Kritisches zur Neuralgiefrage.

Von

Dr. W. Alexander (Berlin).

Mit 1 Textabbildung.

(Eingegangen am 22. Mai 1922.)

Der Begriff der Neuralgie, der bei oberflächlicher Betrachtung so feststehend und gut fundiert erscheint, hat immer wieder neue Angriffe erfahren, weil stets von neuem das Bedürfnis fühlbar wurde, die Lehren der Handbücher über diesen Gegenstand mit der Praxis in Einklang zu bringen. In einem Vortrag über die Pathologie der Neuralgien sagt *Eulenburg* schon 1898, „daß es in der Pathologie keine verbürgten und traditionell fortgepflanzten Wahrheiten gibt — dafür aber desto mehr traditionelle Irrtümer und Halbwahrheiten“. Noch charakteristischer drückt sich 1909 *Edinger* zu diesem Thema aus: „Neben der Medizin, die in Lehr- und Handbüchern lebt, gibt es eine andere, welche im Bewußtsein und Wissen der Ärzte als Niederschlag dessen, was sie erlernt und was sie erfahren haben, ruht.“ Das gilt besonders für die Lehre von den Neuralgien, in der es geradezu verhängnisvoll geworden ist, daß eine ganze Krankheitsgruppe stets unter dem Namen eines einzigen Symptoms geführt wird. Niemand denkt daran, die Lungenkrankheiten alle unter dem Symptombild „Husten“ zu behandeln. „Wir müssen immer mehr an das eigentlich Ursächliche denken lernen und neue Einteilungen zu schaffen suchen, die pathologisch und oft therapeutisch uns weiter führen.“

Die Unzufriedenheit mit der Verwendung des Begriffes Neuralgie in der Praxis hat bis in die neueste Zeit nicht aufgehört. Und das mit Recht. Erst jüngst hat *Otfr. Müller* in einer Arbeit über den Rheumatismus von einem „Sammeltopf für viele unklare Begriffe, dem Faulbett für bequeme Diagnostiker“ gesprochen und betont, daß „mancher alte klinische Begriff stark der kritischen Nachprüfung bedarf, sei es auf seine Daseinsberechtigung überhaupt, sei es doch mindestens auf die Notwendigkeit einer erheblichen Einschränkung“.

Eine solche Nachprüfung soll im folgenden versucht werden.

Während die Neuralgie in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle, die diesen Namen verdienen, das Vorstadium der klinisch und anatomisch nachweisbaren Neuritis oder Degeneration ist, gibt es Fälle, in denen solche Veränderungen trotz jahrelangen Bestehens der Neur-

algie ausbleiben. Das hat dazu geführt, die Neuralgie als *funktionelle Erkrankung* anzusehen, eine Anschauung, die hier ebenso wie bei anderen sogenannten funktionellen Erkrankungen nicht befriedigt und früher oder später eine anatomische oder biologische Basis erhalten wird. *Oppenheim* sagt zwar: „Der Umstand, daß eine Neuralgie Jahre, ja selbst Dezennien bestehen kann, ohne daß die Zeichen der materiellen Läsion des Nerven zutage treten, spricht gegen eine organische Erkrankung.“ Wenn *Gaupp* dagegen definiert: „Funktionell heißt die anatomisch nicht oder noch nicht nachweisbare Krankheit, deren materielle, physikalisch-chemische Grundlage, die natürlich nie fehlt, unbekannt ist“, so ist der Widerspruch, der hier zu bestehen scheint, dadurch bedingt, daß natürlich eine physikalisch-chemische Veränderung auch organisch ist¹⁾. Während aber *Oppenheim* offenbar grob anatomische Veränderungen meint, scheinen *Gaupp* mehr vasomotorische, exsudative²⁾ oder dergleichen Vorgänge von kurzer Dauer vorzuschweben, die keine organischen, anatomischen Spuren zu hinterlassen brauchen. Seien die Zellveränderungen nun von kürzerer oder längerer Dauer, nur teilweise oder gänzlich rückbildungsfähig; so viel steht fest: es ist nicht denkbar, daß eine Zelle ohne jede Strukturveränderung ihre Funktion ausübt, geschweige denn eine andere Funktion erhält; theoretisch müßte die Funktionsänderung und ihr Anlaß unendlich kurz und ihr Ausgleich vollkommen sein; bei öfterer Wiederholung, längerem Bestand der Störung oder nicht vollständiger Beseitigung des Anlasses würde die Veränderung der Struktur dauernd und schließlich nachweisbar. *Irgendeine Veränderung muß aber immer da sein*. Auch die *zentrale Hyperalgesie*, mit deren Entdeckung *Goldscheider* eine große Gruppe von Schmerzzuständen auf gesicherte physiologische Basis gestellt hat, muß an strukturelle Veränderungen der Ganglienzellen³⁾ gebunden sein. Das Schicksal der

¹⁾ *Voß* nennt organisch diejenigen Störungen, „denen anatomische, chemische oder physikalische Veränderungen zugrunde liegen, die mit unseren heutigen Hilfsmitteln erkennbar sind“.

²⁾ *H. Quincke* stellt neuerdings eine Theorie auf, die *Senator* übrigens schon 1875 ausgesprochen hatte, daß nämlich der Neuralgie ähnliche Vorgänge im Bindegewebe des Nerven zugrunde liegen, wie wir sie in der Haut als Urticaria oder akutes Ödem kennen. — Diese Veränderungen wären wenigstens biotisch „mit unseren heutigen Hilfsmitteln erkennbar“. Die *Quinckesche* Anschauung würde, wenn sie richtig wäre, was ich nicht glaube, die Neuralgie endgültig in die organischen Krankheiten einreihen! Ein typisches Beispiel dafür, wie fließend der Übergang zwischen funktionell und organisch ist. — *A. Schmidt*, der für die Neuralgie auch strukturelle Veränderungen im Nerven postuliert, kann den *Quinckeschen* Gedanken gleichfalls nicht akzeptieren aus pathologisch-anatomischen Gründen. Daß er sich auch mit klinischen Tatsachen mannigfacher Art nicht in Einklang bringen läßt, habe *ich* an anderer Stelle darzulegen versucht.

³⁾ s. a. S. 2 und 3.

Hyperalgesie hängt davon ab, ob der sie bedingende Reiz fortfällt, und zwar zu einer Zeit, in der die Veränderung der Ganglienzelle noch reparabel ist. Bei anderer Gelegenheit sagt *Goldscheider*: „Wahrscheinlich führt jede Reizung zu vorübergehenden Substanzveränderungen. Dauernde werden sich bei sehr intensiven oder öfter wiederkehrenden Reizen bilden (Bahnung, Ausschleifung von Bahnen). Eine absolute Dauer verbürgen auch diese materiellen Veränderungen nicht, da sie bei mangelnden Reizen allmählich verschwinden können (Erinnerungsverlust).“

Dem inneren Bedürfnis, auch funktionellen Zuständen eine der zu postulierenden Zellveränderung anscheinend gerecht werdende Unterlage zu geben, hat man mit nichtssagenden Begriffen, wie „*neuralgische*“, „*epileptische*“, „*migränöse Veränderung*“ Rechnung getragen. Also jedenfalls Veränderung, von der z. B. bei der Epilepsie auch früher keiner bezweifelte, daß sie auch außerhalb des Anfalles bestehen muß und jahrelang latent bestehen kann. Wie die epileptische Veränderung an die Zellstruktur gebunden ist, genau so muß es die „*neuralgische Veränderung*“ sein. Der Einwand von *Erb*, daß diese wegen der völligen Intermission der krankhaften Erscheinungen nicht groß sein könne, wird am besten durch das Beispiel der Trigeminusneuralgie widerlegt. Eine Veränderung, die plötzlich zu einer so gewaltigen Entladung führt, daß der *Tic douloureux* resultiert, kann nicht klein sein; sie ist nur qualitativ nicht so geartet, daß sie mit heutigen Mitteln erkennbar ist. *Wäre die Neuralgie eine Neurose, so müßten wir sie bei dem großen Neurosematerial, welches uns der Krieg brachte, sehr häufig sehen.* Das ist aber keineswegs der Fall: Wir sahen neben Lähmungen motorische und vasomotorische, aber auffallend wenige sensible Reizerscheinungen neuralgischen Charakters. Diese sahen wir fast ausschließlich — und hier nicht selten — bei einer exquisit anatomischen Erkrankung, dem Nervenschuß (*Schlößmann, Spielmeyer, Förster, Popper, Perthes*).

Wird aber die Veränderung der Struktur als unabweisbares Postulat für die Klinik der Neuralgie zugegeben, so besteht *zwischen der neuritischen oder degenerativen Veränderung des Nerven und der neuralgischen kein prinzipieller, sondern nur noch ein gradueller Unterschied*, der mit der klinischen Tatsache, daß die anscheinend idiopathische Neuralgie jeden Augenblick in die Neuritis übergehen kann, durchaus harmoniert. Will man also überhaupt für die Neuralgie den Ausdruck funktionell beibehalten, so darf das nur mit der stets bewußten Reservatio geschehen, daß man sich damit eines interimistischen Wortzeichens bedient für die Übergangszeit bis zur weiteren Ausbildung mikroskopischer oder biologischer Untersuchungstechnik, durch die sich die Grenzen zwischen organisch und funktionell immer weiter zugunsten der organischen Krankheiten verschieben (*Vofß*).

Die Verallgemeinerung dieser Auffassung der Neuralgie als des — gleichfalls schon strukturell bedingten — Vorstadiums der Neuritis stehen nun die Fälle im Wege, in denen es durch Jahre und Jahrzehnte bei der Neuralgie bleibt, wie es besonders bei der Trigeminusneuralgie häufig ist. Vielfache mikroskopische Untersuchungen der Nervenstämmen haben hier bei schwersten Fällen keine oder so unscheinbare Veränderungen ergeben, daß ihre ätiologische Bedeutung für die Neuralgie fraglich erscheinen mußte.

Einigen positiven Befunden von *Dana*¹⁾ und von *Putnam*¹⁾, die ausgesprochene Endarteritis der die Nervenbündel begleitenden Arterien fanden, stehen *Krauses* Untersuchungen gegenüber, der die Gefäße nie verändert fand. Auch an den Nerven fand *Krause* nur hier und da eine Verdickung der Nervenscheide oder einige gequollene Markfasern, sonst nichts; die größeren Veränderungen, die *Horsley*¹⁾, *Rose*¹⁾, *Horand* u. a. gelegentlich in Gestalt geschwollener oder geschrumpfter Achsenzyylinder, gequollener Marksubstanz, vermehrten Bindegewebes fanden, stehen der chronischen Neuritis schon so nahe, daß sie für die Betrachtung der idiopathischen Neuralgie nicht heranzuziehen sind. — Über die Bedeutung der seit *Bardenheuer* immer wieder betonten und erst neuerdings wieder von *Härtel* festgestellten Engigkeit oder abnormen Konfiguration der betreffenden Löcher der Schädelbasis für die Entstehung der Neuralgie bleibt es nur bei Vermutungen, da dieselben auch ohne Neuralgie gefunden werden und Neuralgie bei normal weiten Löchern vorkommt. Auch ist Druck an sich noch nicht ein notwendig Neuralgie erzeugendes Moment, denn wir sehen gelegentlich beim Hirntumor den Trigeminus, beim Rückenmarkstumor hintere Wurzeln durch Druck total degenerieren, ohne daß ein neuralgisches Stadium vorhergeht. Auch müßte wenigstens zu der (ja wohl angeborenen) Enge der betreffenden Knochenkanäle und Löcher noch ein neues Moment²⁾ hinzutreten, damit Neuralgie entsteht.

Die schwereren Veränderungen, die *F. Krause* am exstirpierten Ganglion Gasseri in acht Fällen fand, betrafen stets Patienten, denen vorher Resektionen an V.-Ästen gemacht waren, bei denen also mindestens eine große Quote der vorgefundenen Degeneration an Ganglienzellen auf sekundäre Degeneration bezogen werden muß. Das selbe gilt für die von *Keen*, *Spiller*, *Pussepe*, *Coelho* u. a. untersuchten Fälle. *Scalone* und *Scuderi* konnten sogar im Experiment nach Injektion oder Dehnung peripherer Trigeminusäste Veränderungen im Ganglion nachweisen. Andererseits fand *Coenen* zweimal die Ganglien ganz unverändert, die ohne vorhergegangene periphere Opera-

¹⁾ Zit. nach *Krause*.

²⁾ Nach *Bardenheuer* die meist traumatisch bedingte venöse Hyperämie.

tionen exstirpiert waren. Wenn auch diese Befunde schwerer wiegen als die positiven Befunde nach vorherigen Eingriffen in der Peripherie, so ist doch immerhin zu beachten, daß ein Kenner der V.-Neuralgie, wie *F. Krause*, geneigt ist, einen Teil der Degeneration für primär, also eventuell ätiologisch wirksam, anzusehen. Für diese Fälle, die ja gerade klinisch die echte Neuralgie in ihrer reinsten Gestalt verkörpern, muß also von verfeinerter Technik Aufklärung erwartet werden und damit die endgültige Lösung der Neuralgiefrage. Ob die neue *Quinckesche* Theorie (s. S. 47, Anm. 2) hier weiter führen wird, erscheint mir durchaus fraglich: Ihre Erklärung des paroxystischen Auftretens der Neuralgie ist zwar verlockend, aber m. E. aus klinischen und anatomischen Gründen, die ich an anderer Stelle erörtert habe, abzulehnen.

