Deutsche Medizinische Wochenschrift

Begründet von Dr. Paul Börner

HERAUSGEBER:

Geh. San.-Rat Prof. Dr. Schwalbe

Berlin-Charlottenburg, Schlüterstr. 53

VERLAG:

GEORG THIEME • LEIPZIG

Antonstraße 15

Nr. 32

BERLIN, DEN 9. AUGUST 1917

43. JAHRGANG

Ueber Rheumatismus.¹⁾

Von H. Quincke (Kiel) in Frankfurt a. M.

M. H.! Unter dem Namen des Rheumatismus wird von alters her und noch heute eine Anzahl von Erkrankungen zusammengefaßt, welche bei oft geringfügigen anatomischen Veränderungen mit großen Schmerzen und dadurch mit Funktionsstörungen im Bewegungsapparat einhergehen. Diese Störungen sind manchmal örtlich beschränkt, andere Male über weite Körpergebiete ausgedehnt, betreffen bald mehr die Gelenke mit Zubehör, bald mehr die Muskeln. Ursächlich pflegt die Krankheit mit Erkältung und atmosphärischen Einflüssen in Beziehung gebracht zu werden; der Name leitet sich aus der theoretischen Vorstellung vom Vorhandensein einer schädlichen Flüssigkeit her, welche sich im Körper bewegt; damit hängt die mancherorts noch übliche Bezeichnung „Fluß“ für die Krankheit zusammen.

Es liegt auf der Hand, daß ein so weit und unbestimmt begrenzter Krankheitsbegriff, der sich nur auf einige auffällige Symptome aufbaut, nur der Sammelname für eine Anzahl von Vorgängen sein kann, die anatomisch, topographisch und ätiologisch sehr verschiedenartig sind. Freilich ist es gelungen, einige fester umrissene Krankheitsbilder aus diesem Chaos herauszuschälen, aber es scheint, daß auch manche von diesen sich noch in mehrere ätiologisch und klinisch zu unterscheidende Einheiten werden trennen müssen — daß die Pathogenese der rheumatischen Krankheiten außerordentlich mannigfaltig ist und daß diese wie das Krankheitsbild manche Beziehungen zu den Erkrankungen anderer Organsysteme hat.

1. Topographisch haben wir die Vorgänge beim Rheumatismus zu suchen im Bewegungsapparat: in den Gelenken und den Muskeln und in ihren Adnexen, den Schleimbeuteln, Sehnen und Faszien. In den Gelenken sind (wenigstens primär) weniger die Knorpel und Knochen als Synovialis, fibröse Kapsel und Bänder, in den Muskeln das interstitielle Gewebe und die Faszien erkrankt; im weiteren Sinne sind also im wesentlichen die Binde-substanzen des Bewegungsapparates der Sitz der rheumatischen Erkrankung (Virchow (22)).

Unsere Kenntnis der anatomischen Vorgänge dabei ist allerdings noch sehr lückenhaft — aus zwei Gründen: die ersten Stadien der Krankheit zu untersuchen, fehlt, weil sie nicht tödlich ist, selbst für die am meisten differenzierten Organe, die Gelenke, fast jede Gelegenheit; die bleibenden späteren Gelenkveränderungen aber sind bei der Sektion dem zuletzt behandelnden Arzt ihrer Entstehung nach sehr oft unbekannt, während dem Anatomen äußere Hindernisse in den Weg treten. Am meisten haben noch die Chirurgen Gelegenheit zur Untersuchung. Viel übler als bei den Gelenken ist es aber mit Kenntnis und Beurteilung des Bindegewebes an Bändern, Faszien und Muskeln bestellt. Nach Individualität und Lokalität bestehen da so viele Verschiedenheiten, daß dem Anatomen das Krankhafte vom Normalen zu unterscheiden nur bei stärkeren Veränderungen gelingen wird. Abgesehen von einigen weniger bekannten Versuchen (Buttersack (2), Landerer 7, 8)), ist das Bindegewebe, soweit es nicht für den Chirurgen Interesse hat, in der Pathologie etwas vernachlässigt und nur nebenher behandelt. Und doch führt nicht nur das Bindegewebe in Haut, Bändern und Faszien, sondern auch das subkutane und das interstitielle Bindegewebe zwischen den Muskeln und anderen Organen ein selbständiges Leben. —

¹⁾ Nach einem Vortrag in der Militärärztlichen Vereinigung in Frankfurt am 4. IV. 1917.

Ich schicke hier einige allgemeine Betrachtungen über die physiologischen Aufgaben der Binde-substanzen und deren krankhafte Störungen voraus. Die Leistung dieser Substanzen ist eine mechanische, passive als „Stützgewebe“; sie werden in Anspruch genommen auf Festigkeit und Elastizität; das ist (vielleicht neben anderen) ihre höchst wichtige Funktion. Wie dieser Funktion der innere Bau angepaßt ist, wissen wir genauer von den Knochen, viel weniger von den übrigen Gliedern der Gruppe.

