

ZB MED - Informationszentrum Lebenswissenschaften

Grundriss der inneren Medizin

**Domarus, Alexander von
Berlin, 1938**

ZB MED - Informationszentrum Lebenswissenschaften

Shelf Mark: Ui VI 1732

Krankheiten des Bewegungsapparates.

[urn:nbn:de:hbz:38m:1-122072](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:38m:1-122072)

Die **Pellagra** ist eine in den Mittelmeerländern sowie in Nordamerika zum Teil endemisch auftretende chronische Krankheit, welche vor allem das Alter von 20—45 Jahren, und zwar häufiger Frauen befällt. Gelegentlich werden auch sporadische Fälle beobachtet. Die früher als Ursache angeschuldigte Maisnahrung dürfte nur insofern von Bedeutung sein, als dem Maiseiweiß wichtige Aminosäuren fehlen (s. S. 497, oben), so daß der Mais, wenn er als Hauptnahrungsmittel verwendet wird, eine Fehlnahrung darstellt. Das Leiden tritt jedoch mitunter auch dort auf, wo Ernährung mit Mais nicht in Frage kommt. Die Symptome sind dreifacher Art: eigentümliche meist symmetrische Erytheme, die namentlich an unbedeckten Körperstellen auftreten, und später zu starker Pigmentierung neigen, ferner gastrointestinale Störungen, die übrigens öfter das Krankheitsbild einleiten, wie aphthöse Befunde in der Mundhöhle, Appetitmangel, Anacidität, Diarrhöen, weiter Störungen seitens des Nervensystems wie Schlaflosigkeit, Kopfschmerzen, Neuralgien, Neuritiden, Rückenmarksdegenerationen mit Parästhesien, sowie oft psychische Störungen (es gibt eine echte Pellagrapsychose), insbesondere Depressionszustände, ja sogar Demenz und eine fortschreitende Kachexie. Fieber pflegt nur bei Komplikationen aufzutreten. Die Mortalität beträgt etwa 10%. Therapeutisch wirksam ist eine eiweißreiche Kost, Milch, Leber sowie außerdem die Verabreichung von Hefe (z. B. 3—5 mal täglich 2—3 Teelöffel Trockenhefe).

Noch für eine Anzahl anderer Krankheiten hat man neuerdings den Mangel an bestimmten Vitaminen in der Nahrung verantwortlich gemacht; doch bedürfen diese Fragen noch weiterer Klärung.

Krankheiten des Bewegungsapparates.

Krankheiten der Muskeln.

Der Muskelrheumatismus.

Der Muskelrheumatismus (*Myalgia rheumatica*) ist ein überaus häufiges Leiden, das sich in Schmerzen in einzelnen Muskeln ohne nachweisbaren objektiven Befund äußert. Bezeichnend für seine Entstehung ist u. a. die große Rolle von Witterungsschädlichkeiten, insbesondere der Erkältung, welche sich, wenn auch nicht immer als ursächlicher, so doch sehr oft als auslösender Faktor geltend macht.

Die akute Form der Krankheit tritt oft plötzlich und völlig unvermutet unter heftigen Beschwerden auf, um alsbald wieder zu verschwinden. In zahlreichen Fällen besteht eine ausgesprochene, sich häufig über einen großen Teil des Lebens erstreckende Neigung zu Rückfällen welche in unregelmäßigen Intervallen wiederkehren. Außer der akuten und recidivierenden Form gibt es ferner einen chronischen Muskelrheumatismus, bei dem viele Jahre lang, bei manchen Kranken dauernd bis zum Lebensende die charakteristischen rheumatischen Beschwerden in wechselndem Grade bestehen.

Symptomatologie: Hauptmerkmal der Krankheit ist der Schmerz in einem Muskel oder einer Muskelgruppe. Er wird als ziehend oder reißend bezeichnet und ist meist um so intensiver, je akuter das Leiden auftritt. In der Regel ist die Intensität nicht eine dauernd gleichmäßige, sondern sie zeigt Pausen oder Abschwächungen, um namentlich bei Bewegungen der befallenen Muskeln mit erneuter Heftigkeit aufzutreten. Der Kranke ist daher ängstlich bemüht, das erkrankte Muskelgebiet ruhig zu stellen. Druck auf den Muskel, ferner Ermüdung sowie Kälte wirken verschlimmernd, während Wärme in der Regel den Schmerz mildert. Die Haut über dem befallenen Muskel ist an dem Schmerz nicht beteiligt.

Die Lokalisation der Myalgien, speziell des akuten Rheumatismus zeigt gewisse Prädispositionsgebiete. Häufige Lokalisationsformen sind

die Omalgie oder der Schulterrheumatismus, bei dem der *Musculus deltoideus* Sitz der Erkrankung ist, weiter die *Myalgia cervicalis* bzw. der *Torticollis rheumaticus*, wobei *Trapezius*, *Sternocleidio* oder *Splenius* befallen sind, der Kopf steif gehalten wird und nach der gesunden Seite gedreht ist; endlich der *Lumbago* (Hexenschuß) mit heftigen Schmerzen in der Lendenmuskulatur, die dem Patienten fast jede Bewegung des Rumpfes, insbesondere aber das Bücken unmöglich machen. Seltener sind andere Lokalisationen; so können auch die Muskeln des Brustkorbes sowie des Bauches befallen werden. Bei genauerer Palpation zeigt sich, daß es häufig weniger die Muskelbäuche als vielmehr die Ansätze der Muskeln an den Knochen, ferner die Fascien und Sehnen sind, die besonders druckempfindlich sind. Von objektiv nachweisbaren Veränderungen am Muskel läßt sich bei akuter Myalgie nicht selten eine krampfhaft zusammengezogene des Muskels feststellen, die mitunter entsprechende Zwangshaltungen bewirkt, wodurch sich z. B. die Skoliose der Lendenwirbelsäule bei *Lumbago* erklärt.

Das Allgemeinbefinden beim akuten Muskelrheumatismus ist häufig, besonders bei kräftigen Individuen nicht wesentlich beeinträchtigt. In anderen Fällen besteht vorübergehend geringe Temperatursteigerung sowie leichtes Krankheitsgefühl, namentlich in den Fällen, in denen auch sonst die eine „Erkältung“ begleitenden Symptome wie Schnupfen, Gliederziehen, mitunter eine leichte Angina bestehen. In wenigen Tagen pflegt der Kranke wieder völlig hergestellt zu sein; die Muskeln sind bei Bewegungen und bei Druck wieder völlig schmerzfrei und funktionstüchtig. Zahlreiche akute Myalgien kommen überhaupt nicht in ärztliche Behandlung. Komplikationen des Leidens kommen nicht vor.

