

Abhandlungen

Aus der Frauenklinik der Deutschen Universität in Prag
(Vorstand: Prof. Dr. Hermann Knaus)

Über die Periodizität genitaler Blutungen und ihre Ursachen

Von Hermann Knaus. (Schluß aus Nr. 12.)

Herrn Prof. Dr. Anton Ghon (Prag) zum 70. Geburtstag gewidmet.

Es bleibt jetzt noch zu erörtern übrig, wann wir das Vorkommen von monatlichen Blutungen ohne Ovulation und Gelbkörperbildung als physiologisch und wann als pathologisch zu werten haben. Daß diese Art der Blutungen im Adoleszentenalter der Mädchen die Regel ist, kann nach dem Vorhergesagten kaum mehr durch den Einwand entkräftet werden, daß auch in diesen Jahren Schwangerschaft beobachtet wird. In solchen vereinzelt Fällen wird es sich von nun ab empfehlen, auf die Zeitspanne zwischen Menarche und Konzeptionstermin besonders zu achten und nach dem Typus der Regelblutungen vor dem Eintritt der Schwangerschaft zu fragen, der bei so vorzeitiger Fruchtbarkeit ungewöhnlich früh einen geordneten Rhythmus aufweist. Analog den Verhältnissen in den Entwicklungsjahren spielen sich die Vorgänge in den Eierstöcken der Frauen des 4. Lebensjahrzehntes ab, in dem die monatlichen Blutungen wieder unregelmäßiger und die Fälle von Konzeption mit jedem Jahre seltener werden. Da die Blutungen, wenn auch mehr oder weniger unregelmäßig, bis zum 50. Lebensjahr oder auch darüber hinaus anhalten, deutet das um mehrere Jahre vorangehende Erlöschen der Fruchtbarkeit auf ein für dieses Alter charakteristisches Unterbleiben der Ovulation und Gelbkörperbildung hin. So wird das wirklich fortpflanzungsfähige Alter der Frau durch eine mehrjährige Periode, in der monatliche Blutungen ohne Ovulation und Gelbkörperbildung physiologisch sind, eingeleitet und beendet.

Robinson, Hartman, Evans und Swezy haben an Ratten, Meerschweinchen, Katzen und Affen nachgewiesen, daß der folliculäre Zyklus im Ovarium auch während der Schwangerschaft weiterläuft. Demnach liegt es nahe, dies auch für den Menschen anzunehmen und damit die bei manchen Frauen in der Schwangerschaft sich regelmäßig wiederholenden Blutungen zu erklären, die natürlich nur bei besonderen anatomischen Verhältnissen im unteren Uterusabschnitt möglich sind. Diese monatlichen Schwangerschaftsblutungen sind daher trotz ihrer oft verblüffenden Regelmäßigkeit keine wahren Menstruationsblutungen, sondern sind Follikeldegenerationsblutungen, genau so wie jene Blutabgänge, die wir gelegentlich bei neugeborenen Mädchen in der ersten Woche nach der Geburt beobachten und die, wie Halban beschrieben hat, auch nicht aus einer dezidual umgewandelten Uterusschleimhaut erfolgen, was eine intra graviditatem stattgehabte Corpus-luteum-Hormonwirkung auf das Endometrium des Fötus ausschließt. Nach den heutigen Kenntnissen bleibt dabei noch unentschieden, ob dieser Aufbau der Uterusschleimhaut im Fötalleben und ihr weitgehender Abbau nach der Geburt, der den Anlaß zur Blutung gibt, durch das von der Plazenta in ungeheuren Mengen produzierte Follikelhormon, wie Halban meint, direkt oder im Wege über das Ovarium zustande kommt; denn die Degeneration der offenbar unter dem Druck der Schwangerschaftshormone in übergroßer Zahl gebildeten Primärfollikel des kindlichen Ovars könnte einen solchen Rückgang im eigenen Hormonhaushalt bedingen, der ausreicht, um unabhängig von den mütterlichen Einflüssen auf den Uterus selbst diese einmalige Blutung beim Neugeborenen auszulösen. Die direkte Einwirkung der von der Plazenta stammenden mütterlichen Hormone auf das Ovarium des Embryo kann nach den histologischen Befunden der Amerikaner als feststehend angesehen werden; die Reaktionen an den Erfolgsorganen des Eierstockes, d. s. Gebärmutter und Milchdrüsen des Fötus, hingegen werden möglicherweise direkt oder indirekt über das kindliche Ovar oder über beide Wege durch die Schwangerschaftshormone der Mutter hervorgerufen.