Für alle übrigen sogenannten Neuralgien ist die Frage, ob auch in anderen Nervengebieten reine und typisch idiopathische Neuralgien ohne erkennbare pathologische Grundlage vorkommen, bisher noch viel weniger beantwortet, da nur sehr spärliche anatomische Untersuchungen vorliegen.

Diese naturgemäß fast nur *bioptisch erhobenen Befunde* beziehen sich fast ausschließlich auf den *Ischiadicus*. Veränderungen wie den örtlichen Hyperämien in *Bardenheuers* übrigens fast durchweg traumatischen Fällen sowie Venenerweiterungen und -entzündungen, die schon 1830 von *Bichat*, später von *Quénu* und neuerdings anatomisch von *Reinhardt* und klinisch von *Edinger* beschrieben wurden, kann hier ebensowenig wie am Trigeminus¹⁾ eine zu verallgemeinernde Bedeutung beigemessen werden, ganz abgesehen davon, daß die von ihnen verursachten Beschwerden, wie ich in einer besonderen Studie gezeigt habe, klinisch leicht von der Neuralgie zu trennen sind und durchaus getrennt werden müssen. Die bindegewebigen Adhäsionen zwischen den Nervenfasern und der Nervenscheide sowie die (entzündliche?) Verdickung der letzteren, die *Pers*, *Heile*, *Hunt*, *Busse* und *Lewis* and *Taylor* einige Male sahen, und die Veränderungen der Spinalflüssigkeit, die *A. Schmidt*, *Queckenstedt*²⁾ und *Eskuchen* beschreiben, überschreiten aber, als in das Gebiet der Perineuritis und der Wurzelmeningitis gehörig, schon wieder den der idiopathischen Neuralgie zuzuweisenden Rahmen, ebenso das *Quinckesche* Ödem am Nerven als Neuralgieerreger, wenn es als solcher wirklich in Betracht kommen sollte. Bezüglich der traumatischen „Ischias“, bei der ja-

¹⁾ *Krause* erwähnt sie mit Recht überhaupt nicht in der Ätiologie der V.-Neuralgie. *Freudenburg* hält die *Bardenheuersche* Theorie „jedenfalls für zu weit gegangen“. Auch *Schultze* lehnt sie ab.

²⁾ *Queckenstedt* fand bei 28 Fällen von Ischias nur 11 mal normalen Eiweißgehalt des Liquors.

ohne weiteres strukturelle Veränderungen anzunehmen sind, sei daran erinnert, daß *Jacob* im Tierversuch nach Rückenmarkerschütterung durch leichte Schläge auf die Wirbelsäule mikroskopisch teilweise Entartung der hinteren Wurzeln infolge Zerrung derselben fand; der nicht seltene Übergang von traumatischer Lumbago¹⁾ in „Ischias“ fände hier sein anatomisches Substrat.

Alle diese Dinge sind aber Erkenntnisse jüngeren und jüngsten Datums; und mit jeder neuen derartigen Erkenntnis, die kommen wird, bröckelt immer mehr von der idiopathischen Neuralgie ab. *Es dürfte deshalb schon an der Zeit sein, erneut an die Frage heranzutreten, ob es eine idiopathische Neuralgie überhaupt gibt*, d. h. ob wir unter dem Ausdruck „Neuralgie“ einen circumscribten Krankheitsbegriff, also eine fertige Diagnose verstehen dürfen oder nur ein Symptom für andere, wohlcharakterisierte Krankheitsprozesse (Neuritis, Degeneration, lancinierende Schmerzen usw.).

Wenn ich im folgenden in etwas ausführlicheren Besprechungen nach rein klinischen Gesichtspunkten diesen Fragen näherzutreten versuchte, so glaube ich darlegen zu können, daß sich bei vielen Fällen anscheinend idiopathischer Neuralgie im weiteren Verlauf oder bi-optisch doch der Nachweis gröberer anatomischer Veränderungen erbringen läßt; und zweitens, daß es sich in der überwiegenden Mehrzahl der übrigbleibenden Fälle um Fehldiagnosen handelt, die überhaupt nicht der Neuralgie zugehörnden Affektionen unverdientermaßen diesen Namen geben.

Zunächst ist es erforderlich, sich einmal wieder das klinische Bild der Neuralgie, das sich immer mehr zu verwässern droht, scharf zu umreißen; erst dann wird zu untersuchen sein, ob man diesen oder jenen Symptomenkomplex als Neuralgie zu bezeichnen berechtigt ist.

Die *klinische Symptomatologie* einer Neuralgie tritt am reinsten in die Erscheinung am Trigemini; und es ist deshalb zweckmäßig, von dieser als dem Prototyp auszugehen, weil sie nicht nur differentialdiagnostisch am sichersten von anderen Erkrankungen abzutrennen ist, sondern auch das etwaige Hinzutreten neuritischer Symptome hier feinere Indikatoren aufweist (Cornealreflex usw.) als in anderen Nervenengebieten. Endlich weil auch die am Ischiadicus und Intercostalnerven so schwierig zu entscheidende Frage, ob Neuralgie oder Myalgie, wie wir sehen werden, für den Trigemini nicht in Betracht kommt.

Nicht jeder Schmerz ist neuralgisch, sondern nach dem allgemeinen Sprachgebrauch *nur der anfallsweise auftretende*. Finden wir klinisch eine Ursache für den Schmerz, so nennen wir die Neuralgie *symptomatisch*, finden wir keine Ursache, so sprechen wir von der *eigentlichen* oder *idiopathischen* (genuinen) Neuralgie. An sich gibt es klinisch kein

¹⁾ s. S. 56 Anm. und S. 69 Anm. 2.

sicheres Unterscheidungsmerkmal zwischen diesen beiden Arten und kann es auch nicht geben, weil in jedem Augenblick die zunächst genuin erscheinende Neuralgie sich als symptomatische erweisen kann. Wir schließen auf eine symptomatische Neuralgie aus anderen der Neuralgie fremden Symptomen (Sensibilitätsstörung, Beteiligung anderer Hirnnerven, Knochenerkrankungen usw.) und dürfen die Diagnose „genuine Neuralgie“ nur dann stellen, wenn wir außer den typischen Schmerzanfällen mit einigen ihnen zukommenden Begleiterscheinungen nichts anderes finden: also per exclusionem. Mit anderen Worten: Die symptomatische Neuralgie zeigt Symptome, für die wir eine der bekannten pathologisch-anatomischen Grundlagen fordern müssen (Neuritis, Hirntumor), die genuine nicht. *Bei der ersteren ist der Schmerz eines von mehreren Symptomen, bei der letzteren das Symptom*, welches, wenn es eben bestimmte Charakteristika bietet, den klinischen Namen „Neuralgie“ bekommen hat. Solange wir diese Bezeichnung nicht als Schutzmarke für genuine Neuralgie¹⁾ reservieren, so lange herrscht Unordnung, die zum diagnostischen Schlendrian verleitet und die Einigung über viele Fragen verhindert, weil sie in der Diskussion die Parteien aneinander vorbeireden läßt. Jetzt ist Neuralgie einmal ein Symptom und einmal eine Krankheit, und das verträgt sich nicht. Reservieren wir aber „Neuralgie“ *für bestimmt charakterisierte Nervenschmerzen ohne anatomischen Befund*, was neuerdings erst wieder *Schlößmann* in seiner lesenswerten Studie über den „Nervenschußschmerz“ mit erfreulicher Schärfe fordert, so hat der Hirntumor eben keine Neuralgie, weil sein Trigeminus oder dessen zentrale Bahn anatomisch gedrückt wird, und der Periostitiker hat keine Neuralgie, weil sein Trigeminus nachweislich entzündet ist. Der Druck des Tumors auf den Nerven, der nicht ausweichen kann, die Pressung des Nerv. mandibularis im Knochenkanal durch entzündliche Infiltration sind für den sensiblen Nerven adäquate Reize, die zentralwärts fortgeleitet, im Gehirn als Schmerz zum Bewußtsein kommen. Wollten wir ihn Neuralgie nennen, so wäre der Schmerz des Panaritiums und der Wehenschmerz auch Neuralgie. Nervenschmerz ist zwar grammatikalisch eine Übersetzung von Neuralgie, die Begriffe decken sich aber, wie gezeigt, nicht. Weil jede Neuralgie ein Nervenschmerz ist, ist noch lange nicht jeder Nervenschmerz Neuralgie.

Es kommt aber noch hinzu — um bei demselben Beispiel zu bleiben —, daß der Trigeminusschmerz beim Hirntumor und bei der Periostitis nun in der Tat gar nicht (oder nur ganz anfänglich) „neuralgisch“ ist, wenn wir uns streng an die allgemeingültige Definition halten, daß

¹⁾ „Manche Autoren nennen beide Formen Neuralgie, andere aber nennen nur die idiopathische Form so, und das scheint uns auch einzig logisch zu sein“ (*Gowers*).

nämlich der *neuralgische Schmerz paroxystisch auftritt und wieder gänzlich verschwindet*. Während der echte Trigeminusneuralgieanfall (I) aus einem völlig schmerzfreien und objektiv völlig symptomlosen Zustand jäh zur vollen Höhe anschwillt, um nach Sekunden oder Minuten restlos zu verschwinden, hat der Hirntumor (II) in seinem Trigeminus einen gewissen Dauerschmerz, auf den Paroxysmen allerdings aufgepfropft sein können, gewöhnlich fehlen sie aber ganz. Eine graphische Darstellung zeigt deutlich den Unterschied.

An dieser Regel ändert auch die Tatsache nichts, daß gelegentlich bei allerschwersten echten V.-Neuralgien schließlich ein aus fast pausenlosen Paroxysmen bestehender Dauerschmerz vorkommen kann, dem Status epilepticus und dem Status hemicranicus vergleichbar; und doch sind Epilepsie und Migräne durchaus paroxystisch in die Erscheinung tretende Krankheiten. Die Epilepsie besteht natürlich auch außerhalb des Anfalles als „epileptische Veränderung“, genau so die unbekannte „neuralgische Veränderung“, die wir einstweilen supponieren müssen (siehe später).

Während ferner es gerade für die Neuralgie typisch ist, daß außerhalb des Anfalles nichts krankhaftes zu finden ist, findet man beim Hirntumor und der Periostitis (neben anderen Symptomen) auch einen pathologischen Dauerzustand am Trigeminus selbst: die Sensibilitätsstörung und eventuell die degenerative Muskelatrophie. Entgegen manchen Darstellungen bin ich mit *F. Krause* der Ansicht, daß der echten V.-Neuralgie eine dauernde nennenswerte Sensibilitätsstörung, insbesondere Hypalgesie, nicht zukommt; was man gelegentlich findet, ist eine leichte Hyperalgesie, die sich noch dazu oft als psychogen erweisen läßt.

Zusammenfassung: Bei der echten Neuralgie Paroxysmen mit Intervallen gänzlicher Gesundheit subjektiv und objektiv. Alles andere ist keine Neuralgie.

So einfach und durchsichtig die Verhältnisse beim Trigeminus liegen, weil hier der motorische Anteil des Nerven gegenüber dem sensiblen für die Pathologie der Neuralgie eine untergeordnete Rolle spielt, so wird die Sache sofort komplizierter und strittig, wenn der Nerv, wie der *Ischiadicus*, außer großen sensiblen Territorien umfangreichen motorischen Funktionen mit beträchtlichen Muskelmassen vorsteht

und mit großen Aponeurosen und Sehnen, mit zahlreichen Gelenken (Wirbelgelenke, Symphys. sacro-iliaca, Hüftgelenk usw). und Schleimbeuteln in nachbarlichen Beziehungen steht. Untersuchen wir zunächst die echte *genuine* „*Neuralgia ischiadica*“ — also ohne Störungen der Sensibilität und der Reflexe — auf das neuralgische Kriterium des *paroxysmalen Auftretens*, so finden wir ein solches nicht nur nicht regelmäßig, sondern nach meiner Erfahrung nur ausnahmsweise. Auf dieses Verhalten, welches für die ganze Auffassung sehr wichtig ist, wird in den Lehrbüchern meist nicht mit genügender Eindringlichkeit hingewiesen; es ist auch noch nie zu erklären versucht worden; daß es sich aber praktisch so verhält, dafür lassen sich zahlreiche sachverständige Urteile auffinden, von denen hier einige aufgeführt seien:

Strümpell: „Die Ischias nimmt den übrigen Neuralgien gegenüber insofern eine etwas andere Stellung ein, als der ischialgische Schmerz die charakteristischen Eigentümlichkeiten der echten Neuralgie gewöhnlich nicht in völlig ausgeprägter Weise zeigt. Insbesondere sind die einzelnen Schmerzanfälle bei der Ischias selten so deutlich vorhanden und so von freien Zwischenzeiten unterbrochen, wie es z. B. bei vielen Trigeminus-Neuralgien der Fall ist.“

F. Moritz: „Der Schmerz ist bei Ischias gewöhnlich nicht intermittierend wie bei typischen Neuralgien, sondern mehr kontinuierlich. Durch Bewegung des Beines wird er, besonders im Anfang, hochgradig gesteigert.“

Fr. Schultze sagt: „Daß es sich ähnlich wie bei sonstigen unzweifelhaften Neuritiden mehr um Dauerschmerzen zu handeln pflegt nicht um kurze Schmerzanfälle, die ihrerseits durch längere schmerzfreie Pausen voneinander getrennt sind.“