Die chronischen Myalgien sind entweder ebenfalls in einer bestimmten Muskelgruppe fixiert, oder häufiger handelt es sich um die auch bei der akuten Form vorkommenden sog. vagierenden, von Muskel zu Muskel ziehenden Schmerzen (woher der Laienausdruck „Fluß“ = griechisch *Rheuma* stammt). Das von verschiedenen Seiten und namentlich von Masseuren behauptete Vorkommen kleiner, im rheumatisch erkrankten Muskel fühlbarer Knötchen konnte anatomisch nicht bestätigt werden. Wenn überhaupt vorhanden, dürften sie auf vorübergehenden lokalen Kontraktionszuständen der Muskulatur beruhen.

Ätiologie und Pathogenese des Muskelrheumatismus: Eine gewisse individuelle Disposition zu rheumatischen Erkrankungen ist unverkennbar; sie dokumentiert sich u. a. durch ihre Vererbbarkeit als konstitutioneller Faktor. Zu einem nicht geringen Teil sind es Individuen mit kräftig entwickelter Muskulatur, die an Rheumatismus leiden. Sicher ist ferner, daß eine Reihe äußerer Faktoren die Erkrankung begünstigen. Dazu gehören an erster Stelle die Einwirkung von Kälte, Nässe und Zugluft; viele Rheumatiker sind besonders kälteempfindlich. Manche Berufe wie die der Landarbeiter, Förster, Wäscherinnen stellen daher ein besonders großes Kontingent für die Krankheit. Auch starke mechanische Inanspruchnahme einer Muskelgruppe disponiert in manchen Fällen zu Myalgie; extreme Überanstrengung und Ermüdung einzelner Muskeln führt nicht selten zu Beschwerden, die sich von der rheumatischen Myalgie nicht unterscheiden lassen. Beispiele hierfür sind das sog. Turn- resp. Reitweh. Manche Myalgie entwickelt sich im Anschluß an eine plötzliche heftige Zerrung

eines Muskels, so insbesondere der Lumbago (das sog. Verheben). Das eigentliche Wesen der Krankheit ist bisher nicht geklärt. Die anatomischen Untersuchungen ergaben stets einen negativen Befund. Nach der einen Theorie handelt es sich um eine Neuralgie der sensiblen Muskelnerven, nach einer anderen Hypothese entstehen die myalgischen Schmerzen auf dem Reflexwege von der Haut und von den Eingeweiden aus, indem dabei nach dem Prinzip der Headschen Zonen (vgl. S. 319) eine Irradiation in die entsprechenden Muskeln erfolgt. Endlich hat man eine unter dem Einfluß der Kälte vorübergehende Änderung des kolloidalen Zustandes der Muskulatur (sog. Myogelose) als Ursache angenommen.

Die **Diagnose** Muskelrheumatismus zu stellen kann überaus leicht sein, namentlich bei der Lokalisation an den Extremitäten. Doch sei man auch in den scheinbar vollständig klar liegenden Fällen stets darauf bedacht, organische Erkrankungen auszuschließen. In Betracht kommen myositisches Prozesse (vgl. unten), ferner Gelenkaffektionen, Neuralgien und Neuritiden sowie Erkrankungen der Blutgefäße, speziell Thrombosen. Zweifel an der Diagnose muß u. a. die circumscribed Fixation des Schmerzes an einer bestimmten Stelle erwecken. Praktisch außerordentlich wichtig ist die Erfahrung, daß häufig zunächst ein Rheumatismus längere Zeit vorgetäuscht wird, wo tatsächlich ernstere Krankheitsprozesse in der Tiefe bestehen. Das gilt vor allem z. B. von lumbagoartigen Beschwerden, die durch Reizung der hinteren Rückenmarkswurzeln bei spinalen Leiden hervorgerufen werden. Mancher sog. Brustmuskelrheumatismus ist eine Pleurodynie, die auf pleuritischen Erkrankung beruht. Aneurysmen äußern sich bisweilen zunächst durch „rheumatische“ Beschwerden in Schulter und Arm. Auch der Herpes zoster (s. S. 568) bewirkt Schmerzen, die vor der Eruption der Hauteffloreszenzen einem akuten Rheumatismus ähnlich sehen können. Chronische sog. rheumatische Schmerzen in einer Extremität können auf einer schleichenden Osteomyelitis beruhen (Temperaturmessung, Röntgenbild, Blutuntersuchung!). Es ist somit die Zahl der differentialdiagnostischen Möglichkeiten nicht unerheblich.

Therapie des Muskelrheumatismus: Lokale Wärme in Form von Bettwärme, Watteeinpackungen, Thermophor, Heißluftkasten, Schwitzprozeduren (Dampfbad, Glühlichtbad), Schutz vor Abkühlung und Erkältung, namentlich vor Zugluft. Lokale Applikation von hautreizenden Medikamenten wie Campherspiritus, Liniment. saponato-camphorat. (Opodeldoc), Senfpflaster, Rheumasan, Mesotan (ää mit Olivenöl, cave Dermatitis). Innerlich Salicylpräparate wie Natr. salicyl., Aspirin, Salipyrin, Aspiphenin, ferner Atophan und Novatophan (vgl. S. 520), Melubrin (mehrmals täglich 1,0), Novalgin (Methylmelubrin) 3—5 mal täglich 0,1—0,2 bzw. 1—4 ccm einer 25%igen Lösung intramuskulär oder intravenös, Veramon (Veronal-Pyramidon) 3—4 mal täglich 0,2 in Tabletten. Zu Morphinum entschieße man sich nur in besonderen Fällen (z. B. bei Lumbago). Beim chronischen Rheumatismus bewähren sich vor allem sachgemäß angewendete Massage sowie bestimmte Badekuren, speziell Moorbäder (Polzin, Schmiedeberg b. Halle), Sandbäder (Köstritz), ferner Gastein sowie Trinkkuren in Baden-Baden, Oeynhaus, Wiesbaden (NaCl), ferner Schwefelbäder wie Aachen, Nenn-dorf, Wiessee, Schinznach. Diätetisch empfiehlt sich für chronische Rheumatiker, soweit es sich um plethorische Individuen oder Alkoholiker handelt, mäßige Lebensweise. Endlich versuche man durch vorsichtig dosierte Hydrotherapie die Kälteempfindlichkeit der Patienten zu bekämpfen.

Polymyositis.

Unter Myositis versteht man eine, mit anatomischen Veränderungen verlaufende herdartige Entzündung der Muskeln, die in ödematöser Schwellung, kleinzelliger Infiltration sowie Degeneration der Muskelfasern besteht.

Die seltene **Polymyositis** verläuft unter dem Bilde einer schweren fieberhaften Infektionskrankheit, die hauptsächlich jugendliche Individuen befällt. Die Krankheit äußert sich vor allem durch heftige Schmerzen und Druckempfindlichkeit der Muskeln der Extremitäten und des Rumpfes, während charakteristischerweise die Gelenke frei bleiben. Bei der sog. *Dermatomyositis* besteht gleichzeitig ein ungleichmäßig über den Körper verteiltes Ödem der Haut, das sich aber von dem gewöhnlichen Ödem durch seine derbe Beschaffenheit unterscheidet (Fingerdruck bleibt nicht bestehen); in manchen Fällen ist die Haut empfindlich und gerötet. Die Kranken werden bald hilflos und bettlägerig und leiden erheblich unter den heftigen Schmerzen. Die Dauer der Krankheit erstreckt sich oft auf viele Wochen, bei der chronischen Form sogar auf Monate und endet nicht selten tödlich infolge komplizierender Bronchopneumonien, namentlich bei den Fällen, in denen auch die Atem- und Schlingmuskeln von dem Krankheitsprozeß befallen werden. Die Ätiologie ist unbekannt. Differentialdiagnostisch kommt hauptsächlich die Trichinose in Frage (vgl. S. 132).