Von besonderer Bedeutung sind die elastischen Eigenschaften an den Blutgefäßen, namentlich den Arterien, hier sind sie ja zum großen Teil von dem bindegewebigen Teil ihrer Wandung bedingt. Nach dem anatomischen Befund läßt sich hier die Elastizität wohl in ganz grober Weise beurteilen, nicht aber in einem der klinischen Wahrnehmungen nur annähernd entsprechenden Maße. An den Blutgefäßen als scharf isolierten Organen hat man nun die Elastizitätsverhältnisse gelegentlich nach physikalischen Methoden untersucht und zahlenmäßige Unterschiede zwischen normalen und kranken Gefäßen festgestellt. Ähnliche Versuche hat an normalen Sehnen und dem elastischen Nackenband des Rindes Triepel (21), an Haut und subkutanem Zellgewebe Landerer (7) angestellt, für Gelenkbänder und -kapseln, oder gar für das intermuskuläre Bindegewebe würde eine exakte vergleichende Präparation und Messung unausführbar sein, auch wo der Augenschein grobe Veränderungen nachweist, geschweige bei den geringeren Abweichungen von der Norm. Wie große Unterschiede in der Straffheit sowohl wie in der Elastizität sehen wir in Haut, Unterhautzellgewebe, Gelenkbändern, aber auch im intermuskulären Bindegewebe nach Rasse, Familie, Individualität, nach Alter und Konstitution! Der Augenschein macht es wahrscheinlich, daß auch allgemeine Ernährungsstörungen sowie Schwankungen innerhalb des Bereiches der Gesundheit von Einfluß auf die Elastizität sind. Am „Tonus“ ist sicher auch das Bindegewebe beteiligt.

Sehr greifbare Veränderungen seiner Eigenschaften bringt das Oedem; wie verschiedenartig fühlt sich aber eine ödematöse Hautstelle an! — bald weich und teigig, bald prall elastisch. Zum Teil ist dies durch die individuellen und örtlichen Verschiedenheiten der Hautstruktur und des Fettpolsters bedingt, zum Teil von der Dauer der Schwellung abhängig; vielleicht kommt noch in Betracht, wie stark einerseits Haut, andererseits Unterhautzellgewebe beteiligt ist, vielleicht auch, ob die Flüssigkeit sich mehr in der Grundsubstanz und den präformierten Spalträumen befindet, oder ob die Bindegewebsfasern selbst gequollen sind.

Festigkeit und Elastizität bei senkrechtem Druck hat Schade (16) an der gesunden wie an der ödematösen Haut gemessen und erhebliche Unterschiede gefunden; er fand aber Abweichungen auch bei latentem Oedem sowie an normal erscheinender Haut in der weiteren Umgebung von Entzündungsherden, bei septischem Fieber, perniziöser Anämie, diabetischer Azidosis, nach reichlichem Biergenuß, lokal nach starker Muskelanstrengung. Einige messende Versuche über das Verhalten ausgeschnittener Hautstreifen machte Landerer. Oedematöse wie entzündete Haut sowohl wie Unterhautzellgewebe waren dehnbarer und kehrten nach Aufhören des Zuges langsamer und unvollkommener auf ihre ursprüngliche Länge zurück.

2. Ich komme nun zu den Gelenkerkrankungen und bespreche zunächst die Ursachen, welche ihnen zugrundeliegen können (diese gelten zum Teil auch für die übrigen Binde-substanzen).

1. Altersveränderungen. Die Gelenkbänder werden starrer, dabei weniger fest und weniger elastisch, bei plötzlichem Zug reißen sie daher leichter, bei dauerndem Zug werden sie gedehnt und schlaff. Wegen der geringeren Exkursionsbreite des Gelenkes tritt früher Hemmung und Schmerzempfindung ein.

2. Abweichungen im Maß der Funktion. Bewegungen, die zeitlich oder in der Exkursionsbreite ein Gelenk übermäßig in Anspruch nehmen, schädigen Festigkeit und Elastizität der Bänder, machen die Kapsel schlaff. Aber nicht nur Ueberfunktion, auch Unterfunktion und

zeitweise Funktionsausschaltung schädigt ein Gelenk so sehr wie kein anderes Organ. Durch Verband oder sonstwie unbeweglich gemacht, ja nur durch mangelnden Gebrauch in seiner Bewegung beschränkt, versteift es ohne Zutun einer anderen Schädlichkeit in wenigen Wochen, das eine Gelenk schneller, das andere langsamer, auch bei verschiedenen Menschen verschieden schnell, schneller im Alter.

3. Mechanische Einflüsse. Stöße, Zerrungen der Kapsel machen Faserzerstörungen, Blutergüsse in das Bindegewebe oder in die Gelenkhöhle, Schmerzen und Entzündungen. Diese Folgeerscheinungen können Tage nach dem oft geringfügigen Trauma sich bemerkbar machen, wo dieses selbst längst vergessen ist. Auch leichtere Kapselzerrungen können, wenn häufig wiederholt, entzündungserregend wirken, z. B. bei Ueberlastung oder bei falscher Stellung der Gelenkenden zueinander, wie sie durch eine schiefe geheilte Fraktur, durch Ankylose eines entfernt liegenden Gelenks, eine Muskellähmung oder anderes bedingt wird.