G. Flatau: „Die Ischias zeichnet sich dadurch aus, daß die Schmerzen gewöhnlich dauernd sind, nie völlig verschwinden und entweder tagelang in gleicher Heftigkeit anhalten oder für Stunden an Stärke nachlassen, um bald wieder zu exacerbieren.“

Eichhorst: „Die Schmerzen bestehen bei der Ischias in der Regel ununterbrochen, steigern sich aber anfallsweise zu größter Stärke.“

W. Osler: „Gewöhnlich besteht konstanter Schmerz, in manchen Fällen tritt er anfallsweise auf und verschlimmert sich nachts.“

E. Sommer: „Neben diesen intermittierenden Schmerzparoxysmen, welche im allgemeinen nicht in so typischer Weise wie bei anderen Neuralgien (z. B. Trigeminus- oder Intercostalneuralgie) aufzutreten pflegen, besteht aber noch ein in differentialdiagnostischer Beziehung wichtiges Symptom: „der konstante Schmerz.“

J. Lange: „Während aber bei der Trigeminusneuralgie das paroxysmale Auftreten die Regel darstellt, ist eher das Umgekehrte bei der Ischias der Fall.“

O. Seifert und *Fr. Müller*: „Die Schmerzen treten häufig in Anfällen (Paroxysmen) auf, besonders bei den Neuralgien des Trigeminus, dagegen bieten andere Neuralgien, z. B. diejenige des Ischiadicus meist einen kontinuierlichen Schmerz dar.“

A. Eulenburg: „... so wird man häufig genug die Erfahrung machen, daß die Ischias keineswegs als wohlcharakterisierte Neuralgie mit ausgesprochenen Paroxysmen, Ausstrahlung des Schmerzes längs der Ischiadicusbahn ... beginnt, sondern vielmehr in durchaus abweichender Weise.“

Gauele: „Diese Fälle (schwerere Ischias) müßten wir eigentlich für den Begriff der Neuralgie ausschalten und diesem Begriff nur jene Fälle zurechnen, welche sich durch typisches anfallsweises Auftreten auszeichnen.“

Der Schmerz ist also überwiegend ein Dauerschmerz, wie er einmal der Neuritis zukommt, dann aber auch anderen Affektionen, die mit der Neuralgie nicht zusammengeworfen werden dürfen. Wenn wir hier zunächst von der Neuritis ischiadica absehen, so wird in den übrigen bleibenden Fällen gewöhnlich der Dauerschmerz nur durch absoluteste Körperruhe auf einem Minimum gehalten, aber durch mannigfache Einflüsse gesteigert. Solche, *dem Paroxysmus dann ähnliche Steigerungen des Schmerzes* werden außer durch Kälteeinflüsse besonders durch jede *Muskelkontraktion* (die noch nicht einmal zu einer lokomotorischen Bewegung zu führen braucht), hervorgerufen. Die Muskelkontraktion, reflektorisch entstanden, ist auch der schmerzsteigernde Faktor bei den anderen bekannten Anlässen, bei denen der Ischiadiker klagt, z. B. bei Erschütterungen des Bettes, beim Herumdrehen im Bett, ja bei psychischer Erregung. Auch die oft beschriebenen *nächtlichen* — anscheinend spontanen — Paroxysmen sind durch unbewußte Bewegungen hervorgerufen; das kann man direkt beweisen. Gibt man dem Ischiadiker eine genügende *Schlafdosis ohne Antineuralgicum*, bei der er tief schläft, d. h. ruhig liegt, so bekommt er keinen „Paroxysmus“; der *Trigeminusanfall* erweckt den Kranken — wenn er überhaupt nachts Anfälle hat — aus dem tiefsten Schlaf nach größter Morphiumdosis.

Lévy und Baudouin sagen: „Étendu au repos, le malade ne souffre pas. Fait-il le moindre mouvement, aussitôt des élancements paroxystiques irradient dans le trajet nerveux.“

Vergér schreibt: „Ces paroxysmes n'éclatent le plus souvent qu'à l'occasion des mouvements. La nuit les changements de position dans le lit réveillent les malades par la douleur aigue qu'ils provoquent.“

Dasselbe spielt sich nach *Plate* bei der Myalgie der Schultermuskeln ab: „Plötzliche Lageveränderungen sind auch die Ursache der meist blitzartig den ganzen Arm durchzuckenden Schmerzen, die oft die Nachtruhe stören.“

Genau so beschreibt es *Lorenz* für die Coxitis: „Erst der Schlaf löst den coxitischen Schmerz in ungebändigter Heftigkeit aus, denn im Schlafe erschlafft der Spasmus der Muskeln und erlaubt zufällige oder gewollte Bewegungen des Gelenks.“

Daß der Schmerz des Ischiadikers auch in fast allen Fällen, die man, weil objektiv symptomlos, gewöhnlich als idiopathische Neuralgia ischiadica bezeichnet, nicht echt neuralgisch ist, geht aus den genannten Ursachen seiner Steigerung hervor. *Die Bewegung ist stets das auslösende Moment des scheinbaren Schmerzparoxysmus*; deshalb fürchtet sie der Ischiadiker so sehr. Aus Furcht vor ihr spannt er aber dauernd seine Muskeln auch im Liegen an, daher der *Dauerschmerz*.

A. Schmidt hat behauptet, daß bei der Myalgie im Gegensatz zur Neuralgie auch bei völliger Ruhe Schmerzen vorhanden sind.

H. Lorenz schrieb schon 1904: „Bei der geringsten Reizung des erkrankten Muskels, sei es bei willkürlicher Kontraktion, sei es bei passiver Bewegung, wird

der Schmerz erneuert . . . Nur bei vollständiger Ruhe ist der Kranke schmerzfrei.“ „Anscheinend spontan auftretende Schmerzenfälle, wie selbe die Neuralgien charakterisieren, fehlen bei der Myalgie.“ — Und *Gowers*: „Schmerzen, welche nur bei Bewegungen auftreten, dürfen nie als neuralgische angesprochen werden.“ — *Goldscheider* und *Schultze* haben dann später der *Schmidt*schen Ansicht widersprochen, meines Erachtens mit Recht. Beim intelligenten Myalgiker, besonders auch bei myalgischer (Pseudo-) Ischias kann man durch eindringliche Ermahnung den Patienten zur völligen, bewußten Erschlaffung seiner Muskeln bringen, im selben Moment hört der Schmerz auf. Daß das dem Arzte — *Goldscheider* und *Schultze* stützen sich auf Selbstbeobachtungen — leichter gelingt als dem Laien, ist bekannt; wie oft haben wir bei der Untersuchung (Patellarreflexe) gegen unbewußte Muskelanspannungen anzukämpfen. Die aktive Entspannung gelingt aber auch dem Laien schließlich und er ist dann tatsächlich schmerzfrei.

In einer späteren Arbeit scheint *Schmidt* seine Behauptung nur für besonders schwere Fälle aufrecht erhalten zu wollen und nähert sich, ohne seinen Standpunkt ganz aufzugeben, in seiner letzten Bearbeitung der Myalgie der obigen Anschauung etwas, indem er sagt:

„Wenn der Kranke die richtige Lage seines schmerzhaften Körperteils gefunden hat, . . . so fühlt er oft nichts, bis eine unwillkürliche Bewegung oder auch ein unbekanntes Etwas den Schmerz wieder hervorruft.“ Von der Myalgie der Bauchdecken sagt er, daß „(sie die Schmerzen) nur bei ihrer Anspannung auftreten, während sie bei ruhigerer Rückenlage bis zum Verschwinden nachlassen.“

Daß das richtig ist, weiß jeder aus eigener Erfahrung an Affektionen, die sich zwar der Ätiologie nach, aber sonst in keiner Weise von der „rheumatischen“ Myalgie unterscheiden. Der Reitschmerz z. B. pflegt nach 2—3 Tagen in der Ruhe vollkommen verschwunden zu sein, tritt aber sofort beim Besteigen des Pferdes in unangenehmer Weise hervor, und zwar nicht nur in den beim Reitsitz direkt gezerzten Adductoren, sondern ebenso stark in den langen Rücken- und besonders Schulterblattmuskeln, die nicht auseinandergezerzt, sondern nur kontrahiert werden. Ganz ähnlich liegen die Fälle bei gewissen Beschäftigungskrämpfen und anderen Krampfformen (Tetanie usw.), bei denen von Neuralgie keine Rede ist.

Die Muskelkontraktion ist das schmerzauslösende Moment, sei es, daß der Muskel peripher oder zentral gegenüber der Norm in seiner Empfindlichkeit übererregbar geworden ist. In dieser Hinsicht verhalten sich die meisten Ischiadiker genau wie der von *Lumbago* Befallene, *Lumbago* gilt aber bei der überwiegenden Mehrzahl der Autoren als Muskelerkrankung.¹⁾ Die bekannte Tatsache, daß *Lumbago* oft „in Ischias übergeht“,²⁾ daß bei beiden die Muskelkontraktion das

¹⁾ Die traumatische *Lumbago*, der Zerreißen von Ligamenten und Distorsion der Wirbelsäule zugrunde liegen können, kann hier außer Betracht bleiben, da solche Fälle relativ selten sind (vgl. auch die ausgezeichnete Abhandlung von *Patry* und von *Pometta*).

²⁾ Nach *Golombeck* (Klinik von *A. Schmidt*) angeblich in 54% aller Fälle von Ischias. — Siehe auch S. 65 oben (*Petren* et *Otterström*) und *Edinger* (S. 58).

schmerzauslösende Moment ist, daß beide dieselben Ätiologien haben, läßt schon eine pathogenetische Ähnlichkeit vermuten, worauf auch *Eulenburg* und neuerdings besonders *Lindstedt* mit Nachdruck hinweisen.

Dazu kommen noch zwei weitere klinische Tatsachen:

Die *Druckempfindlichkeit der Muskulatur* und die *Heilbarkeit beider Zustände durch Behandlung lediglich der Muskulatur*, die für die *Lumbago* allseitig anerkannt, für die *Ischias* aber nur wenig gewürdigt wird.

Vor und nach *mir* haben schon viele Autoren darauf hingewiesen, daß in einer prozentual recht stattlichen Anzahl aller *Ischias*fälle die *Druckpunkte*, wenn solche überhaupt vorhanden sind (s. später) nicht die typischen *Valleix*schen sind, d. h. nicht im Verlauf des Nervenstammes oder größerer Äste sitzen, sondern sich teils in der vom *Ischiadicus* versorgten *Muskulatur*, aber auch in Muskeln finden, die höheren Rückenmarksegmenten unterstehen: besonders in den *Glutaeen* und dem *Erector trunci*. Auch die von *Gara* beschriebene Druckempfindlichkeit neben der *Lendenwirbelsäule* im Bauch, die der Autor den austretenden Nervenwurzeln zuschreibt, kann, wenn sie überhaupt vorhanden ist, ebensogut auf eine Druckempfindlichkeit des *Psoas* bezogen werden, was auch *Plate* anzunehmen scheint.

O. Rosenbach: „Es gelang mir unschwer, nachzuweisen, daß oft auch der reinen *Myalgie* resp. der sogenannten rheumatischen Muskelaaffektionen die als charakteristisch für Neuralgie angesehenen Symptome, nämlich Druckschmerzpunkte — neben diffuser Schmerzhaftigkeit — und typische Periodizität resp. Intermittenz der Erscheinungen zukommt. Namentlich war ich erstaunt, als ich von dem so gewonnenen Gesichtspunkt aus Fälle von angeblicher *Ischias* resp. *Neuritis ischiadica* prüfte und nur selten Gelegenheit hatte, reine Typen der Nervenkrankung zu finden, da sich teils die klassischen Symptome doch nicht deutlich fanden, teils, wenn sie vorhanden waren, sich leicht anders deuten ließen, und überaus oft Störungen vorhanden waren, die sich überhaupt nur auf die Muskeln beziehen ließen.“ „... daß unseres Erachtens manche als spezifische Neuralgien aufgefaßte Beschwerden z. B. beim *Diabetes*, bei chronischer *Nephritis* usw. ausgesprochene *Myopathien* sind, da die genauere Untersuchung der schmerzhaften Partien nachzuweisen imstande ist, daß die hauptsächlichsten Schmerzpunkte mehr dem Verlauf gewisser Muskeln als dem der Nervenbahnen (resp. der größeren Nervenstämmen) entsprechen.“

Ad. Schmidt: „Ich habe schon seinerzeit darauf aufmerksam gemacht, daß auch bei der *Ischias* manchmal die spezifischen Nervendruckpunkte gar nicht deutlich ausgeprägt sind und das bekannte *Lasèguesche* Phänomen fehlen kann, so daß die Störung sich in der Schmerzhaftigkeit der *Ischiadicusmuskulatur* erschöpft ... daß auch in den oberen Extremitäten Schwierigkeiten in der Differentialdiagnose zwischen *Myalgie* und Neuralgie vorkommen, ist zur Genüge bekannt.

Fr. Schultze: „Die bekannten Druckpunkte können fehlen oder vorhanden sein, das letztere wohl am häufigsten bei den neuritischen Neuralgien, z. B. bei der *Ischias*. Man darf sich aber keineswegs auf die Untersuchung der in den Lehrbüchern vorgeschriebenen Stellen selbst beschränken, sondern muß auch in weiterer Nachbarschaft untersuchen, am besten zuerst in gewisser Entfernung von ihnen und dann erst direkt.