Die chronischen Gelenkkrankheiten.

Die chronischen Gelenkkrankheiten lassen sich in zwei große Gruppen teilen, in die entzündlichen und die degenerativen Affektionen. Zu der ersteren gehört die chronische Polyarthrititis, zu der letzteren die Osteoarthropathia deformans.

Polyarthrititis chronica.

Der chronische Gelenkrheumatismus ist eine fortschreitende, schleichend verlaufende Krankheit, die multiple Gelenke befällt und auf die Dauer zu schweren Funktionsstörungen derselben führt. Sie ist häufig und kommt nicht nur in höherem Alter, sondern oft schon in mittleren Jahren, bisweilen bei jungen Leuten, vereinzelt sogar bei Kindern vor. Auch die gonorrhoeische Arthritis kann in Form einer chronischen Polyarthrititis auftreten. Bei Frauen wird vor allem die Zeit des Klimakteriums von der Krankheit bevorzugt.

Ätiologie: In manchen Fällen geht eine akute Polyarthrititis voraus. Es ist dies die sog. sekundäre chronische Polyarthrititis im Gegensatz zur primären Form, die von vornherein schleichend beginnt. Nicht selten ist hier ein latenter chronischer Infektionsprozeß im Körper vorhanden (chronische Angina, Nasennebenhöhlenprozesse, chronische Infektionen der Gallenwege, der Samenblase und Prostata und der weiblichen Genitalien, Zahnwurzeleiterungen, Alveolarpyorrhoe usw.), dessen ursächliche Bedeutung aus dem Zurückgehen der Gelenkbeschwerden nach seiner Entfernung erhellt. Das weibliche Geschlecht erkrankt häufiger.

Der das Leiden als Konstitutionskrankheit kennzeichnende Begriff des sog. Arthritismus dürfte nur für einzelne Fälle Gültigkeit haben, weil die dazu gehörigen Attribute wie Asthma, exsudative Diathese, Migräne, Ekzeme usw. in der Anamnese keineswegs ausnahmslos zu konstatieren sind. Von der chronischen Gicht, der sie bisweilen ähnelt, ist die Krankheit grundsätzlich verschieden. Die Bezeichnung Arthritis pauperum (im Gegensatz zur Gicht) ist, soweit man damit die ursächliche Bedeutung ungünstiger hygienischer Momente ausdrücken wollte, unzutreffend, da die Krankheit in allen Bevölkerungsschichten vorkommt.

Wahrscheinlich kommt u. a. Störungen des Stoffwechsels sowie endokrinen Faktoren eine gewisse Bedeutung zu. Neigung zur Vererbung der Krankheit läßt sich in manchen Fällen mit Sicherheit feststellen.

Anatomisch handelt es sich auch bei der chronischen wie bei der akuten Polyarthrititis einmal vor allem um einen Entzündungsprozeß im periartikulären Gewebe (s. S. 92), der später stets zu Schrumpfung der Kapsel führt; sodann besteht oft Exsudatbildung im Gelenk. Der Knorpel, der hier erst nachträglich erkrankt, fasert sich auf und wird atrophisch; der Knochen wird usuriert. Infolge der starken

Schrumpfung der Gelenkkapsel und des ins Gelenk gewucherten Bindegewebes kommt es häufig einerseits zur Verödung der Gelenkhöhle mit Versteifung, Ankylose oder Synostose der Gelenke, andererseits oft zu pathologischen Subluxationsstellungen der Gelenkenden¹. Der Knochen zeigt in der Nachbarschaft der befallenen Gelenke stets starke Atrophie. Dagegen fehlen die bei der Arthritis deformans regelmäßig vorhandenen und für diese charakteristischen starken Wucherungsprozesse am Knochen (s. unten); höchstens sind sie angedeutet. Die bei Gicht vorhandenen hellen Entkalkungsherde im Knochen fehlen stets.

Diejenige Form der chronischen Polyarthrit, bei der die periarthritischen Veränderungen dominieren, wurde auch als *Periarthrit chronica destruens* bezeichnet. Sie wird, soweit sie bei Frauen namentlich zur Zeit der Menopause, gelegentlich auch nach künstlicher Sterilisierung beobachtet wird, auf innersekretorische Störungen (Ausfall der Ovarialfunktion) bezogen, für welche auch die bisweilen vorhandenen Pigmentanomalien, trophische Störungen der Haut, wie z. B. Sklerodermie (S. 661) u. a. sprechen (vgl. auch die Arthritis ovaripriva S. 544).

Das **Krankheitsbild** ist dadurch charakterisiert, daß vor allem bei der primären Form zunächst vorzugsweise die kleinen Fingergelenke, zum Teil auch die Handgelenke in mehr oder minder symmetrischer Form erkranken; dann steigt die Krankheit allmählich von der Peripherie zu den mehr proximalen Gelenken auf. Bei der sekundären Form ist die Reihenfolge umgekehrt. Man kann eine anfangs exsudative und eine von vornherein trockene Form (*Arthritis sicca*) unterscheiden. Fieber ist nicht immer vorhanden, häufiger sind zeitweise nachweisbare geringe subfebrile Steigerungen (Rectalmessung!). Das Herz beteiligt sich bei der primären Form im Gegensatz zur akuten Polyarthrit nicht; bei den sekundären Formen ist bisweilen ein *Vitium cordis* zurückgeblieben. Auch die übrigen inneren Organe zeigen keine Abweichung von der Norm.

Die Hauptbeschwerden der Patienten beziehen sich demnach auf die Gelenke, die in schwankendem Maß meist nicht beträchtliche Schmerzen verursachen und vor allem zunehmende Versteifung und Störung der Funktion zeigen. Oft besteht ausgesprochene Abhängigkeit vom Wetter; namentlich bringt naßkalte Witterung meist eine Verschlechterung des Zustandes mit sich. Die Deformierung der Gelenke kann schließlich recht hochgradig werden. Die Finger zeigen an den Gelenken spindelförmige Anschwellungen, die mitunter eine gummiartig-sulzige Konsistenz zeigen. Bezeichnend ist u. a. die im Laufe der Zeit sich zeigende Neigung zu starker ulnarer Abduktion der Fingerphalangen in den Grundgelenken; auch kommen abnorme Hyperextensionsstellungen in den distalen Gelenken, Bajonettstellungen der Finger usw. vor. Häufig finden sich ziemlich hochgradige Muskelatrophien, namentlich auch an den Mm. interossei. Oft sind namentlich an den Knie- und Fingergelenken die Sehnenenden bzw. die Sehnen-scheiden, besonders der Beuger, auf Druck schmerzhaft. Die Haut über den erkrankten Gelenken ist oft auffallend glatt und glänzend wie lackiert, bisweilen pigmentiert. Heberdensche Knoten (vgl. S. 520) werden auch bei dieser Gelenkkrankheit oft beobachtet. Auch sonst kann das ganze Bild große Ähnlichkeit mit den Gelenkveränderungen der chronischen Gicht haben. In selteneren Fällen greift der Prozeß auch auf die Wirbelsäule über (vgl. S. 546), so daß schließlich ein Zustand kläglichster Hilflosigkeit entsteht.