4. Nerveneinflüsse. Sie sind am augenfälligsten bei Rückenmarksleiden, bei Tabes am Knie und Fußgelenken, bei Syringomyelie an einzelnen Gelenken der Oberextremität. Völlig schmerzlos entstehen akute Ergüsse, schwere Entzündungen der Kapsel mit Dehnung derselben, Subluxationen, Spontanfrakturen. Sicher haben Zerrungen und sonstige Traumen, die wegen der bestehenden Empfindungsstörungen gehäuft und wiederholt einwirken können, einen Hauptanteil an der Entstehung der Entzündung und Deformität. Ob daneben der Ausfall trophischer Fasern mitwirkt, ist eine offene Frage. Läsion peripherischer Nerven scheint manchmal ähnlich zu wirken. Fällt bei cerebralen oder spinalen Lähmungen die Wirkung der Muskeln für den Halt des Gelenkes fort, z. B. an der Schulter, so kann sich Schlottergelenk, falsche Stellung und daraus Entzündung entwickeln.

Auf Nerveneinflüssen beruht wahrscheinlich auch der *Hydrops articulorum intermittens*, der in Zwischenräumen von Wochen und Monaten akut einzelne Gelenke, besonders Knie und Fuß, manchmal symmetrisch befällt.

5. Mikroben. Von diesen hat der Gonokokkus, der sonst zu Metastasen wenig geneigt ist, ganz spezifische Beziehungen zu den Gelenken, er macht schmerzhaft, seröse wie plastische, Entzündungen mit Beteiligung der Umgebung und Neigung zu Versteifungen, meist nur in einem oder wenigen Gelenken. Bei Staphylo- und Streptokokkensepsis sehen wir in manchen Fällen vorwiegend Gelenkmetastasen, die zum Eitrigwerden neigen, manchmal nur einzelne, manchmal viele Gelenke befallen.

Ebenso lokalisiert sich mit chronischem Verlauf der Krankheit der Tuberkelbazillus. Manchmal zu schweren Veränderungen führend (*Tumor albus*), bei geringerer Virulenz nur Eruption vereinzelter Knötchen und zu serösen Ergüssen bewirkend („Rheumatismus“ *tuberculosis*) (Poncet (13)).

Auch die *Spirochaete pallida* führt zu Herden in der Synovialis mit verschiedenen Folgen, in den verschiedensten Stadien der Syphilis und viel häufiger, als gemeinhin angenommen wird.

6. Von chemisch charakterisierten Stoffen sind die harnsauren Salze wegen ihrer Prädisposition für die Gelenke (Knorpel, Synovialis und Bänder), ihre Adnexe und die Schleimbeutel zu nennen; ihre Ablagerung ruft zeitweilig Entzündungen hervor. Ähnliche spezifische Beziehungen zu den Gelenken mit krankmachender Wirkung haben unter Umständen Serumtoxine (z. B. aus Diphtherieheiserum) sowie manche Bakterientoxine (s. u. bei den Pseudorheumatismen).

Die spezifische Beziehung und elektive Wirkung mancher Medikamente zeigt sich nicht an den gesunden Gelenken, sondern nur in der Heilwirkung auf die kranken, so bei der Salizylsäure, dem Antipyrin und verwandten Mitteln, welche (mehr oder weniger) auf Gelenkerkrankungen verschiedensten Ursprungs einwirken. Ähnliche Beziehungen, wenn auch nicht so ausgesprochen, darf man annehmen bei Jod, Colchicum, Aconit, Radiumemanation, Kollargol, ferner bei der Serum- und der Vakzinebehandlung von gonorrhoeischer und rheumatischer Arthritis. Die elektive Anziehung der Salizylsäure zeigt sich in ihrem reichlichen Uebertritt in den Gelenkerguß, sowie darin, daß sie auch bei einer sicher mikrobe-nlosen Erkrankung, der Arthritis urica, schmerz- und entzündungslindernd wirkt. Nebentei sei hier auch das Fibrinolyse erwähnt, das spezifische Beziehungen zu Narbengewebe und neugebildetem Bindegewebe überhaupt, nicht nur an den Gelenken, zu haben scheint.

7. Konstitutionelle Verschiedenheiten spielen bei der Entstehung von Gelenkerkrankungen zweifellos eine Rolle; individuelle und familiäre Anlage, Fettleibigkeit (schon wegen Erkältungsgefahr durch die Neigung zu Schweiß) und andere Stoffwechselanomalien. Die Franzosen haben aus dieser Disposition den sehr diffusen Begriff des Arthritismus gebildet. Vielleicht kommen hier, wie bei der Gicht, Stoffumsatzprodukte zur Wirkung, welche spezifische Beziehungen zu den Gelenken haben.

8. Erkältungs- und Witterungseinflüsse (Klima) wirken als Ursache für Gelenkschmerzen und -erkrankungen nach alter und täglich zu wiederholender Erfahrung sicher sehr häufig, wenn auch im Einzelfall das Maß ihres Einflusses oft überschätzt oder falsch gedeutet

wird. In welcher Weise derselbe zur Wirkung kommt, soll später erörtert werden.