Ob es Frauen gibt, die in der kalten Jahreszeit regelmäßig ovulieren und 14 Tage hernach menstruierten, dagegen in den Sommermonaten wohl in unverändertem Rhythmus weiter menstruierten, aber nicht ovulieren, wie es bei Affenweibchen die Norm ist, werden wohl künftige Untersuchungen zeigen. Jedenfalls ist nach den Beobachtungen von Engle und Shelesnyak an adolescenten Mädchen ein den Ablauf des monatlichen

Zyklus verzögernder und selbst unterdrückender Einfluß des Sommers unverkennbar. Daher scheint es gewiß möglich, daß auch bei der im fortpflanzungsfähigen Alter stehenden Frau während der heißen Jahreszeit eine Herabsetzung der Ovarialfunktion erfolgt, die sich zunächst im Unterbleiben der Ovulation auswirkt¹⁾.

In allen übrigen Fällen ist das Ausbleiben der Ovulation vor regelmäßig eintretenden Monatsblutungen als pathologisch zu bezeichnen, auf das wir erst aufmerksam gemacht werden, wenn über eine mehrjährige Sterilität Klage geführt wird und wir an beiden Geschlechtspartnern einen vollkommen normalen Genitalbefund mit physiologischen Funktionen erheben können. Bei diesen Fällen von Sterilität handelt es sich entweder um einen habituelle Spätovulation, von der ich bereits in einer früheren Arbeit ein eindeutiges Beispiel gegeben habe, oder um monatliche Blutungen ohne Ovulation und Gelbkörperbildung. Von solchen Frauen hören wir gewöhnlich, daß die Blutungen sehr schwach sind und nur 1—2 Tage dauern. Diese Mitteilung muß uns, wenn sie von einer sterilen Frau kommt, sofort an die Möglichkeit der Verspätung oder des Fehlens der Ovulation denken lassen. Wir können in der Beurteilung solcher Fälle von Sterilität eine große Sicherheit erlangen, wenn wir die Frauen im Post- und Antemenstruum bimanuell untersuchen und den Uterus auf seinen Größen- und Konsistenzwechsel prüfen, der unter normalen Verhältnissen von einem zum anderen Male eintreten soll. Ist dieser aber nicht nachzuweisen, sondern ist das Corpus uteri auch im Antemenstruum klein und hart, so handelt es sich gewiß um monatliche Zyklen ohne Ovulation und Corpus luteum, unter dessen Einfluß der Uterus anschwellen und erweichen würde. Solche Frauen haben, was ich schon seit Jahren durch die intraoperative Inspektion der Ovarien verfolgt und immer wieder gefunden habe, Ovarien mit einer ganz charakteristischen Oberfläche, die wie mit einem weißen Emaillack gleichmäßig überzogen erscheint. Eine auffallend dicke Tunica albuginea scheint hier die Abschnürung von Zellkomplexen aus dem Keimepithel in die Rindensubstanz oder das Empordringen der reifenden Graafschen Follikel an die Oberfläche des Ovars zu stören und so die Ausstoßung eines befruchtbareren Eies zu verhindern. Für diese Art ovariiell bedingter Sterilität, die temporär, zeitlebens oder in Form der Ein-Kind-Sterilität bestehen kann, bin ich in der Lage, ein anschauliches, genau analysiertes Beispiel zu geben.

H. M., geb. 4. Dez. 1897; erste Menstruation mit 12 Jahren; hernach wieder längere Zeit amenorrhöisch. Mit 26 Jahren geheiratet; in den ersten 2 Jahren der Ehe Konzeptionsverhütung aus wirtschaftlichen Gründen. Hernach natürlicher Geschlechtsverkehr mit der Absicht der Zeugung eines Kindes. Ausbleiben der Konzeption. In den Jahren 1927, 1928, 1930 und 1931 je ein mehrwöchiger Aufenthalt in Franzensbad zum Zwecke der Behebung der Sterilität, jedoch ohne Erfolg. In den darauffolgenden Jahren Dehnung des Gebärmutterhalskanals und Anwendung verschiedenster Hormonpräparate, die aber auch nicht zum Eintritt einer Konzeption geführt haben.