Große diagnostische Bedeutung hat die Röntgenphotographie. Bei den exsudativen Formen ist der Gelenkspalt zunächst erweitert. Bei der Arthritis

¹ Die hieraus sich ergebenden Formveränderungen der Gelenke führten zu der inkorrekten Bezeichnung „deformierende Polyarthrit“ und damit zur Verwechslung mit der Arthropathia deformans (s. unten).

sicca ist die als Folge der Kapselschrumpfung zu beobachtende Verschmälerung der Gelenkspalten charakteristisch; diese können sogar völlig aufgehoben sein. Nicht selten finden sich Synostosen (Ankylosen). Ferner findet man Verbreiterung der Gelenkenden der Knochen, die aber in der Regel keine stärkere Osteophytenbildung, höchstens kleine Zackenbildungen am Knochen erkennen lassen, sowie in schwereren Fällen die genannten Subluxationen. Stets besteht zugleich eine deutliche Atrophie der Knochensubstanz, d. h. Verschmälerung der Corticalis und der Spongiosabälkchen mit Verbreiterung der Markräume. — Eine große differentialdiagnostische Bedeutung hat auch die Blutsenkungsreaktion, die bei den entzündlichen chronischen Gelenkleiden stark beschleunigt ist, nicht dagegen bei den rein degenerativen Formen.

Therapie s. S. 544.

Die Osteoarthropathia deformans (Arthritis deformans)

ist ein chronisches Leiden, das im Gegensatz zur chronischen Polyarthrit primär von einer degenerativen, nichtentzündlichen Erkrankung¹ des Knorpels und Knochens seinen Ursprung nimmt und vor allem einzelne große Gelenke, insbesondere das Hüft- und Kniegelenk, seltener das Schultergelenk ergreift.

Die Gelenke zeigen einerseits atrophische Veränderungen, die ihren Ursprung im Knorpel nehmen, andererseits aber auch Wucherungsprozesse am Knorpel und Knochen, und zwar werden die funktionell am meisten in Anspruch genommenen Teile des Gelenks am stärksten betroffen. So kommt es sowohl zu Zerstörungen an den Gelenkflächen des Knorpels und Knochens, wie andererseits, namentlich am Rande der Gelenkflächen infolge des Funktionsreizes zu Knorpelwucherungen sowie zu Exostosen, die eine Verbreiterung der Gelenkflächen herbeiführen. Mitunter wird der Gelenkkopf regelrecht abgeschliffen, während andererseits die Pfanne durch überhängende gewucherte Massen sich verbreitert oder verschoben erscheint (sie „wandert“). Schließlich wird auch Vergrößerung der Gelenkzotten beobachtet, die teilweise verknöchern und dann Anlaß zur Bildung freier Gelenkkörper geben können. So entstehen schließlich schwere Verunstaltungen des Gelenks. Die Gelenkhöhle bleibt jedoch meist erhalten (was für die entzündlichen Gelenkaffektionen oft nicht zutrifft).

Die **Ursachen** des Leidens sind nicht genügend geklärt. In zahlreichen Fällen spielen mechanisch-statische Momente, z. B. fehlerhafte oder übermäßige Belastung des Gelenks, wenn nicht eine ursächliche, so doch eine auslösende Rolle. Bemerkenswert ist u. a. das relativ häufige Vorhandensein von Veränderungen an den Kniegelenken bei stärker ausgeprägtem Pes planus. Sicher spielen auch Traumen eine ursächliche Rolle. Bei der im Greisenalter vorkommenden Arthropathie des Hüftgelenkes (Malum coxae senile) werden Ernährungsstörungen infolge von Arteriosklerose angenommen. Jedoch kommt die gleiche Coxitis auch in der Jugend vor (sog. Perthesche Krankheit). Daß auch chemische Noxen degenerative Gelenkerkrankungen bewirken können, zeigt deren Vorkommen bei der Alkaptonurie (vgl. S. 528). Endlich gibt es beim Weibe eine endokrine Arthropathie (s. unten).

Klinisch kennzeichnet sich die Osteoarthropathia deformans durch mäßige Schmerzen, vor allem zuerst bei extremen, später auch bei geringfügigeren Bewegungen. Immerhin ist auffallend, daß bei der Erkrankung der großen Gelenke die Beweglichkeit in manchen Fällen lange Zeit relativ gut erhalten bleibt; in anderen Fällen kommt allerdings schon frühzeitig eine progrediente Funktionsstörung zur Geltung. Schließlich kann die Bewegungsfähigkeit des Gelenks vollkommen aufgehoben sein. Schon im Beginn des Leidens läßt sich an derartigen Gelenken

¹ Die Bezeichnung Arthritis (-itis = Entzündung) ist daher pathologisch-anatomisch inkorrekt; richtiger ist die Bezeichnung Arthropathie.

mit der aufgelegten Hand bei passiven Bewegungen feines, an das Knirschen von Sand erinnerndes Krepitieren oder grobes Krachen feststellen. Ankylosierung, wie sie bei den entzündlichen Gelenkaffektionen häufig ist, gehört nicht zum Bilde. Nicht selten entwickelt sich, namentlich im Kniegelenk, ein seröses Exsudat, das eine Schwellung des Gelenks bewirkt, die aber im Laufe der Zeit häufig Schwankungen in ihrem Umfang zeigt. Die am meisten befallenen Gelenke sind das Kniegelenk, das Hüftgelenk und das Schultergelenk, während die kleinen Gelenke wesentlich seltener, unter ihnen hauptsächlich die Fußgelenke, speziell die Fußwurzelgelenke erkranken. Symmetrisches Befallenwerden der Gelenke gehört nicht zum Bilde dieser Arthropathie, zumal die Krankheit oft monoartikulär auftritt. Die Kniegelenksarthropathie tritt allerdings nicht selten beiderseitig auf. Hier ist übrigens Druckempfindlichkeit des medialen Gelenkspaltes nicht selten ein Frühsymptom. Im Laufe der Zeit stellt sich häufig wie bei der chronischen Polyarthrits eine Atrophie der benachbarten Muskulatur als Folge der Inaktivität derselben ein, so daß die etwa vorhandene Schwellung des Gelenks dadurch stärker in die Augen fällt. Eine häufige Begleiterscheinung ist ferner, insbesondere bei der Arthropathie der Kniee eine fortschreitende Beugecontractur, die schließlich die Gelenkenden in Winkelstellung fixiert, ohne daß eine Ankylose besteht. Derartige Kranke sind teils dauernd ans Bett gefesselt, teils bewegen sie sich auf Krücken.