3. Ich wende mich nun zu den Gruppen von Gelenkkrankheiten, welche man unter Ausschluß der traumatischen aufgestellt hat und unter welchen die „rheumatischen“ die Hauptrolle spielen (5, 6, 9, 11, 23, 24). Die hergebrachten Bilder sind:

Zuerst der **akute Gelenkrheumatismus**, die Polyarthrits rheumatica, ein scheinbar wohl charakterisiertes Krankheitsbild und doch, wie mir scheint, bei Lichte besehen so mannigfaltig nach Verlauf, Dauer, Lokalisation und Ausgang, wie wir es bei anderen Infektionskrankheiten, z. B. einem Typhus oder einer Pneumonie, nicht sehen. Die Krankheit wird aus theoretischen Gründen heute als Infektionskrankheit aufgefaßt, wenn man auch trotz eifrigem Suchens den Krankheitserreger mit Sicherheit in den Gelenken nicht aufgefunden hat. Dagegen hat man in immer steigendem Maße erkannt, daß viele Poly- und Oligarthritiden, deren klinisches Bild dem akuten Gelenkrheumatismus ähnelt, im Verlauf oder als Nachwehe anderer Infektionskrankheiten auftreten. Es sind: Septikopyämie, Gonorrhoe, Skarlatina, Morbillen, Variola, Dysenterie, Meningitis, Erysipelas, Diphtherie, Pneumonie, Parotitis, Influenza, Lues, Tuberkulose. Häufigkeit, Intensität und Ausgang dieser Gelenkerkrankungen sind sehr verschieden. Früher nannte man diese Erkrankungen, an alter Terminologie klebend, Rheumatismus gonorrhoeicus, scarlatinus usw. (auch wohl kollektiv Rheumatoide, sekundäre Rheumatismen oder Pseudorheumatismen), richtiger und objektiver nennt man sie Arthritis gonorrhoeica, scarlatina usw.

Die Zahl der befallenen Gelenke ist bei diesen Pseudorheumatismen gewöhnlich geringer, oft nur eins (bei Gonorrhoe, Lues, Tuberkulose).

Bei manchen konnte man in gewissen Fällen im Gelenkinhalt oder in der Synovialis den Erreger der betreffenden Infektionskrankheit nachweisen, den Gonokokkus, die Tuberkelbazillen, die *Spirochaete pallida*, namentlich aber bei den eitrigen Gelenkentzündungen der Septikopyämie den Streptokokkus und Staphylokokkus.

Sehr wichtig ist es nun, daß auch bei anderen akuten und chronischen Eiterungen, welche man klinisch nicht als Septikopyämie ansprechen konnte, Gelenkentzündungen, manchmal rezidivierend, vorkommen, welche nach Beseitigung des Eiterherdes nicht wiederkehren (Pässler (12)), (pyogene Arthritiden). Solche Eiterherde finden sich z. B. in den Tonsillen, an den Zähnen (Alveolarpyorrhoe), in den Beckenorganen oder sonst an beliebiger Stelle; manchmal wird man erst durch die Hartnäckigkeit der Gelenkerkrankung veranlaßt, nach dem unbeachteten Eiterherd zu suchen. Auch Otitis media, Bronchiektasien können so wirken. Erst seit etwa 25 Jahren ist man in Deutschland darauf aufmerksam geworden (Roos (15)), Buss (1)), daß einem akuten Gelenkrheumatismus nicht selten eine Angina (nicht immer nachweislich parenchymatosa) vorausgegangen ist. Es wäre möglich, daß diese Fälle eigentlich zu den pyogenen Arthritiden gehören und deshalb gar nicht mehr zum akuten Gelenkrheumatismus gerechnet werden sollten (Polyarthrits anginosa).

Es gibt auch Formen der akuten Polyarthrits, welche mit Erythema multiforme, besonders in der Umgebung der Gelenke, einhergehen oder mit Hautämorrhagien (Schönleins *Peliosis rheumatica*). Sie mögen zu der eben genannten Gruppe mit unklarer Pathogenese gehören, mögen auch eine eigene Infektionskrankheit sein.

Im Felde ist man (nach mündlicher Mitteilung) auf die Häufigkeit akuter Darmerkrankungen (Ruhr?) in der Anamnese der akuten Rheumatismen aufmerksam geworden. Von anderer Seite sind chronische Darmstörungen als ursächliche Momente in Anspruch genommen.

Es fragt sich nun, wie das Zustandekommen der pyogenen und anderen sekundären Arthritiden zu denken ist.

Bei den Pyämischen handelt es sich um wirkliche Metastasen, um Mikrobenkolonien in den Gelenken. Warum gerade diese Organe aufgesucht werden, oder warum gerade sie daraufhin erkranken, bleibt unerklärt, ist aber nicht ohne Analogie bei anderen Organen und Mikroben. Wo die Mikroben sich nicht im Gelenkinhalt, sondern herdweise in der Synovialmembran finden, sind sie schwieriger aufzufinden; ein Fehl-

