930). — ⁹ *Klinge u. N. Grzimek*: Das Gewebsbild des fieberhaften Rheumatismus. VI. Mitteilung. Der chronische Gelenkrheumatismus (Infektarthritis, Polyarthritis lenta) und über rheumatische Stigmata. Virchows Arch. **284**, 646 (1932). — ¹⁰ *Klinge*: Das Gewebsbild des fieberhaften Rheumatismus. XII. Mitteilung. Zusammenfassende kritische Betrachtungen zur Frage der geweblichen Sonderstellung des rheumatischen Gewebschadens. Virchows Arch. **286**, 344 (1932). — ¹¹ *Schultz, M. u. F. Klinge*: Das Gewebsbild des fieberhaften Rheumatismus. XIII. Mitteilung. Aortitis rheumatica und Arteriosklerose. Virchows Arch. **288**, 717 (1933). — ¹² *Lemke*: Arterienveränderungen bei Infektionserkrankungen. Virchows Arch. **243**, 52 (1923).