Das Röntgenbild ergibt an den Gelenkenden unregelmäßige, zum Teil zackige Excrescenzen und Randwülste, Abschleifung der Gelenkflächen, Corpora libera usw. Die Gelenkhöhle bleibt erhalten, der Gelenkspalt ist infolge der Knorpelatrophie verschmälert; atrophische Veränderungen am Knochen pflegen dagegen zu fehlen.

Auch die bei der Hämophilie (vgl. S. 296) sowie bei Tabes und Syringomyelie (S. 601 bzw. S. 594) auftretenden, zum Teil schweren Gelenkaffektionen tragen den Charakter der Osteoarthropathia deformans. Schließlich wird beim Weibe im Klimakterium sowie auch nach künstlicher Sterilisierung mitunter eine sog. Arthropathia ovaripriva beobachtet, die in den Knie- und Schultergelenken bilateral symmetrisch lokalisiert nicht mit Bewegungseinschränkung, wohl aber oft mit starken subjektiven Beschwerden einhergeht.

Jedoch sei man mit dieser Diagnose zurückhaltend und stelle sie nicht ohne Vorhandensein anderer sicherer endokriner Symptome (s. S. 542); die Arthropathien der Kniegelenke z. B. beruhen oft lediglich auf der endokrin bedingten Zunahme des Körpergewichtes, die eine abnorme Belastung der Beine bewirkt.

Der **Verlauf** des Leidens ist in der Regel äußerst langwierig; seine Dauer erstreckt sich meist über Jahre und Jahrzehnte. Allgemeinbefinden, Kräfte- und Ernährungszustand können lange Zeit befriedigend bleiben, soweit die Patienten sich ständiger Wartung und Pflege erfreuen. Auch bei dieser Krankheit besteht deutliche Abhängigkeit von der Witterung. Heilungen kommen bei einigermaßen fortgeschrittenen Fällen niemals, bei initialen Fällen recht selten vor.

Die **Therapie der chronischen Gelenkkrankheiten** besteht einmal in sorgfältiger allgemeiner Pflege (Ernährung, Hautpflege, zweckmäßige Lagerung der erkrankten Gelenke). Die sonst bei rheumatischen Krankheiten wirksamen Medikamente (vgl. S. 93 und 540) wie Salicylpräparate, Atophan usw. versagen häufig vollkommen oder bringen nur vorübergehend Linderung der Beschwerden, ohne das Fortschreiten des Leidens aufzuhalten. In einzelnen Fällen bewähren sich milde Arsen- sowie Jodkuren. Das vielfach empfohlene Fibrolysin (2,3 in Ampullen)

Merck; jeden 2.—3. Tag eine Injektion, Kur von 20—30 Injektionen hat nur selten Erfolg. Vereinzelt hat die intramuskuläre Verabreichung von Schwefel etwa 3—5 mg pro dosi, z. B. von Sufrogel (Beginn mit 0,2 intraglutäal, steigern in Abständen von 3—4 Tagen um je 0,2 bis zu 1 ccm, im ganzen etwa 10—15 Injektionen), in anderen Fällen die Proteinkörpertherapie in Form des Caseosans bzw. Yatren-Caseins günstige Wirkung durch Verminderung der Schmerzen und Besserung der Beweglichkeit der Gelenke.

Diese sog. Reiztherapie, die sich kleiner und wiederholt applizierter Dosen artfremder Eiweißkörper (vgl. S. 74), aber auch nichteiweißartiger Reizkörper wie des Schwefels, Terpentins u. a. bedient, strebt die Ausheilung auf dem Wege einer Herdreaktion im erkrankten Gewebe an. Die dabei erzielten biologischen Wirkungen sind sehr vielgestaltig. Hierzu gehören Steigerung der Eiweißzersetzung, Änderung der kolloidalen Struktur der Bluteiweißkörper, Steigerung der Senkungsgeschwindigkeit der Erythrocyten, Veränderungen im Mineralstoffwechsel, in der Erregbarkeit des vegetativen Nervensystems u. a. m. Ein charakteristisches und praktisch besonders bedeutsames Moment ist dabei der diphasische Typus der Veränderungen, indem auf eine Steigerung der genannten Vorgänge — klinisch z. B. das Aufflammen einer Entzündung — sekundär eine Abschwächung erfolgt. Die Dosierung bei der Reiztherapie ist so vorsichtig zu wählen, daß eine neben der Herdreaktion (z. B. stärkere Schmerzhaftigkeit des Krankheitsherdes) auftretende Allgemeinreaktion wie Abgeschlagenheit, Fieber, Frösteln möglichst milde verläuft oder vollständig vermieden wird, andernfalls es zu Schädigungen kommen kann. Vorsichtig tastendes, streng individuelles Vorgehen ohne Schematisieren ist Hauptbedingung. An Stelle der bei Einführung dieser Therapie zunächst angewendeten Milch zieht man neuerdings Caseinpräparate vor (fertig in sterilen Ampullen); sie werden in Abständen von 3—5 Tagen intramuskulär injiziert: Caseosan 0,2 ccm allmählich steigend bis evtl. 2 ccm, Aolan 0,5—3 ccm, Yatren-Casein zunächst „schwach“ 0,2—3 ccm, später evtl. „stark“ bis 2 ccm. Sorgfältige Temperatur- und Pulskontrolle sind unbedingt notwendig. Kontraindikationen der Proteinkörpertherapie: dekompensierte Herzfehler, Nierenleiden, hoher Blutdruck. Schließlich ist bei hartnäckigen chronischen Arthropathien auch die Röntgenbestrahlung zu versuchen.

Bei gonorrhöischer Arthritis ist mitunter Gonococcenvaccine, speziell das Arthigon (0,5 steigend bis auf 2 ccm intramuskulär 5—6 Injektionen) von Erfolg, ferner auch die Anwendung der Bierschen Stauung; bei stärkerem Gelenkerguß ist frühzeitige, wiederholte Punktion notwendig, später energische Bäder und Massagebehandlung zur Verhütung von Ankylosierungen.

Bei Verdacht auf hormonale Störungen versuche man es mit Schilddrüsen- und Ovarialpräparaten (vgl. S. 468 und 485).