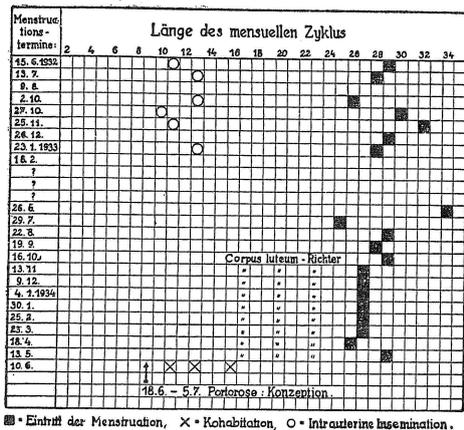
Diese Frau kam im Winter 1931/32 in meine Behandlung und zeigte damals eine zähe, schleimige Sekretion aus der Cervix uteri, die zunächst als Konzeptionshindernis imponieren konnte. Da nach Ausheilung dieser Zervizitis und nach Ausnützung des Konzeptionsoptimums durch den ehelichen Verkehr noch immer keine Schwangerschaft eingetreten war, versuchte ich auf ausdrückliches Verlangen der Frau durch interuterine Inseminationen unmittelbar nach Coitus condomatus den Eintritt einer Schwangerschaft herbeizuführen.

Aus Tabelle 4, in der alle wichtigen Daten dieses Falles während der Behandlungszeit übersichtlich dargestellt sind, ist zu entnehmen, wie schwierig es ist, den Tag der künstlichen Befruchtung richtig zu wählen, wenn man diesen Eingriff nur einmal im Intermenstruum unternimmt. So hätten nur die zweite und letzte Insemination Aussicht auf Erfolg haben können, wenn die Ovulation entsprechend der Länge dieser beiden Zyklen, jedesmal 27 Tage, am physiologischen Ovulationstermin, d. i. am 13. Tage, eingetreten wäre. Es ist aber nach keinem dieser Versuche zur Konzeption gekommen, weshalb für ein halbes Jahr jede Behandlung eingestellt wurde. Im Sommer 1933 riet ich der Patientin, bei der ich eine habituelle Spätovulation oder monatliche Blutungen ohne Ovulation und Gelbkörperbildung als Ursache der Sterilität angenommen hatte, sich mit der von mir angegebenen Methode zum Nachweis des Corpus luteum im Antemenstruum untersuchen zu lassen. Daraufhin wurden zwei solche

¹⁾ Mündliche Mitteilung von Hofrat Prof. Dr. R. Jaksch: Ich habe in meiner Praxis wiederholt die Beobachtung gemacht, daß europäische Frauen während ihres Aufenthaltes in den Tropen sehr selten konzipierten, sobald sie aber nach Europa zurückkehrten, in kürzester Zeit gravid geworden sind.

Untersuchungen, am 21. Aug. und 6. Okt. 1933 gemacht, von denen die zweite die gewünschte Aufklärung brachte. Es zeigte sich dabei, daß die Gebärmutter auch noch am 10. Tage ante menstruationem auf Pituitrin positiv reagierte, womit das Fehlen des Corpus luteum bewiesen war. Nach dieser Feststellung verordnete ich der Patientin

Tabelle 4.



■ • Eintritt der Menstruation, × • Kohabitation, ○ • Intrauterine Insemination.