befund ist also kein Beweis für ihr wirkliches Fehlen. Ob aber ein negativer Befund wirklich allein auf technischen Schwierigkeiten beruht, ist doch zweifelhaft, denn bei der Serumkrankheit kann ein sicher nur chemisch wirkender Stoff durch elektive Affinität zum Gelenk dieses krank machen, gerade wie bei der Gicht die harnsauren Salze es tun. Derartige Stoffe könnten auch bei den zu Gelenkkomplikationen neigenden Krankheiten durch die Mikroben entstehen, entweder am primären Krankheitsherd oder sonst irgendwo im Körper, um durch den Blutstrom zum Gelenk zu gelangen, oder aber sie entstehen in einem metastatischen Mikrobenherd im Gelenk selbst. Dann würden eben die Mikroben hier einmal gefurden werden, ein anderes Mal nicht. Wir hätten es das eine Mal mit einer Mikrobeninvasion in die Gelenke, das andere Mal mit einer reinen Toxinwirkung zu tun, die ebenso auf einer spezifischen Affinität beruht wie die heilerde Wirkung der Salizylsäure. In einem gewissen, allerdings modifizierten Sinne behielten dann diejenigen recht, welche den akuten Gelenkrheumatismus als abgeschwächte Pyämie ansehen; während bei der eigentlichen Septikopyämie die Gelenke Streptokokkeneiterung zeigen, wären die gutartigen Fälle bei Eiterung entweder durch weniger virulente Kokken oder nur durch gelöste Toxine verursacht. Die Verschiedenheit des klinischen Bildes bei den arthritischen Nachkrankheiten könnte davon abhängen, ob mikrobiische Gelenkherde bestehen, oder ob Toxinwirkung vorliegt. Erstere wäre wahrscheinlich bei den mono- und oligoartikulären und hartnäckigeren Formen, letztere bei den flüchtigen, sprirgerden, polyartikulären Formen; auch Mischformen mag es geben.

Für rein toxischer Natur möchte ich z. B. die Arthritiden bei Skarlatina, Dysenterie und diejenigen intestinalen Ursprungs halten.

Vielleicht spielen diese Verhältnisse auch bei den Unterschieden im klinischen Bilde der Polyarthrit „rheumatica“ mit; vielleicht setzt sich die begonnene Ablösung der „Rheumatoide“ von ihr fort, indem wir immer neue Quellen sekundärer Arthritiden kennen lernen, sodaß von der Polyarthrit „rheumatica“ wenig oder nichts übrig bleibt.

4. Noch viel mannigfacher im Auftreten und Verlauf als der akute ist der **chronische Gelenkrheumatismus**. Während jener fast ausnahmslos unter dem Bilde der rein serösen Synovitis verläuft und sehr selten dauernde Funktionsstörungen hinterläßt, sehen wir beim chronischen Rheumatismus meist greifbarere und dauernde anatomische Veränderungen; Ergüsse, plastische Entzündungen der Synovialis, Verdickungen der fibrösen Kapsel, Beteiligung der Knorpel, Bänder und Adnexe, der Knochen, Bewegungsstörungen nicht nur durch Schmerzen, sondern auch mechanisch bedingt. Häufiger als aus dem akuten entsteht der chronische Gelenkrheumatismus schleichend, oft fieberlos. Der Verlauf der Krankheit ist selten kontinuierlich, häufiger schubweise, mit relativ freien Intervallen und subakuten, manchmal leicht febrilen Schüben.

Die Krankheit kann auf ein Gelenk beschränkt bleiben, sie kann fast sämtliche Gelenke nacheinander oder fast gleichzeitig befallen. Die anatomischen Veränderungen können trotz andauernder Schmerzen ganz mäßig bleiben, sie können aber auch zu hochgradigen Deformitäten, Ankylosen, Kontrakturen und Muskelatrophien und zu vollständiger Funktionsausschaltung führen.

Die polyartikulären Formen sind im ganzen seltener; bevorzugt ist das weibliche Geschlecht im späteren Pubertätsalter; Beginn oft in den Fingergelenken; Verlauf progressiv, zu den schwersten Störungen führend. Manchmal familiäres Auftreten.

Die oligo- und monoartikulären Formen können ebenfalls zu sehr schweren Veränderungen führen, können aber trotz andauernder Beschwerden auch schon bei mäßigen Graden derselben Halt machen. Sie kommen in jedem, häufiger in höherem Lebensalter vor.

Kälte und Nässe sind ätiologisch als alleiniges oder als Hilfsmoment von großer Bedeutung.

Von Mikroben als Krankheitserregern ist noch weniger Sicheres bekannt als beim akuten Gelenkrheumatismus. Dagegen spielen klinisch manche der bei den Pseudorheumatismen genannten veranlassenden Momente auch hier eine Rolle, besonders gewisse Infektionen: chronische Eiterungen (Alveolarpyorrhoe, Angina, Gonorrhoe, Tuberkulose), während andere, wie Skarlatina, Morbillen, Meningitis, Erysipelas, Diphtherie, Pneumonie fast niemals, Dysenterie höchst selten zu chronischen Gelenkerkrankungen führen.

Der chronische Gelenkrheumatismus ist noch viel mehr als

der akute ein Sammelname für Krankheiten sehr verschiedener Art.