Sehr wichtig und heilsam ist die frühzeitig begonnene Massage, namentlich zur Verhütung der Muskelatrophien; auch kann eine behutsam durchgeführte Mechanotherapie (passive Bewegungen) die fortschreitende Versteifung günstig beeinflussen. Sehr gute Wirkungen entfalten oft die Anwendung von Heißluft, von Sandbädern, lokalen Glühlichtbädern, Moor- und Fangopackungen und vor allem die Diathermie, in manchen Fällen die Biersche Stauung. Bei Neigung zu Contracturen (speziell der Kniegelenke) ist frühzeitige vorsichtige Extension indiziert, am besten unmittelbar nach vorheriger Wärmeapplikation. Ein seit alters hochgeschätzter Heilfaktor ist schließlich die Balneotherapie: Wiesbaden, Oeynhausen, Baden-Baden, Warmbrunn, Gastein, Teplitz (Tschech.), Wildbad, Ragaz, Monsummano; Schwefelbäder: Aachen, Landeck, Wiessee, Baden (Schweiz), Schinznach, Pistyan, Trenczin-Teplitz (Ungarn); Moorbäder: Schmiedeberg bei Halle, Polzin, Franzensbad, Elster, Cudowa, Flinsberg, Aibling, Battaglia.

Anhangsweise sei hier noch kurz des sog. **Hydrops articulorum intermittens** gedacht, welcher in periodisch auftretenden hydropischen Schwellungen eines oder mehrerer Gelenke besteht, nur wenige Tage zu dauern pflegt und durch völlig

symptomfreie Intervalle ausgezeichnet ist. Das nur beim weiblichen Geschlecht vorkommende Leiden wird auf hormonale Störungen bezogen und wurde auch zum Quinckeschen Ödem (S. 662) in Beziehung gebracht.

Spondylitis deformans und Spondylarthritis ankylopoetica (chronische Wirbelsäulenversteifung oder Strümpell-Pierre Marie-Bechterewsche Krankheit).

Die chronische unspezifische Versteifung der Wirbelsäule steht zu den vorstehend beschriebenen Gelenkkrankheiten in naher Beziehung. Die ursprüngliche Trennung in einen Bechterewschen und einen Strümpell-Pierre Marieschen Typus hat sich nicht aufrechterhalten lassen. Wesentlich dagegen ist die ätiologische und klinische Teilung in zwei grundsätzlich verschiedene Formen, die sich anatomisch und im Röntgenbild unterscheiden lassen:

Die häufige **Spondylitis** (besser **Spondylosis**) **deformans** kommt öfter bei Männern, namentlich bei älteren und insbesondere schwer arbeitenden Individuen vor und entspricht der **Osteoarthropathia deformans**.

Das Leiden beginnt in den Zwischenwirbelscheiben, die ihre Elastizität verlieren, niedriger werden und schließlich zum Teil völlig verschwinden. Asymmetrie des Prozesses hat mitunter Schrägstellung der Wirbelkörper zur Folge und damit eine Verwerfung der Dornfortsatzlinie; die Wirbelkörper selbst werden deformiert, nehmen an Höhe ab und zeigen charakteristische exostotische Randwucherungen in Spangen-, Sporn- und Schnabelform, welche zum Teil brückenartig zu den benachbarten Wirbeln hinüberreichen (sog. Zuckergußwirbelsäule) und offenbar Kompensationsvorrichtungen zur Stützung der Wirbelkörper darstellen; es kommt dadurch besonders im Lendenteil und hier namentlich auf der rechten Seite (als Folge der funktionellen Inanspruchnahme) zu sehr charakteristischen und zum Teil recht massiven Veränderungen speziell auch im Röntgenbilde. Gelegentlich verknöchern einzelne Wirbel untereinander. Am häufigsten wird der Brust- und vor allem der Lendenteil befallen, mitunter aber auch die Halswirbelsäule. Die kleinen Wirbelgelenke bleiben frei. Die sich einstellende Versteifung betrifft auch bei fortgeschrittenen Fällen nur einzelne Teile der Wirbelsäule, wie überhaupt die Verteilung eine ungleichmäßige ist. Rudimentäre Formen des Leidens werden sehr häufig bei Röntgenaufnahmen als zufälliger Nebenfund (besonders oft bei Skoliosen) ohne Vorhandensein subjektiver Störungen beobachtet, welche übrigens auch bei stärkeren Veränderungen fehlen können. Dies kann gelegentlich auch für die Frage der Begutachtung von Bedeutung sein.

Die Symptome sind Abnahme der Beweglichkeit der Wirbelsäule, sowie Schmerzen, die bei der Spondylosis lumbalis besonders beim Bücken, Aufrichten und Heben und beim Beklopfen der Dornfortsätze auftreten und im Rücken, im Gesäß und an der Hinterfläche der Oberschenkel lokalisiert werden (Verwechslung mit Ischias!); doch erklären sie sich zum Teil auch aus begleitenden Myalgien. Stauchschmerz fehlt. Charakteristisch ist bei Bücken und Seitwärtsbewegungen das Ausbleiben des normalen Ausgleiches der Lordose. Die Blutsenkungsreaktion ist nicht beschleunigt. Eine sichere Diagnose liefert nur das Röntgenbild.

Die sehr viel seltenere **Spondylarthritis ankylopoetica** (Bechterew) entspricht der chronischen Polyarthritiden, ist also ein entzündlicher Prozeß. Sie befällt oft auch jugendliche Individuen, und zwar fast nur Männer.

Sie beginnt in den kleinen Wirbelgelenken, wogegen hier die Bandscheiben und die Form der Wirbel erhalten bleiben. Ursache der Versteifung ist neben der Entzündung der Zwischenwirbelgelenke vor allem die Verknöcherung des Bandapparates der Wirbelsäule, d. h. der Ligamenta longitud. ant., supraspinat., flava („Spondyloperiartthritis rheumatica“), wobei zusammenhängende, von Wirbel zu Wirbel ziehende knöcherne Brücken entstehen, die die Wirbelsäule allmählich

in toto in ein starres Gebilde von dem Aussehen eines Bambusstabes oder einer vlämischen Säule im Röntgenbild verwandeln; auch ankylosieren die Rippenwirbelgelenke. Zugleich kommt es zu hochgradiger Entkalkung mit dem charakteristischen Röntgenbilde der sog. gläsernen Wirbel, während letzteres die Veränderungen an den kleinen Gelenken nicht immer deutlich zeigt; die unregelmäßigen und massiven Wirbelveränderungen der Spondylosis deformans fehlen stets, wie hier überhaupt oft das Mißverhältnis zwischen Röntgenbefund und hochgradiger Versteifung für das Leiden geradezu charakteristisch ist. Oft beginnt es in der Halswirbelsäule und schreitet nach unten vorwärts, aber auch das Umgekehrte kommt vor. Im Gegensatz zur Spondylitis deformans wird hier allmählich die ganze Wirbelsäule in den Prozeß einbezogen. Häufig sind auch die Ileosakralgelenke erkrankt und zeigen dann im Röntgenbild fleckige Verschattung, ein wichtiges Frühsymptom. Mitunter sind ferner die Schulter- und Hüftgelenke ebenfalls beteiligt (sog. Spondylose rhizomélitique von P. Marie); auch die Sternoclavicular- und gelegentlich auch die Kiefergelenke können miterkranken; in zahlreichen Fällen jedoch ist ausschließlich die Wirbelsäule befallen.