Fr. Schultze: „Gar nicht selten war auch außer den bekannten Druckpunkten die ganze Glutaealgegend gegen Druck empfindlich.“

Hasebrök: „Von größter praktischer Wichtigkeit ist analog die rheumatisch muskuläre Schwielen bei Ischias in den Glutaealmuskeln, besonders im Glutaeus medius und minimus.“

Brieger und Laqueur: „Die in den Muskeln des Beckens und der unteren Extremitäten vorkommenden Myalgien entbehren einer besonderen Bezeichnung. Bei Sitz der Affektionen in den Glutaeal- und Oberschenkelmuskeln ist die Differentialdiagnose zu Ischias nicht immer leicht zu stellen, zumal diffuse Infiltration oder rheumatische Schwielen sekundär eine Ischias auslösen können.“

Edinger: „Sie (die unteren Äste des Plexus) werden aber am häufigsten geschädigt durch rheumatische Prozesse in den großen Muskel- und Fascienmassen, zwischen denen sie sich auf die Hinterseite des Oberschenkels begeben. Die Neuralgie im Nervus ischiadicus beginnt deshalb sehr oft mit heftigen, ganz diffusen Muskel- und Periostschmerzen am unteren Rückengebiet und erst später lokalisieren sich diese auf das Bein allein.“

His: „Es sind dies wahrscheinlich umschriebene Infiltrate der Muskulatur und der Aponeurosen. Zuweilen sind deutliche neuralgische Symptome beigemischt, so bei . . ., manchen Fällen von Ischias und Intercostalneuralgie (Druck der Infiltrate auf die Nervenstämme).“

R. Stinzing: „Diese Untersuchung ist nicht immer leicht, zumal da auch Kombinationen und Übergänge z. B. von Lumbago und Ischias wie überhaupt von Myalgie und Neuralgie vorkommen.“

H. Oppenheim: „Zweifelloos entsteht sie (Ischias) in manchen Fällen im Gefolge von Muskelrheumatismus, der von den Lendenmuskeln ausgeht; auch echt myositische Prozesse können einen auf den Ischiadicus übergehenden Entzündungsprozeß in dem Nachbargewebe anfachen.“

G. Flatau: „Wir müssen ferner daran denken, daß die gleichzeitig bestehende rheumatische Erkrankung der Muskulatur ebenfalls Schmerzempfindungen verursacht . . .“

I. Gunzburg: „Ischias infolge von Muskelentzündung und subacuter Infiltration . . . auf diese Fälle bezieht sich die *Wetterwaldsche* Theorie der Cellulitis, und kann genaue Palpation der um den Nerven liegenden Muskelmassen selbe deutlich erkennen lassen.“ „Durch systematisches Abtasten der aufliegenden Gewebe findet man Gegenden, welche auf Druck von oben nach unten nicht schmerzhaft sind, wohl aber beim Abheben vom Knochen zwischen Daumen und Zeigefinger.“

Goldscheider: „Druckpunkte bei Ischias finden sich seitlich an der Lendenwirbelsäule und dem Kreuzbein.“

T. Cohn: „Dabei (Massage bei Ischias) soll man sich nicht darauf beschränken, in den Glutaeen und den Muskeln an der Oberschenkelrückseite nach myositischen Schwellungen und Verhärtungen zu suchen, sondern soll möglichst den ganzen Oberschenkel inklusive der Leistengegend danach abtasten . . .“

G. Peritz: „Schließlich findet sich an der Gesäßmuskulatur sehr häufig eine myalgische Partie. Dieselbe zieht sich unterhalb der Crista iliaca entlang und entspricht wohl dem Ursprung des Glutaeus maximus und medius . . . Die Kranken, die hier Myalgie besitzen, klagen nicht selten über Schmerzen an der Außenseite des Unterschenkels und in der Wade.

W. Alexander: „Außerordentlich häufig findet eine Verwechselung der Ischias mit Myalgien statt, der allerdings dadurch Vorschub geleistet wird, daß man bei fast jeder lange bestehenden Ischias bei genauerem Suchen außer den neuralgischen Symptomen auch Myalgien findet. Es kommt praktisch darauf an, . . . die Fälle

herauszufinden, bei denen eine Ischias entweder nicht mehr besteht oder nie bestanden hat, es sich also allein um Myalgie handelt.“

E. Plate: „Übt man dagegen einen Druck auf den Psoas der kranken Seite aus, sei es durch tiefen Druck von den Bauchdecken her . . ., so klagt der Patient meist über recht heftigen Schmerz.“ „Die Erkrankung des Muskels, die seine Schmerzhaftigkeit bei Druck und Dehnung bedingt, kann keine entzündliche sein.“ Also Myalgie.

G. Norström: „Hier möchte ich darauf aufmerksam machen, daß deutliche Beziehungen zwischen Ischias und der Myositis in den Gluteal- und Peronealmuskeln bestehen können . . . Es ist schwer zu entscheiden, welches das primäre Leiden ist, die Neuralgie oder die Myositis . . . Endlich habe ich auch beobachtet, daß die Erkrankung des Glutaeus medius und der Peronealmuskeln auch allein imstande ist, alle Erscheinungen der Ischias hervorzurufen. Ich habe diesem Zustand den Namen „Pseudo-Ischias“ gegeben.

van Breemen: „Von gleicher Bedeutung für die Praxis und vielfach auftretend ist die Verwechslung mit Myositiden besonders der verschiedenen Glutaealmuskeln. Aber diese sind häufiger als die Fußbeschwerden die Ursache einer wirklichen Ischias. Die am häufigsten angegriffenen Muskeln sind die Glutaei, besonders der Glut. major und medius, die Lendenmuskeln und die Wadenmuskeln.“

E. Schlesinger: „Aus diesem Verhalten, das auch schon von *W. Alexander* beobachtet worden ist, glaube ich schließen zu dürfen, daß bei chronischen Fällen nicht mehr der Nerv oder seine Scheide der Sitz der Erkrankung ist, daß diese vielmehr in kontrakturierten Muskelansätzen resp. in dem durch sie gezerzten Perioste gesucht werden muß.“

H. Voigt: „Als motorische Reizerscheinungen . . . sind namentlich Hypertonie in den Lendenmuskeln und den oberen Glutaeis wichtig.“

W. Krebs: „Und in der Tat gelingt es häufig, z. B. bei der Ischias nicht, diese Erkrankung von der Myalgie des Beines, des Gesäßes und der unteren Rückenmuskulatur zu unterscheiden . . .“

Inwieweit übrigens bei den *Valleix'schen* Punkten gerade am Ischiadicus, der überall von Muskeln überlagert ist, eine etwaige Druckempfindlichkeit auf den Nerven oder den Muskel zu beziehen ist, darüber läßt sich streiten. Nach *Goldscheiders* Lehre, daß die Druckschmerzhaftigkeit größerer Nervenstämmen lediglich Teilerscheinung einer zentralen Hyperalgesie sein könne, müßte man stets eine Mitbeteiligung der denselben Segmenten unterstehenden Muskulatur an der Überempfindlichkeit erwarten; man dürfte also in der Druckempfindlichkeit einmal des Nerven, ein anderesmal des Muskels kein differentialdiagnostisches Moment sehen, wie es zurzeit noch allgemein geschieht. Wenn auch Ausstrahlungen bis in den Fuß beim Drücken des Nervenstammes in manchen Fällen für eine Überempfindlichkeit des Nerven zu sprechen scheinen, so fehlen einerseits solche Ausstrahlungen sehr oft, andererseits erweist sich die Schmerzhaftigkeit bei relativer Unempfindlichkeit des Nerven häufig als überwiegend oder allein dem Muskel angehörig, wenn man den von dem Nerven abgehobenen Muskel zwischen den Fingern drückt.

Nimmt man dazu die *Trousseau'schen* „points apophysaires“ an den Dornfortsätzen, von denen *Gara* und *Raimist* bei Ischias den fünften,

Lachnit den dritten und vierten Lendenwirbel bevorzugt finden; den *Hasebröckschen* Druckpunkt zwischen elfter und zwölfter Rippe neben der Wirbelsäule, den *Schüdelschen* Druckpunkt am zweiten Sacralnerven, den auch *Stein* mit Recht anerkennt, den von *Bechterewschen* „Plantarpunkt¹⁾ und Volarpunkt“, die von mir und anderen oft gesehene Druckempfindlichkeit am Tuber ischii und Trochanter (Schleimbeutel?), die von *Erben*, mir und anderen gefundenen geschwollenen Lymphdrüsen am Ansatz des Glut. maximus, die von *Goldscheider* beschriebenen Tophi in der Kreuzbeingegend, die zahlreichen, überall und in jedem Gewebe vorkommenden „Nervenzpunkte“ von *Cornelius* und zieht die von *Remak*, *Goldscheider*, *Schultze* u. a. mit Recht hervorgehobene Tatsache in Betracht, daß auch der physiologische Druck auf Nervenstämme empfindlich und deshalb der Druckschmerz als einziges Symptom mit großer Vorsicht zu verwerten ist und daß *Bing* ausdrücklich hervorhebt, zur Beurteilung von Druckpunkten gehöre große Übung: *so gibt es im Versorgungsgebiet jedes Nerven, speziell des Ischiadicus, noch soviel Möglichkeiten zur Entstehung einer Druckempfindlichkeit, daß die früher so berühmten Valleixschen Punkte verdienstermaßen erheblich an Bedeutung und Wertschätzung verloren haben.*

Eichhorst: „Druckpunkte können bei Ischias ganz fehlen; jedenfalls handelt es sich häufig um sehr unregelmäßige Druckpunkte.“

E. Remak: „... von den *Valleixschen* Druckpunkten der Neuralgien, welche außerhalb des Anfalles nicht selten fehlen.“

Goldscheider: „*Valleixsche* Punkte fehlen in manchen Fällen ganz.“

Gowers: „Sie sind etwa in der Hälfte der Fälle vorhanden; wenn sie fehlen, so besteht zuweilen eine diffuse, unregelmäßig begrenzte Empfindlichkeit bestimmter Gebiete.“

v. Ortnner: „Für höchst wesentlich halte ich es, wiederholt hervorzuheben, daß gerade diese sekundären symptomatischen Neuralgien sehr häufig alle Druckpunkte vermissen lassen.“

Ad. Schmidt: „Daß man die ‚typischen Druckpunkte‘ bei Ischias oft genug vermißt, ist insbesondere von *Alexander* hervorgehoben worden und ja wohl ziemlich allgemein bekannt. Nicht viel anders steht es mit der Brachialgie, bei der es sogar oft unmöglich ist, zu entscheiden, was vorwiegend betroffen ist, die Nerven oder die Muskulatur.“

M. Bernhardt: „Nicht nur in einer eigens zu diesem Zwecke geschriebenen Abhandlung (1868), sondern schon in seinem 15 Jahre vorher veröffentlichten berühmten Lehrbuch der Nervenkrankheiten hatte sich *Romberg* gegen die Allgemeingültigkeit der *Valleixschen* Angaben ausgesprochen. Es gibt offenbar Fälle von Neuralgien, in denen Schmerzdruckpunkte nicht aufzufinden sind, eine Beobachtung, welche von einer großen Reihe der bewährtesten Autoren, wie *Schuh*, *Hasse*, *Eulenburg*, *Erb*, *Seligmüller* u. a. bestätigt wird. Auch mir ist es nicht immer gelungen, alle von *Valleix* als charakteristisch angegebenen Punkte bei den einzelnen Neuralgien aufzufinden und einige Male habe ich überhaupt keine nach-

¹⁾ Diesem wird neuerdings von *M. Rosenberg* eine besondere Bedeutung beigelegt.

weisen können.“ „Wenn somit auch die *Valleix*schen Schmerzpunkte von der ihnen früher beigelegten Bedeutung erheblich eingebüßt haben . . .“

F. Krause: „*Valleix* hatte seine Schmerzpunkte als unfehlbare Kriterien für die Neuralgien des Trigeminus bezeichnet und machte allen Beobachtern, die seiner Ansicht in diesem Umfange nicht beipflichteten, den Vorwurf ungenauer Untersuchung. Davon kann keine Rede sein . . . Es gibt in der Tat genug Fälle von Gesichtsneuralgien, in denen sich kein Punkt nachweisen läßt, der auf Druck schmerzt. Trotzdem kann das Leiden ein sehr schweres sein und sich dadurch als typische Neuralgie ausweisen, daß die Anfälle genau auf die Verästelung eines Nerven beschränkt sind.“

Wertheim-Salomonson: „Die Bedeutung der points douloureux ist denn auch sehr gesunken, um so mehr, da keinerlei Zusammenhang zwischen der Intensität der Neuralgie und den gefundenen Druckpunkten besteht.“

Lange: „Nun sind diese Druckpunkte (*Valleix*) aber gelegentlich auch nicht vorhanden; es ist dies verhältnismäßig oft bei länger dauernden Ischiaserkrankungen der Fall . . . Dabei können die Schmerzen genau so schlimm sein, wie bei der sog. typischen Ischias.“

R. Bing: „*Valleix*sche Punkte fehlen zuweilen in sonst durchaus typischen Fällen.“

I. Gunzburg: „Außer diesen spontanen Schmerzen gibt es auch Druckschmerzpunkte, besonders am Trochanter und an den Malleolen. Die *Valleix*schen Punkte sind wohl nützlich zu merken, jedoch treffen selbe nicht immer zu.“