5. Als weitere wohlabgegrenzte Krankheitsbilder nenne ich **Arthritis deformans**. Sie tritt in zwei Formen auf, monoartikulär und polyartikulär; die erstere mehr im mittleren Alter bei Männern, in den großen Gelenken, Hüfte und Knie; die polyartikuläre bei jungen Individuen weiblichen Geschlechts, zuerst an Fingern und Handgelenken. Beginn schleichend; Schmerzen intermittierend. Der Beginn ist Usur des Knorpels, später auch des Knochens, der teils rarefiziert, teils eburnisiert ist. Dazu kommt dann Erkrankung der Synovialis und Wucherungen von Knorpel und Knochen, besonders an den Gelenkkanten, deren Form dadurch verändert wird. Diese Deformitäten haben der Krankheit den Namen gegeben. Formveränderungen der ganzen Gelenke (oft viel erheblichere) können aber ebenso gut beim chronischen Gelenkrheumatismus vorkommen. Bei diesem sind völlige Ankylosen häufiger, bei der Arthritis deformans ist die Beweglichkeitsbeschränkung konzentrisch. Diese rein äußerliche Tatsache, daß beide Krankheiten zu Deformitäten führen, hat einige Autoren veranlaßt, die Arthritis deformans mit dem chronischen Gelenkrheumatismus zusammenzuwerfen. Beide sind aber ihrer anatomischen Entstehung und ihrem Wesen nach verschieden. Die Arthritis deformans hat mit Erkältung und Infektion nichts zu tun. Bei ihrer Entstehung sollen Gefäßveränderungen, Innervationsstörungen, Konstitution, manchmal Traumen eine Rolle spielen.

Weitere abgeschlossene Krankheitsbilder sind: die **neuropathischen Gelenkentzündungen** und die **Arthritis urica**. Die ersteren sind bei der Ätiologie schon kurz besprochen.

6. Bei der **Harnsäuregicht** können die oft massenhaften Ablagerungen ohne wesentliche Reaktion der Gewebe und ohne Symptome lange Zeit bestehen, bis sich anfallsweise, vielleicht auf jeweilige Einwirkung anderer Noxen (Darmtoxine, mechanische Schädigung u. a.), Anfälle akuter Entzündung einstellen, die sich gewöhnlich gut zurückbilden, bei Wiederholung aber auch dauernde Gelenkveränderungen hinterlassen können. Im klinischen Bilde ähnelt die Harnsäuregicht so sehr dem chronischen Gelenkrheumatismus, daß sie im medizinischen System erst seit Sydenham von ihm getrennt wurde und praktisch im konkreten Fall noch heute sehr häufig mit ihm verwechselt wird. Der ganze Unterschied zwischen beiden ist ja eigentlich nur der, daß bei der Gicht das hauptsächlich schädigende Moment bekannt, beim chronischen Rheumatismus unbekannt ist. Die Diagnose wird durch konstitutionelle Momente und durch die Lokalisation im Großgelenk gestützt.

7. Der **Muskelrheumatismus** (10) ist charakterisiert durch Schmerz und Funktionsstörung der befallenen Muskeln ohne (bis jetzt) nachweisbare anatomische Veränderung. Dadurch unterscheidet er sich von allen gröberen entzündlichen und infektiösen Muskelerkrankungen. Um nicht vorzugreifen, wird er neuerdings deshalb häufig nur als Myalgie bezeichnet. Die sonstigen schmerzhaften Muskelerkrankungen, die mit bekannten anatomischen Veränderungen einhergehen, bleiben hier unerörtert. Noch mehr als beim Gelenkrheumatismus tritt bei der Myalgie der Wechsel zwischen schwerer Störung und ganz oder fast ungestörter Funktion in die Erscheinung. Wo er als akuter Muskelrheumatismus auftritt, können zwischen den einzelnen Anfällen jahrelange Pausen normalen Verhaltens liegen. Bei der chronischen Myalgie sind diese Pausen nicht so lang und nicht so rein. Aber auch hier ist ein Auf- und Abgehen der Beschwerden charakteristisch. Bei ihrer Steigerung wie bei der Auslösung der akuten Myalgie spielt die Erkältung eine noch bedeutendere ursächliche Rolle als beim Gelenkrheumatismus.

Der Erkältung folgt der Eintritt der Myalgie nach einigen Stunden oder noch kürzerer Zeit, bei der akuten Form aus voller Gesundheit, bei der chronischen aus einem Zustand der Latenz, der dauernden Disposition heraus, sodaß sehr geringfügige Kältereize oder Dehnungen den Schmerz auslösen. Dieser stellt sich ein sowohl bei Kontraktion wie bei passiver Dehnung der befallenen Muskulatur. Manchmal ist letztere auch im Ruhezustand druckempfindlich. Wo er besteht, wird der Schmerz meist stärker durch Bewegung, durch Kälte. Er wird gelinder durch Ruhe und durch Wärme. Manchmal wird er stärker im Bett (vielleicht wegen unzureichenden Lagewechsels?).

Eine Muskelgruppe ist häufiger befallen als ein einzelner Muskel.

Ursachen für Muskelschmerz überhaupt können nun sein:

1. Ueberfunktion: längere Märsche, Turnen und sonstige Bewegungen, wenn sie an den betreffenden Körperteilen das Maß des in letzter Zeit Gewohnten erheblich überschreiten. Bei Gesunden, die einer Verletzung wegen lange im Bett lagen, treten sie schon bei den ersten Gehversuchen ein, noch leichter bei sonst Geschwächten, Rekonvaleszenten, Anämischen.