Ätiologisch kommen rheumatische Infektionen bzw. versteckte Infektionsherde in Frage (vgl. S. 541); zum Teil dürfte eine hereditäre Disposition eine Rolle spielen.

Das Krankheitsbild ist so charakteristisch, daß die Diagnose des vollentwickelten Krankheitsbildes meist schon ohne Röntgenbild möglich ist. Die Versteifung der Wirbelsäule zeigt sich in dem Fehlen der normalen Lendenlordose, in Starre bei seitlicher Rumpfbeugung sowie in Steifhalten des Kopfes, dessen Bewegungen durch Augendrehungen ersetzt werden. Der Oberkörper ist oft vorwärts geneigt; vereinzelt kommen schwerste Kyphosen vor. Bei jugendlichen Individuen fällt der Ersatz der fast fehlenden Costal- durch die Bauchatmung auf. Zuweilen werden einzelne Nervenwurzeln in Mitleidenschaft gezogen, so daß sich Parästhesien, Neuralgien usw. (bisweilen als Frühsymptome) einstellen. Oft bestehen, wenigstens zeitweise, subfebrile Temperaturen. Diagnostisch wichtig ist auch die fast immer vorhandene Beschleunigung der Blutsenkung. Wegen der Tendenz zum Fortschreiten des Leidens ist die Prognose meist infaust.

Die Therapie der Spondylosis deformans bezweckt die Beseitigung etwa ursächlicher Momente (Änderung der Arbeitsbedingungen), ferner Stützung der Lendenwirbelsäule mittels Lendengürtels mit Pelotte, sowie die Behandlung der begleitenden Myalgien und Neuralgien durch Wärme (Diathermie, Solluxlampe, Dampfstrahldusche, Antineuralgica, u. a. Atophanyl intravenös), warme und Schwefelbäder, Fangopackungen sowie Massage der Rückenmuskeln. Die Therapie der ankylosierenden Spondylitis besteht in den S. 544 beschriebenen Maßnahmen und ist im übrigen die gleiche wie bei der deformierenden Spondylose.

Spondylitis tuberculosa s. unter Rückenmarkskrankheiten (S. 590).

Krankheiten der Knochen.

Osteomalacie.

Osteomalacie ist eine seltene Krankheit des Skeletts, die im wesentlichen auf Kalkschwund (Halisteresis) und Atrophie der Knochen beruht, die infolgedessen eine abnorm weiche Beschaffenheit annehmen. Die Krankheit befällt vor allem geschlechtsreife Frauen, namentlich im Zusammenhang mit der Gravidität und dem Wochenbett (puerperale Osteomalacie). Nur ganz vereinzelt kommt das Leiden auch bei Männern vor. Auffallend ist die verschiedene geographische Verbreitung der Krankheit; in einzelnen Gegenden (z. B. in der Rheinprovinz) ließ sich ein geradezu endemisches Auftreten der Osteomalacie konstatieren.

Pathologische Anatomie: Die Corticalis der Knochen ist verschmälert und kann in schweren Fällen schließlich bis auf eine dünne Hülle reduziert sein. Neben der Atrophie des Knochens und der Halisterese kommt es zu Neubildung von kalkarmem oder kalklosem Knochen, der die Knochenbälkchen in der Form sog.

osteoider Säume umrahmt oder den normalen Knochen vollkommen ersetzt. Die Markhöhle der langen Röhrenknochen erweitert sich, desgleichen der Maschenraum der Spongiosa. Das Knochenmark besteht in der Regel anstatt aus gelbem Fettmark aus rotem Zellmark; bisweilen ist es von Blutungen durchsetzt. Osteomalacische Knochen lassen sich mit dem Messer schneiden. Häufig kommt es zu Infraktionen oder Frakturen.

Das **Krankheitsbild** der Osteomalacie beruht im wesentlichen auf der krankhaften Biegsamkeit der Knochen sowie den daraus entstehenden Formänderungen des Skelettes und ihren Folgezuständen. Die stärksten Veränderungen pflegt, namentlich bei der puerperalen Form, das Becken zu zeigen. Der Druck der Wirbelsäule bewirkt infolge des Gewichts des Rumpfes ein starkes Vorspringen des Promontoriums; ferner wird das Becken infolge der Kompression durch die Oberschenkelköpfe seitlich zusammengedrückt. Der Beckeneingang nimmt Kartenherzform an; die Symphyse springt infolge der Abknickung der Schambeinäste schnabelartig vor. Nächste dem Becken zeigt die Wirbelsäule hochgradige Formänderungen. Die Wirbelkörper werden kürzer, und es entwickeln sich in der Regel Kyphosen und Kyphoskoliosen. Die Rippenbögen nähern sich den Darmbeinkämmen. Ferner wird der Winkel zwischen Schenkelhals und -schaft kleiner. Schließlich wird auch der Brustkorb von der Erweichung ergriffen, die Rippen sinken seitlich ein, das Brustbein springt kielartig vor. Die Extremitätenknochen lassen sich in hochgradigen Fällen biegen.

Der Beginn der Erkrankung ist ein allmählicher. Die ersten Krankheitserscheinungen bestehen in Schmerzen in den Knochen des Beckens, im Kreuz und in den Extremitäten; meist sind die Knochen auch druckempfindlich. Außerdem macht sich bald eine zunehmende Muskelschwäche bemerkbar. Letztere sowie die Skelettveränderungen erklären die im weiteren Verlauf alsbald eintretenden Störungen beim Gehen. Der Gang wird unsicher, teils eigentümlich watschelnd, teils hüpfend. Treppensteigen fällt den Kranken frühzeitig schwer und wird bald unmöglich (Schwäche des *M. ileopsoas*). Das Zusammensinken des Rumpfskeletts, speziell der Wirbelsäule bewirkt, daß die Patienten kleiner werden. Den Frauen werden die Röcke zu lang; Krücken müssen gekürzt werden. Die Weichteile des Rumpfes zeigen infolge Verkürzung desselben oft charakteristische quer verlaufende Wülste. Ein frühzeitiges Symptom ist ferner Spasmus der Oberschenkeladductoren, so daß die Beine nicht gespreizt werden können. Die Patellarreflexe pflegen lebhaft zu sein, seltener fehlen sie. Eigentliche Lähmungen werden vermißt; sie werden in späteren Stadien mitunter durch die hochgradige Muskelschwäche vorgetauscht. Die Schädelknochen nehmen an dem Erweichungsprozeß nicht teil.