E. Plate: „Auch bei unseren Kranken war meist der Nervenstamm auffallend wenig druckempfindlich.“

T. Cohn: „Bei ganz gesunden Personen ist oft eine beträchtliche Druckempfindlichkeit des Plexus vorhanden, die sich bis zum nachhaltigen Schmerz steigern kann. Das ist insofern wichtig, als es die diagnostische Bedeutung der „Druckschmerzhaftigkeit des Plexus“ ganz wesentlich einschränkt.“

Petrén: „Cependant, en examinant les malades, on est étonné de ne trouver aucun point douloureux, c'est-à-dire aucun point sur le trajet du nerf. . .“

Auch Hauthyperästhesien können, worauf schon *Romberg* hinwies, zu Irrtümern Anlaß geben, wenn fälschlicherweise die Druckempfindlichkeit auf darunterliegende Nervenäste bezogen wird. Bei Neurasthenie und Hysterie schließlich findet man ganz gewöhnlich alle möglichen Druckpunkte, die — mit oder ohne Suggestion — den Ort wechseln, sich in ihrer Empfindlichkeit nicht nach der Stärke des Druckes richten und andere Zeichen der Unbeständigkeit und Subjektivität an sich tragen.¹⁾

Zum Unterschied hiervon wieder die echte *Trigeminusneuralgie*: Wenn überhaupt vorhanden, sind die Druckpunkte unstreitig Nerven-

¹⁾ *von Brunn* schreibt über die Ischias bei *Unfallverletzten*: „Druckempfindlichkeit außerhalb des Nervenverlaufes ist nicht vorhanden, die Druckempfindlichkeit des Nerven wird konstant angegeben.“ Beide Angaben sind unrichtig und dürfen auf keinen Fall, wie *v. Brunn* will, für die Diagnose Simulation ausschlaggebend sein. Dies um so weniger, als *Heile* gefunden hat, „daß scheinbar sehr kleine Unfälle schwere anatomische Zerstörungen der tiefliegenden, vom Lumbalplexus versorgten Muskeln machen können, ohne daß außen an der Haut oder unter der Haut irgendwelche Unfallfolgen zu sehen sind.“

druckpunkte, scharf lokalisiert; im *Musculus temporalis*¹⁾ und *Musculus masseter* werden nie Druckpunkte gefunden.

Zusammengefaßt: Druckpunkte haben für die Ischias eine untergeordnete diagnostische Bedeutung. In der Mehrzahl der Fälle sitzen sie nicht am Nerven und verleiten nur zu einer irrtümlichen Ischiasdiagnose. Man kann sogar soweit gehen, überhaupt daran zu zweifeln, daß die Nervendruckempfindlichkeit gerade vorwiegend der Neuralgie zukommt. Wir haben gesehen, daß bei der V.-Neuralgie außerhalb des Anfalles gewöhnlich jeder Nervendruckpunkt fehlt.²⁾ Es ist sicher, daß er auch in vielen Fällen sogenannter Ischias fehlt, und ebenso sicher, daß er in noch zahlreicheren Fällen mit Muskeldruckpunkten verwechselt wird. Ohne weiteres zuzugeben ist das Vorkommen einer echten Druckempfindlichkeit des Nerven bei der Neuritis des Stammes, die aber keineswegs so häufig ist, wie es die Lehrbücher angeben; ja, ich behaupte, daß sie auch in der Mehrzahl der Fälle von Neuritis ischiadica fehlt. Auch ist beachtenswert und anscheinend wenig bekannt, mit welchem Nachdruck *Remak* sogar für die *Polyneuritis* die Druckschmerzhaftigkeit der Muskulatur gegenüber der der Nerven betont³⁾ und gewichtige Autoren citiert, welche die erstere für häufiger halten als die letztere (*Eisenlohr, v. Leyden* usw.). Die Druckschmerzhaftigkeit des Stammes fehlt ferner fast stets bei der *Radiculitis*, wie das *O. Förster* für die arteriosklerotische, *Nonne* für die syphilitische Form nachgewiesen hat. Das Fehlen der Druckpunkte scheint immer mehr geradezu als ein differentialdiagnostisches Merkmal zugunsten der Wurzel- gegen die Stammneuritis gewertet zu werden. *Wertheim-Salomonsen, Dejerine, Lévy et Baudouin, Bing* haben sich in diesem Sinne geäußert. — Auch bei den durch *Kompression des Nerven* hervorgerufenen ischiadischen Schmerzen sollen nach *Oppenheim* die Druckpunkte gewöhnlich fehlen, worauf auch *v. Ortner* nachdrücklichst hinweist. Ich kann dasselbe nicht nur für den Ichiadicus, sondern auch für den Trigeminus bestätigen. *Biro* findet Druckpunkte sogar bei der Neuritis erheblich seltener als bei der Neuralgie. Da aber gar kein Grund dafür einzusehen ist, warum der Nerv bei der Neuritis des Stammes oder der Wurzel auf Druck weniger empfindlich sein sollte, als bei der Neuralgie, so

¹⁾ Die von *Oppolzer* und von *Lorenz* bei der *Myalgia capitis* und von *Edinger* beim „Schwielenkopfschmerz“ hier gefundenen Druckpunkte bleiben außer Betracht. Ihre Erklärung ist noch strittig. Jedenfalls kommen sie nur bei Kopfschmerzen vor, die mit der Trigeminusneuralgie gar nicht verwechselt werden können, worauf auch *F. Krause* hinweist. *Schajkewicz* macht übrigens auf eine Klopfempfindlichkeit der Gesichtsknochen als Degenerationszeichen aufmerksam.

²⁾ Nach *Patrick* besitzt er überhaupt keine Bedeutung.

³⁾ Vgl. die Ausführungen S. 73.

liegt hierin wieder ein Hinweis, daß die angebliche Druckempfindlichkeit des Nerven bei der Neuralgie einer Überprüfung bedarf.

Wenn wir der Neuralgie einen anatomisch nicht nachweislich veränderten Nerven zugrunde legen, dürfen wir eine vorhandene Druckempfindlichkeit also nur auf einen *funktionell-hyperalgetischen Zustand* beziehen, der eben gewöhnlich als „*neuralgischer Zustand*“ bezeichnet wird. Eine solche Vorstellung ist nach *Goldscheiders* Untersuchungen, die dem bisher so rätselhaften „neuralgischen Zustand“ eine physiologische Basis gegeben haben, ohne weiteres gangbar und für den Trigemini acceptabel. Sie wäre auch auf den Ischiadicus übertragbar, wenn wir nicht aus den angegebenen und anderen Gründen (s. später) Anlaß hätten, an dem besonders häufigen Vorkommen einer Druckempfindlichkeit des Nervus ischiadicus überhaupt zu zweifeln und die Schmerzhaftigkeit auf Druck, wenn vorhanden, auf andere Gewebe zu beziehen. Was wieder mit der gut *Goldscheiderschen* Lehre übereinstimmen würde, daß die Druckschmerzhaftigkeit des Nervenstammes lediglich Teilerscheinung einer allgemeinen Hyperalgesie des betreffenden Segmentes ist und *an sich kein Beweis für eine krankhafte Veränderung des betreffenden Nerven*. Von dieser Hyperalgesie ist die Muskulatur in gleicher Weise betroffen. Diese, von *Goldscheider* im Experiment gefundene Tatsache spricht im Verein mit zwei anderen, vielfältig klinisch zu erhebenden Befunden dafür, daß der Schmerz bei zahlreichen Ischiasfällen in der Muskulatur sitzt. Man kann ihn mit schwachen faradischen Strömen auslösen, steigern, genau (mit kleinster Elektrode) im Muskel lokalisieren und sein örtliches Zusammenfallen mit dem Hauptdruckpunkt feststellen. Man kann den Schmerz — und damit oft die ganze „Ischias“ — durch örtliche Behandlung dieses Punktes vorübergehend oder dauernd beseitigen. Ob man dies durch Massage, Hitze, Injektion¹⁾ oder sonstwie tut, ist für diese Betrachtung gleichgültig. Es gelingt jedenfalls *Besserung oder Heilung zu erzielen, ohne die Therapie auf den Nerven selbst zu richten*.

Ich verfüge über einen diesbezüglichen Fall von geradezu schlagender Beweiskraft:

46jähriger Kaufmann. Sonst gesund. Anamnese belanglos. 1912 nach Erkältung „Ischias“ links. 20 Schlamm-bäder, gebessert. Winter 1913 von selbst Rückfall, Besserung nach Moorbädern. Jetzt (1914) seit 10 Wochen starke Beschwerden. Vor 3 Wochen *Langesche* Injektion, verschlimmert. Befund: Lasègue—L. Achillesreflex < r. Leichte Skoliose. Sensibilität o. V. Druckpunkt am Beckenrand, nicht am Ischiadicus. Nach Injektion von je 5 ccm Eucain in die Druckpunkte fast geheilt. — 1917 leichter Anfall. 1918 schwerer Anfall, 4 Monate. Auf Vorschlag einer *Langeschen* Injektion von kompetentester Seite (ich selbst

¹⁾ *Ad. Schmidt* hat, wie wir, *Peritz* u. a. Myalgien durch direkte Injektion in die Muskulatur geheilt, obwohl er für die Mehrzahl der Fälle den eigentlichen Krankheitssitz in die hinteren Wurzeln verlegt.

war im Felde) Einwand des Kranken, ich hätte gesagt, es sitzt nicht im Nerven und hätte auch 1914 nur in den Muskel gespritzt, mit gutem Erfolg. Trotzdem wurden vier *Langesche* Injektionen gemacht, ohne jeden Erfolg. Dasselbe spielt sich bei einer anderen, ebenso maßgebenden Autorität ab: Einwand des Kranken, trotzdem *Langesche* Injektion ohne Erfolg. Später Besserung durch Bett- und Heißluft.

Was sagt die Literatur über den Sitz des Schmerzes in der Muskulatur:

O. Rosenbach sagt: Heilung durch lokale (Muskel)-Therapie erfolgt schnell, „während elektrische oder ableitende Behandlung längs des gesamten Nervenstammes erfolglos blieb.“ — Die antineuralgischen Mittel sind „in erster Linie Muskelmittel und erst sekundär Nervenmittel, da sie hauptsächlich die mit starker Muskelaaffektion verbundenen Neuralgien . . . beeinflussen.“ „Sie beeinflussen nämlich die abnorm hohe Erregbarkeit in den Muskeln.“

Hasebroek: „Die oben erwähnten Schwielen bildeten von jeher bei der Massage der Neuralgien einen wünschenswerten Angriffspunkt.“ „Die lokale Pétrissage ist hier wirksamer als die ganze Massage des übrigen Beines. Man hat kräftig in die Tiefe zu packen, um die Gesäßmuskeln zu erreichen. Charakteristisch ist für diese Fälle von Ischias, daß sie auch mit Hexenschuß beginnen. Dementsprechend hat man zugleich die Lumbalmuskeln zu berücksichtigen.“

Lévy und Baudouin: „Plus souvent il s'agit de sciatique diffuse, localisée aux petites branches musculaires et cutanées sous forme de crampes, de fourmillements avec douleur de pression des masses musculaires.“

T. Cohn: „Ich beginne gewöhnlich mit der schematischen Massage des Beines, namentlich der Rückseite desselben, einschließlich der Glutaealmassage. Alsdann macht man, namentlich wo der Verdacht einer muskulären Genese der Ischias (Myositis traumat. Muskelschwielen) vorliegt, eine kräftige Durchknetung der Gesäß- und Unterschenkelmuskulatur . . . Darauf folgt die eigentliche Massage des Nervenstammes.“

van Breemen: „Praktisch sind sie (Fälle chronischer Ischias) bezeichnet durch die Anwesenheit von Veränderungen in den Muskeln (Myositiden) und Aponeurosen oder Änderungen in dem Bindegewebe der Unterhaut (sog. Panniculitis oder Cellulitis) in der Nähe des Nervus ischiadicus, sei es des Stammes oder eines oder mehrerer seiner Zweige.“ „Sieht man wiederholt durch eine passende Behandlung von einigen Wochen oder Monaten das Verschwinden der oben genannten Abweichungen und zu gleicher Zeit das Verschwinden der Ischias, die $\frac{1}{2}$ bis 1 Jahr und länger bestanden hat, dann wird es wahrscheinlich, daß ein Zusammenhang zwischen diesem Angriff und dem der Nerven besteht.“

G. Peritz: „Nach meiner Ansicht ist ein großer Teil von chronischer Ischias keine Neuralgie, sondern Myalgie, besonders auch die Fälle, bei denen der obere Teil der Glutaeen erkrankt ist. Wenn man in den Nerven hineinspritzt, so heilt diese Art Fälle nie.“

E. Plate: „Gestützt auf diese Erfahrungen (sc. beim Schwielenkopfschmerz) habe ich auch bei der Behandlung der Ischias scol. mein Hauptaugenmerk auf die myalgischen Punkte, die sich hauptsächlich im M. psoas, daneben in den Rückenstreckern der Lendengegend und in der Glutaealmuskulatur finden, gerichtet.“

W. Becker beschreibt für solche Fälle von Ischias eine besondere „Muskelkur“ bestehend in Vibrationsmassage, Heißluft, Pendelübungen und Myomotorbehandlung; er hat zwei Fälle von Ischias scoliotica, die mit Injektionen ohne Erfolg behandelt waren, mit dieser Kur geheilt.