Tablettaa Corporis lutei Richter, zwei pro die, in den letzten 8 bis 10 Tagen vor der erwarteten Menstruation zu nehmen. Daraufhin trat allerdings auch während des folgenden halben Jahres keine Konzeption ein, wohl aber eine auffallende Regelung des monatlichen Zyklus. Die Menstruationen, die vorher in Intervallen von 24 bis 33 Tagen geschwankt hatten, stellten sich für ein halbes Jahr schlagartig auf einen 26tägigen Rhythmus ein. Es hatte hier das Corpus luteum-Hormon, trotzdem es per os genommen wurde, einen unverkennbaren Einfluß auf den Ablauf des monatlichen Zyklus ausgeübt. Da die Patientin aber noch immer steril geblieben war, riet ich ihr, einen Kurgebrauch in Portorose bei Triest in Begleitung ihres Mannes zu versuchen. Die Patientin folgte meinem Räte, fuhr mit ihrem Manne nach Portorose und konzipierte dort nach dem Gebrauch der ersten vaginalen Meersalzlaugen-Duschen.

Der Eintritt der Konzeption ist in diesem Falle nur so zu erklären, daß es unter der Einwirkung der heißen Meersalzlaugen-Duschen, deren Tiefenwirkung nach Aussage der Patientin wie bei keiner anderen Behandlungsmethode deutlich fühlbar gewesen wäre, zur Ovulation am physiologischen Termin gekommen ist, die durch die Gegenwart des Mannes erfolgreich ausgenutzt werden konnte. Daraus geht hervor, daß die Behandlung solcher Fälle von Sterilität in einem hierfür geeigneten Kurorte nur dann eine Aussicht auf Erfolg hat, wenn die Frau in Begleitung ihres Mannes den Badeort aufsucht. Denn es ist anzunehmen, daß der die Ovulation auslösende therapeutische Reiz nicht über den Kurgebrauch hinaus anhält, sondern daß es nach dem Verlassen des Bades wieder zu den vorher bestandenen monatlichen Blutungen ohne Ovulation kommt. Die Theorie von der Beseitigung einer Spermaimmunität durch sexuelle Abstinenz während des Kurgebrauches muß in der Behandlung solcher Fälle von Sterilität als haltlos und geradezu verfehlt fallen gelassen und an ihre Stelle der unbedingt gemeinsame Aufenthalt des Ehepaares im Badeorte empfohlen werden.

Monatliche Blutungen ohne Ovulation und Corpus-luteum-Bildung sind als eine pathologische Erscheinung aufzufassen, wenn sie, wie bisher beobachtet, bei Fehlanlagen des Ovars, vor allem dessen oberflächlichen Schichten, bei Schädigungen desselben durch akute und chronische Entzündungen, und bei Erschöpfungszuständen des Gesamtorganismus während oder nach schweren Krankheiten, Schwangerschaft und Laktation auftreten. Wir werden sie in der Zukunft, da wir nun von ihrem Vorkommen wissen, wahrscheinlich noch bei vielen anderen Zuständen beobachten können, als bei denen, die hier angeführt wurden. Es ist nach dem Gesagten durchaus nicht verwunderlich, daß bei Nachprüfungen meiner physiologischen Untersuchungen über das Verhalten der Uterusmuskulatur gegenüber Pituitrin in den verschiedenen Phasen des mensuellen Zyklus an wahllos herangezogenen oder gar genitalkranken Frauen, wie es Wittenbeck, Schultze, Chassar Moir und vor allem Tachezy getan haben, so häufig meinen Originalbefunden widersprechende Ergebnisse gefunden wurden. Daß Frauen mit Adnextumoren, an denen Tachezy meine an sorgfältig ausgewählten, gesunden

Frauen gemachten Beobachtungen zu widerlegen versucht hat, menstruieren können, ohne zu ovulieren und einen Gelbkörper zu bilden, ist nunmehr mit dieser Arbeit hinreichend erklärt. Es dürfte aber auch Gelbkörper geben, die für eine Paralysisierung des Gebärmuttermuskels gegenüber Pituitrin ungenügend Hormon ausscheiden, so daß Uteri auch im Antemenstruum auf Pituitrin positiv reagieren; wissen wir doch seit den Standardisierungsversuchen am Kaninchenuterus, daß mehr als zweimal so viel Corpus luteum-Hormon für die Ausschaltung der Pituitrinempfindlichkeit seines Muskels wie für die deziduale Umwandlung seiner Schleimhaut erforderlich ist. Und wenn es sich dabei tatsächlich um die Wirkungen zweier verschiedener von Corpus luteum ausgeschiedener Stoffe handeln sollte, wie Robson, Reynolds, Tausk, Fels u. a. heute annehmen, dann werden bei insuffizienten Drüsen Abweichungen von der Norm ihrer Wirkungen um so leichter verständlich.