Die gynäkologische Untersuchung ergibt die oben beschriebene hochgradige Deformierung des Beckens mit Verengerung, speziell des queren Durchmessers (die *Conjugata vera* ist nicht verkürzt), so daß eine normale Geburt unmöglich wird. Veränderungen seitens der inneren Organe fehlen in der Regel. Dagegen stellen sich in manchen Fällen in späteren Stadien Abnahme der geistigen Regsamkeit, Gedächtnisschwund, andererseits auch erhöhte Reizbarkeit ein. Die Dauer der Krankheit pflegt sich auf eine Reihe von Jahren auszudehnen. Bei manchen Fällen kommt es vorübergehend oder für längere Zeit zu Stillständen. Umgekehrt bewirken erneute Graviditäten, bisweilen auch schon jede Menstruation weitere Verschlimmerungen. Die Menstruation pflegt bei Osteomalacie nicht gestört zu sein. Frauen mit Osteomalacie konzipieren übrigens besonders leicht. Schließlich entwickelt sich ein Zustand hochgradiger Hilflosigkeit sowie Kachexie, in welcher die Kranken im Anschluß an Pneumonien oder Sepsis (*Decubitus*) zugrunde gehen.

Die **Diagnose** ergibt sich bei ausgebildeten Fällen ohne weiteres aus dem geschilderten Bilde. Bei Verdacht auf Osteomalacie ist stets auf Schmerzen bei seitlicher Kompression des Beckens und bei Druck auf das Kreuzbein sowie auf Adductorenspasmen zu fahnden. Bedeutsam ist die Anamnese speziell bei Weibern (Verschlimmerungen nach Schwangerschaften). Bei der seltenen männlichen Osteomalacie können die Beckenveränderungen fehlen; hier gehen die Beschwerden von der Wirbelsäule und dem Brustkorb aus. Das Röntgenbild ergibt bei Osteomalacie eine verwaschene Knochenzeichnung mit Schwinden der Spongiosastruktur und Aufhellung des ganzen Knochens, oft daneben einzelne oder multiple Infraktionen oder Frakturen.

Ätiologisch hat man die puerperale Osteomalacie mit endokrinen Störungen, insbesondere mit einer Hyperfunktion der Ovarien in Verbindung gebracht. Daß

aber auch andere Faktoren die gleichen Knochenveränderungen hervorzubringen vermögen, geht aus dem Vorkommen der Erkrankung im Alter sowie auch bei Männern hervor. Man hat hier an eine pluriglanduläre Insuffizienz (vgl. S. 486) gedacht.

Bezüglich der Hungerosteopathie vgl. S. 530. Vgl. auch Sprue S. 349.

Therapie: Medikamentös ist vor allem Phosphor wirksam, namentlich als Phosphorlebertran (z. B. täglich 1 Teelöffel von 0,01, evtl. bis 0,06 Phosphor auf 100,0 Ol. jecor. aselli; evtl. vorsichtig steigern bis auf 0,1 P.); ferner Adrenalin mehrmals wöchentlich $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ ccm Suprarenin-Stammlösung subcutan. Als besonders wirksam bei der puerperalen Form hat sich die Kastration bewährt (zunächst versuche man es mit Röntgenbestrahlung der Ovarien). Ovarialpräparate versagen. Sorgfältige Schonung vor Überanstrengung sowie vor Traumen. Unerlässlich ist Verhütung weiterer Schwangerschaften oder frühzeitige Unterbrechung derselben. Daneben ist Besserung der hygienischen Verhältnisse (Vermeiden feuchter Wohnungen) anzustreben.

Zwergwuchs.

Zwergwuchs kann auf verschiedenen Ursachen beruhen. Zunächst ist zwischen physiologischem und pathologischem Zwergwuchs zu unterscheiden. Ersterer, der stets durch proportionierten und ebenmäßigen Körperbau ausgezeichnet ist, kommt bei manchen Volksstämmen (z. B. in Afrika) als Rasseneigentümlichkeit vor.

Pathologischer Zwergwuchs kann von Geburt an vorhanden sein, während er in anderen Fällen sich erst später entwickelt. Letzterer kann wiederum entweder auf vorzeitiger Verknöcherung der Epiphysenfugen oder umgekehrt auf abnorm langem Offenbleiben derselben beruhen. In letzterem Fall kann der Körper noch in späteren Jahren, wo das Wachstum normal abgeschlossen ist, weiter wachsen. Der rachitische Zwergwuchs ist vor allem durch die für Rachitis charakteristischen Verbiegungen der Extremitäten, namentlich der Unterschenkel gekennzeichnet (vgl. S. 536). Auch endokrine Störungen können Zwergwuchs bewirken. Dazu gehören z. B. manche Formen des Kretinismus (vgl. S. 466). Häufiger ist der auf Hypophyseninsuffizienz beruhende sog. hypophysäre Zwergwuchs. Diese Art von Zwergen wird normal geboren, doch kommt es frühzeitig zum Stillstand des Wachstums mit ungefähr proportionierten Körperformen; die Epiphysenfugen bleiben offen. Intellektuell und seelisch bleiben die hypophysären Zwerge häufig zurück und zeigen oft ein scheues, unselbständiges Wesen.

Eine andere Art von Zwergwuchs ist die auf Chondrodystrophie beruhende Form. Hierbei handelt es sich um eine bereits im intrauterinen Leben vorhandene Anomalie der Epiphysenknorpel, die zu einer Störung des Längenwachstums der Extremitäten führt, während Kopf und Rumpf ein normales Verhalten zeigen. Die Chondrodystrophie ist bereits bei der Geburt in charakteristischer Weise ausgeprägt zum Unterschied vom rachitischen Zwergwuchs, der sich erst gegen Ende des Säuglingsalters bemerkbar macht. Alle Chondrodystrophiker sehen in ihrem grotesken Äußeren einander ähnlich. Ihr Habitus ist durch einen unverhältnismäßig großen Kopf mit eingesunkener Nasenwurzel (infolge Verkürzung der Schädelbasis) und die viel zu kurzen Extremitäten (Mikromelie) sowie häufig durch auffallend weite, faltige Haut gekennzeichnet. Die Muskulatur pflegt bezeichnenderweise sehr kräftig entwickelt zu sein, die Hände sind auffallend kurz und breit, von quadratischer Form, die drei mittleren Finger sind meist gleich lang. Die Intelligenz ist nicht beeinträchtigt, oft sogar sehr gut entwickelt. Wegen ihres absonderlichen Aussehens betätigen sich diese Zwerge nicht selten als Clowns (früher als Hofzwerge). Der chondrodystrophische Zwergwuchs ist teils dominant, teils recessiv erblich.

Krankheiten des Nervensystems.

Einleitung: Das Nervensystem besteht aus den Ganglienzellen, den Nervenfasern und der als Stützsubstanz dienenden Glia. Von jeder Ganglienzelle gehen eine Reihe von Nervenfasern aus. Eine derselben, die sich durch besondere Länge auszeichnet und in der Regel eine Markscheide trägt, ist der sog. Neurit oder Achsen-cylinderfortsatz. Er gibt auf seinem Verlauf zahlreiche kleine Seitenzweige, die Kollateralen ab. Die übrigen von der Ganglienzelle ausgehenden Nervenfasern, die sog. Dendriten sind kurz und splintern sich alsbald reiserartig auf. Die Ganglienzelle bildet mit dem Neuriten und den Dendriten eine Einheit, das sog. Neuron,