W. Alexander: „Ich habe in einer sehr großen Anzahl von chronischen Ischiasfällen — ich betone chronischen, die akuten liegen ganz anders — die Erfahrung

gemacht, daß ganz bestimmt von Druckempfindlichkeit im eigentlichen Verlauf des Ischiadicus nicht mehr die Rede sein kann. Es finden sich solche Druckpunkte an dem Tuber ischiü, auf dem Knochen direkt am Trochanter, auf und unterhalb des Darmbeinkammes, alles Stellen, die besonders großen Muskelgruppen und Aponeurosen zum Ansatz dienen.“

Ad. Schmidt: „Manchmal fehlen übrigens gerade bei der Ischias die spezifischen Valleixschen Druckpunkte und es findet sich nur eine diffuse Schmerzhaftigkeit der gesamten Ischiadicusmuskulatur, so daß man viel eher von einer Myalgie als von einer Neuralgie sprechen kann.“

Petrén et Otterström: „... une forme de sciatique..., qui se caractérisait par ce fait, que la douleur à la pression réside non pas dans le nerf, mais dans le muscle fessier. A cette occasion j'émattais l'opinion que dans la sciatique l'affection initiale pourrait bien être cherchée dans les muscles, le nerf ne se trouvant intéressé que secondairement.“

Petrén: „Car dans les cas où il n'y a aucun point douloureux sur le trajet du grand nerf sciatique, mais seulement un point douloureux dans la région du moyen fessier, on n'a besoin de faire traiter que cette dernière partie par le massage.“

Wenn nach dem Gesagten zwei wichtige Symptome, der *paroxysmale Schmerz und die Valleixschen Druckpunkte*, bei vielen gemeinhin Ischials genannten Fällen *fehlen*, so sei ein drittes, mit Recht für die Ischiasdiagnose hochbewertetes Zeichen, das *Lasèguesche Symptom*, *daraufhin untersucht, ob es die Krankheit als eine Neuralgie aufzufassen zwingt*. Es beruht, wie bekannt, auf einer Schmerzauslösung in dem erkrankten Nervus ischiadicus, hervorgerufen durch Zerrung desselben. Wie wir später noch sehen werden, kann es in ausgesprochenen Fällen ischialgischer Schmerzen fehlen, sowohl bei entzündlicher wie degenerativer Genese, wie z. B. *O. Förster* von seinen 14 Fällen arteriosklerotischer Neuritis und Radiculitis sagt: „Das *Lasèguesche* Ischiasphänomen bestand in keinem meiner Fälle auch nur andeutungsweise.“ Ist es vorhanden, so tritt der Schmerz bei Erhebung des Beines am liegenden Kranken ziemlich plötzlich in einem bestimmten Moment ein, *bleibt bestehen, solange das Bein in derselben Lage gehalten wird und schwindet sofort, wenn das Bein auf die Unterlage zurückkehrt oder das Knie gebeugt wird*, die Zerrung durch Streckung also aufhört¹⁾. Da kein Zweifel besteht, daß der charakteristische Schmerz im Nervenstamm (oder in der Wurzel) entsteht, muß man den Nerven als irgendwie erkrankt vermuten, da ja der gesunde Ischiadicus auf dieselbe Zerrung nicht mit Schmerzen antwortet. Dies Phänomen ist eine wich-

¹⁾ Veränderte Untersuchungstechniken (im Stehen und im Sitzen), wie sie *Roussy, Corril und Leroux* angeben, beruhen ebenso wie die Übertragung der Zerrung von der gesunden auf die kranke Seite (*Fajersztajn u. Bechterew*) auf demselben Prinzip. Die *Roemheldsche* Methode gibt für die Praxis eine leidliche quantitative Auswertung.

Stoffel bringt mikroskopische Bilder, die anschaulich zeigen, wie die Nervenfasern des N. ischiadicus bei gebeugtem Hüft- und gestrecktem Kniegelenk angespannt werden, während sie bei gestrecktem Hüft- und gebeugtem Kniegelenk wellenförmig verlaufen.

tige Stütze für die immer mehr Raum gewinnende Ansicht, daß auch den Fällen von Ischias, in denen klinisch jede neuritische Erscheinung fehlt, doch anatomisch leichteste neuritische oder perineuritische Prozesse zugrunde liegen.

Da auch andere, hier zu weit führende Gründe für diese Auffassung vorliegen, so ergäbe sich, daß die Fälle mit positivem Lasègue unter die symptomatische Ischias zu rechnen wären, mit anderen Worten: *daß auch das Lasèguesche Symptom nicht für Neuralgie spricht.*

Als ein weiterer negativer Beweis hierfür diene wieder der Vergleich mit dem Trigemini. Durch weites Öffnen des Mundes wird der dritte Ast des Trigemini zweifellos gezerrt im Sinne des Lasègue. Besteht eine Neuralgie im dritten Ast, so bekommt der Kranke durch Öffnen des Mundes entweder keinen Anfall oder er bekommt einen. Ist das letztere der Fall, so bekommt er aber einen echten *Paroxysmus*, von derselben Dauer und Intensität, wie er ihn immer hat. Der Schmerz dauert nicht gerade so lange (kürzer oder länger!) wie die Zerrung, er ist also nicht durch die Zerrung bedingt *und unterhalten*, wie der *Lasègue*, sondern nur durch die Erschütterung ausgelöst. Mag nun die Neuralgie im Ganglion Gasseri oder weiter zentralwärts ihren Sitz haben, mag man sich den „neuralgischen Zustand“ denken, wie man will: hier spricht dieses Zerrungssymptom nicht für eine *Entzündung* des Nervenstammes; *es liegt auch keine vor.*

Daß im wesentlichen gerade entzündliche Zustände den *Lasègue*-schen Schmerz verursachen, geht aus folgenden weiteren Tatsachen hervor. Ein dem *Lasègueschen* ähnliches Phänomen am Arm beim Neigen des Kopfes nach der gesunden Seite („Rasierstellung“) hat *Remak* bei Brachialgie beschrieben und hält es für ein Zeichen der Neuritis. Nach *Oppenheim* soll es sogar für Radiculitis sprechen. *O. B. Meyer*, der das Symptom als früher angeblich unbekannt neuerdings beschreibt, hat es in sieben Fällen von „Neuralgia brachialis“ beobachtet, doch geht aus seinen Krankengeschichten hervor, daß es sich in sechs Fällen um *Neuritis* handelte.

Für den Arm hat *Charpy* an der Leiche festgestellt, daß beim Neigen des Kopfes nach der anderen Seite (s. oben: Rasierstellung) der Plexus sich stark anspannt, wie die Saiten einer Violine; also genau dasselbe, was für den Ichiadicus beim *Lasègueschen* Versuch festgestellt ist (s. *Stoffel*, Anm. S. 65).

Bickeles berichtet soeben über ein dem *Lasègueschen* ganz analoges Symptom: Schmerzen bei Streckung des Ellenbogengelenkes am ele vierten Arm bei *Neuritis* des Plexus brachialis. Dasselbe Verfahren führte bei *Meningitis* zu einem bedeutenden Widerstand in den Beugemus keln gegen den Streckungsversuch und lieferte ein vollkommenes Analogon zum *Kernigschen* Symptom. Anscheinend ohne Kenntnis der beschriebenen Phänomene am Arm macht *Kuhlenkamff* auf eine

Zugempfindlichkeit des Plexus brachialis bei Meningitis aufmerksam und weist auf die *Ähnlichkeit mit dem Kernig und Lasèque* hin. Gerade die Ähnlichkeit des *Lasèqueschen* und *Kernigschen* Symptoms, welches letzteres ja fast ausnahmslos entzündlich bedingt ist, *spricht weiter stark für die entzündliche Genese auch des Lasèque*.

Piery hält die beiden Phänomene sogar für gleichbedeutend, was allerdings von *Kernig* bezweifelt wird. *Oppenheim* hebt ihre Ähnlichkeit hervor und *Lewandowsky* sagt vom *Lasèqueschen* Symptom: „Es ist genau das gleiche Symptom, das wir bei der Meningitis finden, und es kommt dadurch zustande, daß die Dehnung des entzündeten (bzw. neuralgischen) Nerven oder bei der Meningitis seiner Wurzeln schmerzhaft ist.“ — *Veraguth* bringt *Kernig* und *Lasèque* unter den Symptomen der Leptomeningitis cerebri acuta. — *Eichhorst* erwähnt unter Ischias das *Kernigsche* und unter Meningitis das *Lasèquesche* Symptom; auch *v. Bechterew* hat *Kernig* bei Ischias beobachtet. *Klieneberger* findet „bei *Weilscher* Krankheit Meningismus mit den Zeichen von *Kernig* und *Lasèque* häufig.“

Ich möchte als drittes Analogon das zuerst von *E. H. Pool*, später von *H. Schlesinger* beschriebene „Beinphänomen“ hinzufügen: Auslösung von *Trousseau*schen Krämpfen bei Tetanie durch Anspannung des Ischiadicus (*Lasèquesche* Technik) oder durch Aufsetzen im Bett (*Kernigsche* Technik). Dasselbe Symptom habe ich (gleichfalls ohne Kenntnis der *Pool*schen Arbeit) für den Arm geschildert (Armphänomen) mit demselben Handgriff; wie jetzt *Bickeles* bei der Neuritis und früher schon *Lindner* und *Mally* bei der Poliomyelitis acuta. Die Analogie leuchtet ein: durch mechanische Reizung des Nerven bei Neuritis (Hyperalgesie, Schmerzbereitschaft): *Schmerzauslösung*; bei Tetanie (Spasmophilie, Krampfbereitschaft): *Krampfauflösung*. — Bei allen diesen Phänomenen ist das Wirksame die Zerrung des Nerven. Wo diese infolge anderer anatomischer Verhältnisse der spinalen Wurzeln und infolge der physiologischen Hypotonie fortfällt, wie beim Kinde, sollte man diese drei Phänomene vermissen. In der Tat fehlt hier das *Lasèquesche* Symptom vollständig (Kinder haben überhaupt keine Ischias, warum?), *Kernig* wird bei der Meningitis junger Kinder fast gar nicht beobachtet und das Arm- und Beinphänomen konnte ich gleichfalls bei tetanischen Kindern nicht auslösen.

Das Lasèquesche Symptom ist also ein Zeichen der Entzündung des peripheren Neurons.

Der Tabiker hingegen, der im Ischiadicus lanzinierende Schmerzen von typisch neuralgischen Charakter hat (paroxystisch, Tiefenschmerz, von Bewegung unabhängig) hat niemals *Lasèque*, weil sein Ischiadicus samt Wurzel nicht entzündet, sondern degeneriert ist. Wollte man einwenden, daß das *Lasèquesche* Symptom auch am funktionell-hyperalgetischen Ischiadicus auftreten könnte, wie wir es oben von den Nervendruckpunkten gesehen haben, so ist wieder der Tabiker ein Beispiel dafür, daß das nicht zu erwarten ist. Für seine neu-

ralgiformen Schmerzen müssen wir einen hyperalgetischen Zustand, sei er funktionell oder anatomisch bedingt, supponieren¹⁾. Sein Ischiadicus bleibt trotz der Herabsetzung der Oberflächen- und Tiefensensibilität und trotz der bekannten frühzeitigen Anästhesie der Nervenstämme auf Druck (*Biernacki*) leitfähig, wenn auch der Schmerz oft verlangsamt geleitet wird und erst durch Wiederholung des Reizes (Summation) zur Aperzeption gelangt. Summation und Hyperalgesie sind nach *Goldscheider* vornehmlich Funktionen der grauen Substanz, die beim Tabiker nur wenig verändert ist. Er könnte also *Lasègue* als Symptom der Hyperalgesie wohl haben. Daß er ihn nicht hat, spricht auch dafür, daß *Lasègue* nur am entzündeten Nerven positiv ist.