Was hier in dieser Arbeit an Neuem mitgeteilt wurde, stützt sich auf Untersuchungsergebnisse, die durch den Fortschritt der Experimentaltechnik und durch die Erweiterung des Beobachtungsmaterials in den letzten 10 Jahren gefunden wurden. Vorausgegangen wurden diese Tatsachen in ihrer ganzen Tragweite für das Zustandekommen einer Konzeption aber schon von deutschen Altmeister der Fortpflanzungsphysiologie, Th. v. Bischoff, der seine Ansichten über Störungen im Ablauf des mensuellen Zyklus im Jahre 1875 in folgenden Sätzen zusammenfaßte:

„Ich glaube, ich habe nach Pouchet zuerst, auf bestimmte Beobachtungen gestützt, in meinem Aufsätze in Henles und Pfeffers Archiv den für die Empfängnislehre höchst wichtigen Satz ausgesprochen, daß in der Regel eine Ovulation nicht zur Empfängnis führen kann, wenn im Uterus nicht jene Vorbereitungen sich entwickeln, welche dem reifen, gelösten und befruchteten Ei den Boden bereiten, auf welchem es sich entwickeln kann, gleichwie das kräftigste und entwickungsfähigste Samenkorn auf einem steinigten Boden zugrunde geht. Und das ist unzweifelhaft die wichtigste Bedeutung jenes Vorganges im Uterus, dessen eines Symptom nur die Blutung ist. Der vollständige, normale Entwicklungsgang erfordert eben sowohl ein reifes und befruchtetes Ei als auch einen Uterus, dessen innere Oberfläche durch sog. anfangende Deziduabildung zur Aufnahme des Eies vorbereitet ist. Unzweifelhaft gehen tausende gute und befruchtete Eier zugrunde, nur allein weil sie diesen hinreichend ausgebildeten Boden nicht finden; eine vollkommene Menstrualentwicklung im Uterus ist unzweifelhaft sehr viel seltener, als man gewöhnlich glaubt, und sicherlich beruhen hierauf die meisten Sterilitätsfälle und die Unfruchtbarkeit zahlloser Frauen in etwas späterem Lebensalter, obwohl die Ovulation und die Blutung noch scheinbar wie früher stattfindet. Man kann sagen, die anfangende Deziduabildung im Uterus ist ebenso nötig und unentbehrlich zu einer Empfängnis und Schwangerschaft wie die Ovulation.“