Nach meinem subjektiven Eindruck möchte ich das unter Umständen ja auch nicht angenehme Ermüdungsgefühl als vom Turnschmerz qualitativ verschieden bezeichnen (wahrscheinlich von den quergestreiften Muskelfasern selbst ausgehend).

2. Mechanische Einflüsse: Zerrung und Stoß, auch gelinder, aber dauernder Druck, ferner Dehnung, nicht nur akute, sondern auch mäßige dauernde oder wiederholte, wie sie auch mit anhaltender Bewegung verbunden ist; der Turnschmerz mag deshalb zum guten Teil durch die passive Dehnung der Muskeln bedingt sein.

3. Dauernde Ruhigstellung eines Muskels, z. B. in einem Fixationsverband, aber auch erhebliche, lange dauernde Bewegungsbeschränkung ruft das Gefühl schmerzhaften Unbehagens hervor, z. B. bei chirurgisch Bettlägerigen, auch in Körperteilen, die entfernt vom verletzten Gliede sind. Die unvollkommenen Vorstufen dieses Liegeschmerzes sind es, welche auch den Gesunden zu mehr oder weniger Lagewechsel im Schlaf veranlassen.

4. Toxische Einflüsse: chronischer Alkoholismus und Saturnismus. Bei fieberhaften, besonders bei Infektionskrankheiten finden wir ausge dehnte, manchmal sehr heftige und eigentümlich lokalisierte Muskelschmerzen, welche durch Stoffwechselprodukte oder Bakterientoxine bedingt sein dürften. Ich nenne nur Influenza, Typhus¹⁾, den Kreuzschmerz bei Variola; hierher gehört auch die Beobachtung von A. Schmidt, der mehrmals chronische Myalgie durch Tonsillenekstirpation beseitigen konnte.

Giftige Stoffwechselprodukte mögen auch bei den Myalgien mitwirken, welche Gicht, Diabetes, Fettsucht begleiten.

Bei länger dauernder Unterfunktion, aber auch nur bei längerer Bettruhe durch schwere Infektionskrankheit, kommt mehr oder weniger Atrophie der Muskeln hinzu. Sie kann in einzelnen Fällen so hochgradig werden, daß sich der Gedanke an Miterkrankung der Muskelnerven aufdrängt.

5. Erkältung und Witterungseinflüsse. Das sind Momente, welche auch für viele andere Krankheiten als Ursache angesehen werden. Wir wollen den Erkältungsvorgang von diesem allgemeinen, nicht auf die Myalgie beschränkten Gesichtspunkt erörtern.

Das Wort Erkältung wird in doppeltem, verwirrendem Sinne gebraucht, einmal (richtig) für das Geschehnis, für den Vorgang bei der Kälteeinwirkung, und dann (mißbräuchlich) für das durch diesen Vorgang herbeigeführte Ergebnis, die im Körper sich nun abspielenden Störungen, die Erkältungskrankheit. Letzterer Gebrauch sollte als unlogisch und verwirrend vermieden werden. —

Wenn Kälte auf eine beschriebene Körperstelle einwirkt, wird die Temperatur der Haut und der unterliegenden Gewebsteile herabgesetzt und werden durch Reizung der zentripetalen Nerven Reflexe ausgelöst. Die örtliche Temperaturherabsetzung, welche bei einstündiger Eisblasenapplikation in 3 cm Tiefe etwa 2,5°, in 4—7 cm etwa 0,6° beträgt (Schlikoff (17)), wird beim Erkältungsvorgang nur manchmal eine Rolle spielen. Viel wichtiger sind die Reflexe, welche einmal in den nächstgelegenen Organen, aber auch in weiteren Bezirken ausgelöst werden. Klinisch und experimentell kennen wir die Reflexe, die durch Reizung sensibler Nerven am Zirkulationsapparat, besonders an den Blutgefäßen sich abspielen. Auch wissen wir, daß Maß und Ausdehnungsgebiet dieser Reflexe individuell und zeitlich nach anderen, nicht immer bekannten Umständen verschieden ausfallen. Wir wissen auch, daß durch solche die Anspruchsfähigkeit in gewissen sensiblen Gebieten herabgesetzt oder gesteigert werden kann. Wir wissen aber nicht, ob, und müssen doch (nach Analogie reflektorisch ausgelöster Drüsensekretionen) die Möglichkeit zugeben, daß reflektorisch (durch trophische Nerven) die Ernährung und der Stoffwechsel dieses oder jenes Organs verändert werden kann und daß ferner solche abnormen Stoffwechselprodukte wieder an anderen Körperstellen Wirkungen entfalten können.