Das Vorkommen des *Lasègue* bei Druck eines Tumors auf die Cauda equina steht diesen Anschauungen nicht entgegen. Hier wird der bei Seite geschobene und schon stärker angespannte Nerv beim Auslösen des *Lasègue* erheblich gezerzt und seine Kompression noch gesteigert; er entwortet hier ebenso mit Schmerz wie der gesunde Nerv, wenn man ihn mit einer Pinzette faßt und anzieht. Dazu kommt, daß es sich um einen Nerven handelt, der infolge beginnender Degeneration übererregbar ist (s. Anm.). Auch das „Zerrungssymptom“ von *H. Schlesinger* bei Erkrankungen der Cauda equina gehört hierher. Die Kriegserfahrungen am sensiblen oder gemischten Nerven, die in Narben eingeklemmt sind, haben gelehrt, daß man an jedem solchen Nerven, wo er auch sitzen mag, durch passiven Streckversuch einen dem *Lasègue* völlig analogen Streckschmerz auslösen kann, worauf besonders *Förster* hinweist. Weil also alles zu der Ansicht drängt, daß das *Lasèguesche* Symptom nur bei Meningitis, Neuritis oder deren Folgen (Adhäsion) vorkommt, darf bei seinem Vorhandensein nicht mehr idiopathische Ischias diagnostiziert werden: *es ist also kein Zeichen der Neuralgia ischiadica.*

Positiver *Lasègue* darf allerdings nur da als festgestellt gelten, wo seine schulgerechte Auslösung den typischen Schmerz hervorruft und wo die Gegenprobe (Beugung des Knies bei gebeugtem Oberschenkel) den Schmerz verschwinden läßt. Gerade der *Lasègue* gibt nach meiner Erfahrung oft Anlaß zu Fehldiagnosen, indem Schmerzen, die im erkrankten Hüftgelenk bei dessen Beugung auftreten, verkannt werden. Auch empfinden Neurastheniker und ganz gesunde oft bei starker Streckung des Kniegelenkes Schmerzen in den Beugeschnen am Knie (Semimembranosus usw.) die, wie *Erben* und *ich* schon früher dargetan, bei gebeugtem Hüftgelenk eine relative Längeninsuffizienz aufweisen. Das ist offenbar *Lange* entgangen, wenn er von *Lasègueschen* Symptom schreibt, es „verliert an Wert, weil

¹⁾ *Goldscheider* sagt: „Die ausstrahlenden Schmerzen der Tabiker können nicht von entzündlichen Vorgängen abgeleitet werden. Es handelt sich vielmehr nur um eine Degeneration. Vielleicht ist dies dadurch zu erklären, daß, wie beim durchschnittenen Nerv, mit dem Vorgang des Absterbens zunächst eine Erregbarkeitserhöhung verbunden ist.“ „Der Schmerz kann der letzte Aufschrei des sterbenden Nerven sein.“

wir es in nicht ganz seltenen Fällen auch bei ganz gesunden Menschen nachweisen können.“ Gegen denselben Einwand, aus demselben Irrtum entstanden, mußte interessanterweise auch *Kernig* sein Symptom verteidigen und hält seine 1884 aufgestellte Behauptung, daß es beim Gesunden nicht vorkomme, noch 1907 mit aller Energie aufrecht. Dabei zitiert er eine Anzahl Autoren, die die relative Kürze der Flexoren des Unterschenkels wohl kennen und ihr bei der Entstehung des *Kernigschen* Symptomes sogar eine mitwirkende Rolle zusprechen. Endlich sei daran erinnert, daß ich schon 1912 auf eine andere Fehlerquelle bei der Auslösung hingewiesen habe, die in diesem Zusammenhange besondere Beachtung verdient: „Diese Myalgien können sogar bei passiver Erhebung des gestreckten Beines im Liegen gelegentlich lebhaft Schmerzen verursachen, indem sie bei dieser Manipulation gezerzt werden, genau wie der Nervus ischiadicus bei dem *Lasègueschen* Versuch; indem der letztere unter Umständen dadurch anscheinend positiv ausfällt (*Pseudo-Lasègue*), ist die Verleitung zur Annahme einer Ischias noch größer.“ Auf diese Verhältnisse hat neuerdings wiederum *Lindstedt* aufmerksam gemacht.

Zusammenfassung: Es gibt Fälle von angeblicher Ischias, die keine neuritischen Erscheinungen, keine Paroxysmen, keinen Lasègue, keine Nervendruckpunkte haben und die durch Behandlung des Nerven nicht heilen; bei ihnen besteht aber Dauerschmerz, Muskeldruckempfindlichkeit (auch außerhalb des Ischiadicusgebietes) und sie heilen durch Behandlung der Muskulatur. Diese Fälle dürfen nicht als Neuralgie geführt werden, weil sie keine sind¹⁾.

Die andere Kategorie hat gelegentlich Paroxysmen, häufig Nervendruckpunkte, fast stets *Lasègue*, neuritische oder degenerative Symptome, fällt also unter die *symptomatische Neuralgie*. Es gibt natürlich auch andere Kombinationen von Symptomen (neuritische mit Muskeldruckpunkten usw., usw.), doch läßt jeder Fall mit einer gewissen Sicherheit seine Zugehörigkeit zu einer dieser beiden Kategorien erkennen. Daraus geht hervor, daß wir *auch klinisch eine idiopathische Neuralgie am Ischiadicus nicht postulieren müssen*. Wir werden besser fahren, in jedem Einzelfalle durch genaueste Untersuchung die Entscheidung zu versuchen, ob symptomatische Neuralgie oder Myalgie oder etwas anders vorliegt.

Neuere²⁾ Anschauungen von *A. Schmidt* u. a., die in der *Myalgie eine Neuralgie der sensiblen Muskelnerven* sehen wollen, scheinen mir, ohne daß ich an dieser Stelle zu ihrer auch von *Fr. Schulze* angezweifelte Berechtigung Stellung nehmen will, eine derartige für die ganze Neuralgie-Myalgie-Frage wichtige Entscheidung eher zu erschweren.

Gowers sagt: „Auch die eigentümliche als „Muskelrheumatismus“ bekannte Form wird zuweilen rheumatische Neuralgie genannt, doch heißt dies die Bezeich-

¹⁾ *Levy* und *Baudouin* haben offenbar genau dieselben Fälle beobachtet, rechnen sie aber noch zur Ischias: „Ce que les caractérise, c'est une douleur continue, sans élancements ni paroxysmes, sans points douloureux à la pression, sans signe de *Lasègue*, ni abolition du réflex achilléen.“

²⁾ *Senator* hat übrigens schon vor 40 Jahren die Ansicht ausgesprochen, daß es sich bei der Myalgie „um Affektionen der intramuskulären, sensiblen Nervenendigungen, also um rein neuralgische Affektionen“ handeln müsse.

nung in einer Weise anwenden, welche kaum berechtigt ist. Schmerzen, welche nur bei Bewegungen auftreten, dürfen nie als neuralgische angesprochen werden.“ — Tun wir das aber doch, indem wir die *Schmidt*sche Definition annehmen, so werden die differentialdiagnostischen Erwägungen, die sich bisher die Abgrenzung der Myalgie von der Neuralgie zum Ziele setzten, illusorisch. Daß wir eine solche aber, wie ich mich in dieser Arbeit zu zeigen bemühe, aus diagnostischen und noch mehr aus therapeutischen Gründen, bitter nötig haben, zeigt die Praxis zwingend: wir müssen im einzelnen Fall zur Entscheidung zu kommen suchen, ob Neuralgie (im allgemeinen Sinn) oder Myalgie (ganz abgesehen von ihrer Definition) vorliegt, weil wir den ja auch von *Schmidt* zugegebenen Reizzustand im Muskel selbst lokal bekämpfen können und müssen, mag nun die Noxe primär nach *Schmidt* in der hinteren Wurzel oder nach *Goldscheider* im Hinterhorn angreifen. Die *zentrale* Hyperalgesie im Hinterhorn („neuralgische Veränderung“) ist noch nicht gleichbedeutend mit Neuralgie und Myalgie, da sie lange latent bestehen kann und erlöschen würde, wenn sie nicht durch dauernde, zum Teil untermerkliche Reize unterhalten würde. Um die *Entladung* herbeizuführen, die den bewußten Schmerz anfall ausmacht, bedarf es noch des Hinzutretens eines neuen Reizüberschusses aus der Peripherie. Die Lokalisation dieses neuen peripheren Reizes kann eine verschiedene sein; je nachdem sie im Muskel (sensiblen Muskelnerven) oder im Nerven selbst sitzt, wird der resultierende Schmerz anfall als Myalgie oder Neuralgie zu bezeichnen sein. Eine scharfe Trennung läßt sich naturgemäß nicht durchführen (wie z. B. zwischen Lumbago und Ischias), da auch zwischen dem sensiblen Muskelnerven und dem eigentlichen Nervenast oder -stamm keine scharfe Grenze besteht¹⁾. Trotzdem wird nach klinischen Merkmalen, wie eben gezeigt, die Entscheidung fast stets gelingen, ob myalgische oder neuralgische Erscheinungen im Vordergrund stehen.

Aus späteren Ausführungen wird hervorgehen, von wie einschneidender Bedeutung diese Entscheidung sein kann. Wenn sie, wie ich zugebe, oft im Anfang nicht gelingt, müssen wir lieber die Diagnose offen lassen, als eine Pseudodiagnose stellen; der weitere Verlauf wird entscheiden. Wer so verfährt, wird die Erfahrung machen, daß er *die idiopathische Ischias immer seltener diagnostiziert*, weil er eben an ihre Stelle etwas Exakteres setzen kann; er wird die für so häufig gehaltene „Ischias“ außerordentlich selten²⁾ (oder nie?) antreffen.

So ketzerisch dieser Satz auf den ersten Blick klingen mag, so birgt doch die Literatur eine große Zahl kompetenter Aussprüche, die ähnliches, wenn auch nur selten in so apodiktischer Form, behaupten. Ich habe die Autoren, die für die myogene Form ischialgischer Beschwerden eintreten, schon oben zitiert. Es seien jetzt einige Autoren angeführt, welche die *Ischias, auch ohne deutliche neuritische Symptome, für meist*

¹⁾ Es liegen hier die Verhältnisse genau so, wie bei der Differentialdiagnose der Herzkrankheiten, von denen *O. Bruns* treffend sagt: „Eine Herznervenreizung und eine Herznervenschwäche nach körperlicher Anstrengung ist allgemein anerkannt. Eine funktionelle Herzmuskelschwäche wird von vielen nicht zugegeben. Als ob Nerv und Muskel funktionell zu trennen wären! Als ob nicht Nerv und Muskel im Embryonalleben aus einer *Einheitszelle* sich entwickelten.“

²⁾ s. a. *Gowers*, S. 71.

oder stets neuritisch bedingt halten, und einige, die, wie ich, die idiopathische Neuralgie des Ischiadicus fast abzulehnen geneigt sind.

Bernhardt: „Daß es nämlich in einer sehr großen Anzahl von Fällen kaum möglich ist, die rein neuralgischen Zustände gerade bei Affektionen des Nervus ischiadicus von leichteren und schwereren neuritischen, also pathologisch-anatomisch nachweisbaren Veränderungen in diesem Gebiet abzugrenzen. Wie *Gowers*, welchem *Oppenheim* sich anschließt, meine auch ich, daß diese Fälle sogenannter Ischias durch die Entzündung des Nerven und seiner Hüllen bedingt sind . . .

Oppenheim: „Es ist zweifellos, daß den Symptomen der Ischias häufig eine leichte Neuritis zugrunde liegt, die gelegentlich einen solchen Grad erreicht, daß auch die klinischen Erscheinungen den neuritischen Prozeß verraten. In der großen Mehrzahl der Fälle fehlen zwar diese Zeichen, aber es steht fest, daß alle Übergangsstufen zwischen der Neuralgie und der typischen Neuritis vorkommen.“

Gowers: „Jedenfalls ist aber die Ischias nur selten eine echte Neuralgie, fast in allen schweren Fällen besteht eine Entzündung des Nervenstammes selbst.“ „Wenn wir anerkennen, daß alle Fälle von Ischias mit anhaltender Empfindlichkeit des Nerven wirklich Fälle von Neuritis sind, so werden die Fälle von Neuralgie des Ischiadicus sehr selten.“

Moritz: „Der Ischias liegt in den meisten Fällen eine echte Neuritis (resp. Perineuritis) zugrunde.“

Strümpell: „Man wird kaum fehlgehen, wenn man als die anatomische Ursache der meisten Fälle von gewöhnlicher Ischias eine wirkliche Neuritis ischiadica als Ursache annimmt.“

Schultze: „Es spricht . . . dafür, daß es sich bei der rheumatischen gewöhnlichen Ischias um entzündliche Prozesse handelt.“

Schultze: „Zunächst hat es sich bei der Entwicklung der Lehre von den Neuralgien im allgemeinen herausgestellt, daß sich die Zahl der reinen, nicht neuritischen und nicht durch nachweisbare von außen einwirkende Schädlichkeiten entstandenen immer mehr verringert hat — abgesehen von den seelisch bedingten Formen . . .“

Lewandowsky: „ . . . und in der Tat scheint es uns sehr zweifelhaft, ob irgendein durchgreifender Unterschied zwischen Neuralgie und Neuritis besteht . . . Würde man genau untersuchen, so würde man m. E. wahrscheinlich schon mit unseren heutigen Methoden irgendwo im Verlaufe des neuralgischen Nerven oder seiner Wurzeln auch immer neuritische Veränderungen degenerativer oder infiltrativer Art finden.“

A. Schmidt: „Viele erfahrene Nervenärzte sind darin einig, daß eine genaue Grenze zwischen der Neuralgie und der Neuritis nicht zu ziehen ist, daß die erstere vielmehr nur der leichteste Grad der letzteren ist, in die sie jederzeit übergehen kann.“

Ed. Müller: „Bei der Ischias handelt es sich gewöhnlich um leichtere oder schwerere Formen von Neuritis, nur ausnahmsweise um eine echte Neuralgie.“

Bäumler: „Ich glaube, daß wir in den allermeisten Fällen, wenn es sich um eine rasch vorübergehende Neuralgie handelt, es eben mit den allerersten Anfängen einer Neuritis zu tun haben. Denn eine Neuritis hat, wie jede andere Entzündung, ihre verschiedenen Stadien, und in jedem Stadium kann eine Veränderung auch rückgängig werden.“

L. Bruns: „Ob man im einzelnen von einer Neuralgie oder einer Neuritis sprechen will, ist manchmal Geschmackssache; so ist z. B. die Hüftneuralgie eigentlich immer eine Neuritis im Sacralplexus.“

Osler: „Sie (Ischias) beruht gewöhnlich auf einer Neuritis des Ischiadicus oder seiner Ursprungsfasern. Mitunter liegt eine funktionelle Neurose oder Neuralgie vor.“