Literatur: Allen, Amer. J. Obstetr. 26 (1933). / Bischoff, Beweis der von der Begattung unabhängigen periodischen Reifung und Loslösung der Eier der Säugetiere und des Menschen als der ersten Bedingung ihrer Fortpflanzung. Gießen 1844. - W. m. W. 1875, Nr. 21. / Burdach, Die Physiologie als Erfahrungswissenschaft. I. Bd. Leipzig 1835. / Carus, System der Physiologie. Dresden und Leipzig 1840. / Chassar Moir, Edinburgh med. J. 41 (1934). / Cole, Proc. Soc. exper. Biol. a. Med. 31 (1933). / Corner, Physiologie. Rev. 3 (1923). - Contrib. to Embryol.; Publ. Carnegie-Institut Washington 332 (1923). - J. amer. med. Assoc. 89 (1927). - Anat. Rec. 52 (1932). - Medicine 12 (1933). / Engle a. Chelesnyak, Human. Biol. 6 (1934). / Evans a. Swezy, Mem. Univ. of California 9 (1931). / Fels, Arch. Gynäk. 158 (1934). / Fraenkel, Arch. Gynäk. 68 (1903), 91 (1910). - Zbl. Gynäk. 1911, Nr. 46. / Frank u. Goldberger, J. amer. med. Assoc. 90 (1923). / Halban, Z. Geburtsh. 53 (1904). / Hartman, Amer. J. Obstetr. 19 (1930). - J. of Mammalogy 12 (1931). - Science 74 (1931). - J. amer. med. Assoc. 97 (1931). - Ovulation and the transport and viability of ova and sperm in the female genital tract. Sex and Internal Secretions, 1932. - Amer. J. Obstetr. 26 (1933). / Hartman, Firor and Geiling, Amer. J. Physiol. 95 (1930). / Heape, Phil. Trans. Roy. Soc. London 188 B (1897). - Quart. J. microsc. Sci. 44 (1900). / Herwerden, Mschr. Geburtsh. 24 (1906). / Hisaw, Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 27 (1930). / Hirschmann u. Adler, Z. Geburtsh. 60 (1907). - Mschr. Geburtsh. 27 (1908). - Arch. Gynäk. 100 (1913). / Joachimovits, Biologica General 4 (1928). / Knaus, Zbl. Gynäk. 1929, Nr. 35; 1932, Nr. 12; 1933, Nr. 45. - Die periodische Fruchtbarkeit und Unfruchtbarkeit des Weibes. Wien 1934, W. Maudrich. / Lecat, Nouveau système sur la cause de l'évacuation périodique. Rouen 1770. / Leopold, Arch. Gynäk. 11 (1877); 21 (1883). / Leopold u. Mironoff, Arch. Gynäk. 45 (1894). / Leopold u. Ravano, Arch. Gynäk. 83 (1907). / Malinowsky, Sexual Life of Savages. London and New York 1929. / Mayo, Mother India, Indian Census. London 1921. / Meyer, Arch. Gynäk. 93 (1911); 100 (1913); 113 (1920). - Zbl. Gynäk. 1920, Nr. 19. / Mondière, Le Dictionnaire des Sciences Antropologiques. Paris 1890. / Müller, Manuel de Physiologie. Paris

1845. / Novak, J. amer. med. Assoc. 94 (1930); 95 (1930); 96 (1931). - Amer. J. Obstetr. 24 (1932). - The Southern med. J. 25 (1932). - Brit. med. J. 1933. / Pouchet, Théorie positive de l'ovulation spontanée et de la fécondation des mammifères et de toute la série animale. Paris 1847. / Reynolds, Amer. J. Physiol. 92 (1930); 94 (1930); 97 (1931); 98 (1931). / Robinson, Trans. roy. Soc. Edinburgh, 52 (1918). / Robinson, J. Obstetr. 40 (1933). / Ruge, Arch. Gynäk. 100 (1913); 114 (1931). - Zbl. Gynäk. 1919, Nr. 8. / Saiki, Amer. J. Physiol. 100 (1932). / Schickel, Gynec. et Obstetr. 3 (1921). / Schroeder, Arch. Gynäk. 101 (1914); 104 (1915); 156 (1933). - Veit-Stoekels Handb.

d. Gynäk. 1 (1928). / Schultze, Zbl. Gynäk. 1931, Nr. 42; 1932, Nr. 12. / Siebke, Arch. Gynäk. 146 (1931). / Tachezy, Zbl. Gynäk. 1934, Nr. 45. / Tausk, Acta Brevia Neerl. 4 (1934). / Tietze, Zbl. Gynäk. 1933, Nr. 48. - Arch. Gynäk. 155 (1933); 156 (1933). - Zbl. Gynäk. 1933, Nr. 48. / Vignes, Physiologie gynécologique et médecine des femmes. Paris 1929, Masson. / Wagenen u. Aberle, Amer. J. Physiol. 99 (1931). / Wagner, Lehrbuch der speziellen Physiologie. Leipzig 1843. / Westman, Acta obstetr. scand. 12 (1932). / Wittenbeck, Arch. Gynäk. 142 (1930). / Zuckermann, Proc. Zool. Soc. London 1931, Part 1, 2 u. 3. - J. Anat. 65 (1931).

Berichte über Krankheitsfälle und Behandlungsverfahren

Aus der I. Orthopädischen Abteilung des Mariahilfer Ambulatoriums und Spitals in Wien (Vorstand: Priv.-Doz. Dr. A. Saxl)

Statische Belastungsmyalgien

Von Alfred Saxl.