Ein weiterer dunkler Punkt ist der, daß gerade nach den Erfahrungen auf pathologischem Gebiet der Kältereiz ganz andere Vorgänge auszulösen scheint als z. B. mechanische oder elektrische Reizung der gleichen Hautnervengebiete. Wahrscheinlich beruht dies auf einer Besonderheit der vom Kältereiz erregten Fasern. Die von Goldscheider nachgewiesenen Kältepunkte zwingen ja zur Annahme solcher Fasern. Wir wissen, daß ihre Bahnen zur Hirnrinde im Rückenmarksgau ver-

laufen, wir müssen aber annehmen, daß sie auf dem Wege des Reflexes auch zur automatischen Regelung der Körpertemperatur mitwirken, sowohl der physikalischen wie der chemischen. Ersteres geschieht durch die Gefäßnerven der Haut, letzteres kann geschehen durch direkte Beeinflussung trophischer Nerven in den Hauptwärmespendern des Körpers, den Muskeln, oder indirekt durch Auslösung innerer Sekrete, welche auf die Muskeln wirken. Bei der Erkältung dürften diese Vorgänge qualitativ verändert sein.

Eine Eigentümlichkeit des Erkältungsvorganges ist es noch, daß die lokale Abkühlung oft nur sehr kurz und wenig intensiv zu wirken braucht und daß für sein Zustandekommen der Kontrast mit der Temperatur der übrigen Hautoberfläche sowie allgemeiner Schweiß- und Erschöpfungszustand begünstigend wirken. Mit Vorliebe verläuft der Erkältungsvorgang so, daß das erkrankende Organ (Muskel, Gelenk oder auch Eingeweide) dem abgekühlten Hautbezirk benachbart ist (z. B. Nacken, Lendengegend, Schulter, Darm), doch sind häufig auch Fernwirkungen zu beobachten, sowohl derart, daß ein habituell disponiertes Organ auf Abkühlung der verschiedensten Körperstellen erkrankt, als auch so, daß von der gleichen, besonders kälteempfindlichen Körperstelle aus verschiedene Lokalkrankheiten, diese oder jene Myalgie, ein Schnupfen, eine Darmstörung ausgelöst werden können. Solche empfindlichen Bezirke sind bei dem einen die Füße, bei dem anderen die Nackengegend, die Lendengegend, die Kopfhaut. Besonders empfindlich gegen Kältereiz sind solche Hautpartien, welche gewohnheitsgemäß sonst bedeckt getragen werden, z. B. Hals, Kopf. Durch methodische Gewöhnung läßt sich diese Ueberempfindlichkeit beseitigen.

Ebenso wie umschriebene örtliche Kälte Wirkung, kann auch Abkühlung größerer Hautbezirke oder der ganzen Hautoberfläche zu den gleichen Erkrankungen führen.

Abgesehen von diesen auf bestimmte Organe wirkenden Erkältungen, gibt es auch Fälle, in welchen ausschließlich die Wärmeregulation für Stunden, seltener Tage, eine Störung erfährt, die sich bald nur in subjektiven Empfindungen, bald (vielleicht nach vorausgegangener Senkung) in fieberhafter Temperatursteigerung äußert; diese kann ebenso wie ein infektiöses Fieber (s. o.) auch mit mehr oder weniger verbreiteten Muskelschmerzen einhergehen. Es kann aber neben oder nach diesem Erkältungsfieber aus Wärmeregulationsstörung als Erkältungsfolge auch eine Organerkrankung auftreten (Schnupfen, Angina, Polyarthrit), die ihrerseits wieder von Fieber begleitet ist. Die Fieber des einen wie des anderen Ursprungs gehen oft ineinander über, sind manchmal aber zeitlich voneinander zu trennen.

Wo ein mäßiger Kältereiz noch nicht krankmachend wirkte, kann Wiederholung des ebenso mäßigen Reizes in den folgenden 24 Stunden durch Addition eine Erkältungskrankheit auslösen.

Wie für andere nervöse und namentlich Reflexvorgänge, besteht auch für die Erkältungsempfindlichkeit eine individuelle Disposition, die angeboren sein kann, noch häufiger aber durch Lebensweise und anderes erworben und beeinflussbar ist.

Mit dieser Disposition deckt sich bis zu einem gewissen Grade die Empfindlichkeit gegen Witterungsänderungen, die sich ja am deutlichsten an Temperatur und Feuchtigkeitsgehalt der Luft, dann an Windstärke und -richtung äußern. Allerdings empfinden viele Leute den Wetterumschlag manchmal unter Verhältnissen, wo von einer Erkältung nicht die Rede sein kann, dabei zeitiger und feiner als meteorologische Meßinstrumente. Der Indikator sind am häufigsten Myalgien, Neuralgien und Gelenkschmerzen. Doch ist diese Wetterempfindlichkeit kein Privilegium der Rheumatiker, sie äußert sich auch durch Sensationen in Amputationsstümpfen, wie in sonstigen Knochen- und Weichteilsnarben. Wie weit und in welcher Weise die einzelnen Komponenten des Wetters dabei wirken, steht noch dahin.

Von befreundeter Seite wurde mir die Wahrnehmung (aus dem Westen) mitgeteilt, daß im Winter 1915/16 viel mehr Erkältungskrankheiten vorgekommen seien, als 1914/15 und daß die Franzosen im ganzen wenig empfindlich dafür waren. (Schluß folgt.)

¹⁾ In schweren Fällen findet sich hier später eine Veränderung der Muskelfasern, wachstartige Degeneration oder trübe Schwellung.