Der Krankheitsname soll über das Wesen der Krankheit Aufschluß geben. Je genauer der Charakter eines Leidens erkannt ist, desto leichter kann eine Benennung der Krankheit gewählt werden, die in sich über die Eigenart des Leidens aufklärt. Dies gilt besonders für die Krankheitsbezeichnungen Myositis und Myalgie. Während wir mit ersterem Ausdruck einen ausgesprochen entzündlichen Prozeß bezeichnen, sagt uns der Ausdruck „Myalgie“ nur dasselbe wie die deutsche Bezeichnung „Muskelschmerz“, daß wir nämlich in dem betreffenden Falle bloß Schmerzhaftigkeit eines Muskel nachzuweisen imstande sind, der sich fallweise eine Störung der Funktion zugesellt. Daß es sich bei der Myalgie doch nur um leichteste Grade entzündlicher Erkrankung handeln dürfte, dafür sprechen allerdings Krankheitsfälle, bei denen Übergänge vom leichteren Zustand der Myalgie in den schwereren der Myositis beobachtet werden oder wo bei Befallensein mehrerer Muskeln die Symptome beider Leiden nebeneinander vorkommen. In der Praxis wird man sich damit begnügen müssen, die Diagnose Myalgie, welches Wort einen Parallelismus zur Neuralgie in sich schließt (F. Lommel), auf solche Fälle zu beschränken, in denen entzündungsartige oder andere grob anatomische Erscheinungen der schmerzhaften Muskeln fehlen. Deshalb bezeichnet Wertheim-Salomonsen als Myalgie eine vorübergehende schmerzhaft Affektion eines Muskels oder einer Muskelgruppe, gepaart mit Schwäche und Kraftlosigkeit, für die keine nachweisbare anatomische Abweichung verantwortlich gemacht werden kann. Derselbe Autor unterscheidet ätiologisch 3 Gruppen von Myalgien: rheumatische, traumatische und syphilitische, wobei er dem Einfluß von Erkältung und Trauma als häufigster Ursache gerecht wird. Der letztgenannten Gruppe wären überdies die Muskelschmerzen anzureihen, wie sie im Gefolge verschiedener Infektionskrankheiten vorkommen und auf toxische Einflüsse zurückzuführen sind. Nun finden wir aber oftmals Myalgien vor, die keineswegs den eben angeführten Ursachen, sondern dem Einfluß der Belastung bzw. der Überlastung zuzuschreiben sind. Der Verkenntung dieses ätiologischen Momentes ist es zuzuschreiben, daß solche Myalgien vielfach als rheumatische beurteilt und infolge dieses Irrtums erfolglos behandelt werden, während erst die Erkenntnis ihres statischen Ursprunges zum therapeutischen Erfolge führt.

Die Schäden, welche Überlastung oder auch zu lange andauernde Belastung für die Muskulatur ebenso wie für die Gelenke bedeutet, machen sich in verschiedener Weise geltend. Die Überlastung kann von außen her kommen, wenn bei sportlicher oder beruflicher Arbeit die Belastung des Körpers zu groß wird. Aber auch die Eigenschwere des Körpers stellt bei Zunahme des Gewichtes einen bedeutenden Faktor dar, der auf tiefer gelegene Teile des Körpers, vor allem auf die Muskeln der unteren Extremitäten Einfluß nimmt. Die Überlastung kann, wie gesagt, entweder absolut durch Erhöhung des Gewichtes oder relativ durch Verlängerung der funktionell entsprechenden Arbeitszeit oder durch ein Zusammenwirken beider Schädlichkeiten zustande kommen. Während sich die von außen einwirkende Belastung des Körpers durch ihre absolute Größe sowie durch das Zeitmaß der Einwirkung bemerkbar macht, wird der Einfluß der Belastung und der Eigenschwere des Körpers um so wirkungsvoller sein, je mehr fußwärts ein Körperteil liegt. Daher fin-

den wir an der oberen Körperhälfte kaum die Voraussetzungen, die für das Entstehen einer Überlastungsmyalgie durch Eigenschwere heranzuziehen wären, wohl aber im Bereiche der Muskulatur des Beckens und der Beine. Hier sprechen wir sinngemäß von statischen Myalgien, weil sich diese Muskelschmerzen unter dem Einfluß der genannten Schädlichkeiten bei rechter Körperhaltung entwickeln. Es liegt also im Bereiche der Sache, daß sich statisch entstandene Muskelschmerzen im Bereiche des Beckens und der unteren Teile des Rumpfes sowie im Bereiche der unteren Extremitäten, hier vor allem am Fuße selbst vorfinden.

Die Entstehung der Muskelschmerzen dieser Art ist auf Überdehnung, auf chronische Zerrung derselben zurückzuführen, wobei es für den Endeffekt ganz gleich ist, ob eine funktionelle Unterwertigkeit der Muskulatur besteht oder ob die Belastung, die Dauer der Arbeitszeit das entsprechende Maß überschritten hat. Ebenso wie durch eine traumatische einmalige Muskelzerrung der betroffene Muskel plötzlich schmerzhaft druckempfindlich wird, so vermag ein chronisch wirkendes Trauma, als das wir die Überlastung auffassen, denselben Zustand herbeizuführen, nur mit dem Unterschiede, daß sich der Vorgang auf längere Zeitdauer verteilt und sich in der Regel weniger heftig äußert.

Die Einwirkung der Belastung auf den myalgisch erkrankten Muskel kann sich in verschiedener Weise geltend machen. Steht die Schwerlinie in ungefähr rechtem Winkel zur Richtung des versagenden Muskels, so wird derselbe direkt auf Dehnung in Anspruch genommen und schmerzhaft. Ist der Verlauf der betroffenen Muskeln der Richtung der Schwerlinie mehr oder weniger gleichgerichtet, dann kann der schädigende Einfluß der Schwere nicht an und für sich für die Entstehung der Myalgie verantwortlich gemacht werden; erst eine entsprechende Stellungenveränderung zugehöriger Gelenke zwingt die Muskeln zu einer Mehrleistung, einer Überdehnung, der sie auf die Dauer nicht gewachsen sind.

Ein alltägliches Beispiel für den ersten Fall sind jene Myalgien, wie sie bei sinkendem Fußgewölbe im Bereiche der Fußsohlenmuskeln auftreten. Die Abflachung des Längsgewölbes des Fußes macht sich als zerrende Gewalt nicht nur auf Gelenke und Bänder, sondern auch auf die horizontal längsverlaufenden Fußsohlenmuskeln geltend. Es werden aber bei Insuffizienz auch jene annähernd senkrecht gerichteten Unterschenkelmuskeln in Mitleidenschaft gezogen, die für die Erhaltung des Fußgewölbes von Wichtigkeit sind, also vor allem die Mm. tibiales anterior, posterior und triceps surae. Myalgien dieser Muskeleinheiten sind recht häufig wahrnehmbar und durch die ihrem Verlaufe entsprechende Druckempfindlichkeit charakterisiert. Bei stärkerem Betroffensein kommen sogar Sehnscheidenentzündungen der Mm. tibiales anterior und posterior vor; denn diese Muskeln sind vor allem in Anspruch genommen, wenn es sich darum handelt, der Valgitätsbelastung entgegenzuarbeiten. Indem sie hierbei vom kräftigsten Supinator, dem M. triceps surae, unterstützt werden, kann eine Erschöpfungsmyalgie auch diesen Muskel befallen. Daß unter solchen Umständen besonders der M. tibiales posterior in seinem Verlaufe schmerzhaft wird, ist erklärlich, wenn man bedenkt, daß seine Sehne mit ihrem Ansatz am meisten medial von den Supinatoren, am meisten medial von der schräg sagittal verlaufenden Achse des unteren Sprunggelenkes gelegen ist, somit ein besonderes Drehmoment bezüglich der Supination des Fußes besitzt. Eben solche im Wadenmuskeln lokalisierte Muskelschmerzen treten öfter in der Rekoneszenz nach längerer Bettlägrigkeit auf. Eine auch nur geringfügige nutritive Verkürzung des Wadenmuskels als Folge des Herabsinkens der Fußspitze beim Liegen genügt, um beim Auftreten Spannungsschmerzen in der Wade auszulösen. Dies ge-