Remak: „Da bisweilen lange Zeit als Ischias imponierende Fälle durch Verlust des Achillessehnenphänomens und den Eintritt degenerativer Amyotrophie ihre neuritische Basis verraten, so kann man nicht umhin, auch eine rein neuralgische Mononeuritis anzuerkennen . . . Es ist nicht wohl anzunehmen, daß monatelang eine Neuralgie ohne jede anatomische Grundlage bestanden hat und erst mit dem Eintritt der Ausfallserscheinungen ein neuritischer Prozeß eingesetzt hat . . . Man muß annehmen, daß der neuritische Prozeß je nachdem er von verschiedenen Bestandteilen der Nerven ausgeht, auch verschiedene Symptome bewirkt . . . Sehr nahe liegt es, speziell als Grundlage für die rein neuralgische Form der Neuritis nur eine Perineuritis, allenfalls auch noch eine die Leitung nicht erdrückende interstitielle Neuritis anzunehmen und die parenchymatöse (degenerative) Neuritis für die mit Ausfallserscheinungen der Mobilität und Sensibilität einhergehende Neuritis vorzubehalten.“

Jendrassik: „Ja selbst die Ischias steht in pathologischer Hinsicht der Neuritis näher als der Neuralgie.“

Lindstedt: „Durch das Studium meiner Fälle (Ischias) bin ich auch davon vollkommen überzeugt worden, daß auch gegenüber den neuritischen Symptomen irgend eine scharfe Grenze nicht existiert, und daß das Vorfinden derartiger Symptome nur als eine graduelle Variation anzusehen ist.“

v. Sárbo: „In bezug auf die Ischias will ich in dieser Publikation nachweisen, daß die bisherige pathologische Auffassung, die dieselbe als eine Neuralgie bezeichnet, nicht aufrecht erhalten werden kann, daß wir vielmehr auch die gewöhnliche Ischias als eine Neuritis ansehen müssen.“ „Sowohl die Sensibilitätsstörungen als auch die Muskelatrophien sind in den chronisch verlaufenden, mit zeitweiliger Exacerbation einhergehenden Fällen fast stets zu beobachten; der im Anfang der Erkrankung als Neuralgie imponierende Symptomenkomplex nimmt im weiteren Verlauf den Charakter einer Neuritis an . . . Die Fälle, die ich beobachtet habe, weisen darauf hin, daß in gewissen Fällen zwei Stadien der Ischiaserkrankung unterschieden werden müssen, ein sogenanntes neuralgisches und ein neuritisches.“

„Wir betonen, daß sich nicht in jedem Fall von Ischias notwendigerweise neuritische Symptome entwickeln müssen, da doch vorauszusetzen ist, daß die Neuritis, welche sich nur in Schmerzattacken kundgibt, auch abheilen kann. Der größte Teil der Ischias gehört, auch nach meiner Erfahrung, in diese Kategorie, aber in einem nicht zu vernachlässigenden Prozentsatz der Fälle entwickeln sich mit der Zeit die neuritischen Symptome.“

„Wie anzunehmen ist . . ., daß die Neuralgie schon Ausdruck der Neuritis des Ischiadicusstammes war, desgleichen glauben wir der pathologischen Auffassung *Gowers* beipflichten zu müssen, nach welcher auch die einfache Ischias eine Neuritis ist. Ich halte es für wahrscheinlich, daß in jedem Falle von Ischias der anatomische Prozeß ein entzündlicher ist; derselbe beschränkt sich in der Mehrzahl der Fälle wahrscheinlich nur auf das Perineurium und kann zur vollständigen Restitution gelangen, noch ehe die Nervenfasern selbst in das Bereich der Entzündung gezogen worden sind; in einer kleinen, aber doch genügend ansehnlichen Zahl der Fälle übergeht der Entzündungsprozeß auch auf die Nervenfasern und bringt die beschriebenen Ausfallserscheinungen hervor. Zwischen diesen zwei Verlaufsarten ist nach meinem Dafürhalten nur ein gradueller Unterschied zu erblicken.“

M. Biro: „Die als Ischias diagnostizierten Fälle gehören mit größerem Rechte in die Reihe der Entzündungen als in die der Neuralgien.“

Mirallié: „En particulier pour le membre inférieur nous avons été beaucoup plus souvent en présence d'une radiculite des membres inférieurs que d'une sciatique vraie.“

L. Mann: „Eine strenge Trennung ist schon deswegen unmöglich, weil wir in vielen Fällen eine Neuritis von einer reinen Neuralgie klinisch nicht zu unterscheiden

instande sind und weil die Annahme wohl berechtigt ist, daß manche als reine Neuralgie sich darstellende Erkrankung eigentlich eine Neuritis ist, bei welcher aber die entzündlichen Veränderungen relativ so gering sind, daß ausschließlich Reizerscheinungen, aber keine Zeichen von Unterbrechung der Nervenleitung wie sie den eigentlichen Neuritiden zukommt, auftreten.“

Schultze: „Die Ischias, wenn man sie überhaupt als Neuralgie gelten lassen will . . .“

Oppenheim: „Wir dürfen die Neuralgie als eine klinisch im ganzen wohl charakterisierte Affektion betrachten, deren typisches Bild nicht zuverkennen ist. Diesen Typus repräsentiert die Trigemineuralgie und wohl (! Ref.) auch die Ischias.“

Jendrassik: „Ich muß selbst behaupten, daß echte Neuralgien außer am Trigeminus äußerst selten sind.“

M. Sternberg: „Was die nosologische Stellung der Ischias betrifft, so kann man bei genauer Erwägung aller Umstände nicht im Zweifel sein, daß sie keine sogenannte essentielle Neuralgie ist, sondern der Ausdruck einer organischen Erkrankung des Hüftnerven und zwar in den allermeisten Fällen einer Entzündung, einer *Neuritis*.“

Néri fand quantitative Herabsetzung der elektrischen Erregbarkeit in den Gluteen und Wadenmuskeln, dabei erhaltené Achillesreflexe und ganz geringfügige oder gar keine Muskelatrophie. Er gibt zu, daß die Nervenfasern leicht gelitten haben müssen, will andererseits solche Fälle noch nicht als Neuritis anerkennen. Wo ist da die Grenze? Wie fließend die Übergänge hier sind, zeigen auch die wichtigen Befunde *Queckenstedts*, der in 11 von 28 Ischiasfällen im Liquor starke Eiweißvermehrung fand, in weiteren 6 Fällen bewegte sich der Eiweißgehalt an der oberen Grenze des normalen. Daraus, daß im Gegensatz zu entzündlichen Vorgängen an den Meningen, besonders auch den luetischen und metaluetischen, nicht auch der Zellgehalt vermehrt war, schließt *Q.* nach Analogie des gleichen Liquorbefundes bei Kompressionserkrankungen des Rückenmarkes, daß es sich nicht um entzündliche Vorgänge, sondern nur um Stauungsödem in den Umhüllungen der Wurzeln handelt.

Es wurden einige Autoren etwas ausführlicher zitiert, weil ihre Anschauungen, wie die von *Remak*, *v. Sarbó*, *Mann* usw. zugleich dartun, daß in der Annahme neuritischer Veränderungen auch bei klinisch nur neuralgischen Erscheinungen nicht nur kein Widerspruch, sondern die zwanglose Erklärungsmöglichkeit besteht, daß eben der entzündliche Prozeß nicht zu einer solchen Entwicklung zu kommen braucht, daß er außer den neuralgischen, d. h. Reizerscheinungen, auch neuritische, d. h. Ausfallserscheinungen setzen muß. Der entzündliche oder degenerative Prozeß kann in jedem Augenblick zum Stillstand kommen. Sehr lehrreich in dieser Beziehung sind Fälle von Polyneuritis, bei denen in einem Nervengebiet (Ischiadicus oder Cruralis) Neuralgie besteht und in mehreren anderen Gebieten mit oder ohne Schmerzen [*Polyneuritis ambulatoria* (*W. Alexander*)] Reflexverlust eintritt. — Auch für den rein motorischen Nerven hat *Gött* diese Möglichkeit des Stillstandes sicher gestellt, indem er für den Facialis gezeigt hat, daß dieser Nerv im Frühstadium der postdiphtherischen Polyneuritis seine toxische Schädigung durch erhöhte Erregbarkeit in Gestalt des *Chvostek*schen Phä-

nomens zu erkennen geben kann, ohne dann fast jemals selbst weiterer Degeneration (bis zur Lähmung) anheimzufallen: Stillstand der Schädigung auf der Stufe der Reizung ohne Fortschritt bis zur Lähmung¹⁾. — *Giosetti* beobachtete dieselbe Erscheinung bei fast allen Infektionskrankheiten (Diphtherie, Scharlach, Masern, Keuchhusten, Typhus) in etwa 40—80% (?) der Fälle, und zwar ohne jedes andere Symptom der Tetanie.

Wenn bei Fortbestehen der ursprünglichen Schädlichkeit Heilung nicht zustande kommt, so können sich Verbrauch und Aufbau der Zelle eine Zeit lang quantitativ so einstellen, daß sie sich in dem einmal gestörten Verhältnis die Wage halten; daß also weder ein Fortschreiten der Stoffwechselstörung noch eine Ausheilung eintritt; d. h. für unsere Frage: es bleibt bei der Neuralgie ohne klinisch sichtbar werdenden Übergang in Neuritis. Wird die Stoffwechselstörung, die zur Neuralgie geführt hat, beseitigt, z. B. bei der diabetischen Neuralgie durch Entzuckerung (*Grube*) oder bei Überanstrengung durch Ruhe, so heilt die Neuralgie, wenn nicht inzwischen die Dissimilation soweit und dauernd das Übergewicht erlangt hat, daß im Nerven nunmehr selbständige, grobanatomische Veränderungen gesetzt oder wenigstens eingeleitet sind, so daß sie sogar noch nach Einleitung der Therapie in Erscheinung treten können.

Wir haben für die Berechtigung solcher Auffassung bei entzündlicher Grundlage eine gute Analogie in den Neuralgien, die durch mechanische Einwirkung (Tumordruck, Narbenzug usw.) entstehen. Auch hier gewöhnlich zuerst das Stadium der Neuralgie, d. h. paroxystischer Schmerz mit vollkommenen Pausen, dann Stillstand oder Fortschreiten zur degenerativen Lähmung: dumpfer Dauerschmerz, gelegentlich mit Exacerbationen. Mit anderen Worten: die Neuralgie ist entweder Endstadium oder Durchgangsstadium, die Entscheidung bringt nur der Verlauf. — Soweit die symptomatische Neuralgie.

Wie ist aber die *myalgische Form der Ischias* zu erklären? Da bilden zunächst die Fälle (*I*) den Übergang zu der vorigen (neuritischen) Form, bei denen ein Fortschreiten eines myositisches Prozesses auf die Nerven-scheide stattgefunden hat. Für diese gilt all das eben Gesagte, nur mit dem Hinzufügen, daß nach Abheilung des sekundären perineuritischen Prozesses die reine *Myositis* oder *Myalgie* zurückbleiben kann.

Die *II. Form* ist die, wo bei einer symptomatischen Ischias eine nicht entzündliche, sondern funktionelle Myalgie in gleich zu erörternder Weise auftritt und, die eigentliche Ischias überdauernd, die Schmerzen weiter unterhält.

Die *III. Form* ist endlich die, bei welcher von Anfang an rein *myalgische Zustände* so ischiasähnliche Beschwerden machten, daß eine

¹⁾ Die Erhöhung der elektrischen Erregbarkeit in später nicht gelähmten Nerven und die Erhöhung der Reflexe vor ihrem Ausfall gehören auch hierher.

Ischias vorgetäuscht wurde, aber tatsächlich nie bestanden hat (Pseudoischias).

Die *I. Form* bedarf keiner Erläuterung. Zu ihr gehören viele Fälle die als Lumbago beginnend, dann typische Ischias werden.

Die *II. Form*, meiner Erfahrung nach die häufigste und von mir mehrfach geschildert, ist dadurch charakterisiert, daß infolge der Schmerzen, die die symptomatische Ischias erzeugt, reflektorische *Muskelspannungen* im Sinne der *Défense musculaire* (Ruhigstellung) eintreten, die wieder an sich schmerzhaft sind (als Krampfschmerz oder durch Druck auf den Nerven). Wie bei der posttraumatischen hysterischen Contractur infolge psychogener (also cerebraler) Überwertung die einfache Dehnung des Muskels schon als Reiz wirkt, der die reflektorische Muskelcontractur auslöst (*Trappe*), so ist es hier die „spinale“ Hyperalgesie (*Goldscheider*), die dem peripheren Reiz überwertige Reaktionen folgen läßt.

So wird die zuerst reflektorische Erhöhung des Muskeltonus dann habituell (Contractur), überdauert oft das ischiadische Schmerzstadium und bildet bei alten Fällen schließlich den alleinigen Befund, den *A. Müller* als „Hypertonus“ beschreibt, worunter er ein Überdauern der Contraction nach Aufhören des Reizes versteht. *Liljestrand* und *Magnus* haben experimentell bewiesen, daß periphere sensible Erregungen durch Erhöhung der Erregbarkeit der Rückenmarkszentren zu dauernder Muskelcontractur führen können. *Pastine*, der bei Ischias auch erhöhte Resistenz und Druckschmerzhaftigkeit der Muskulatur fand, stellte mikroskopisch sogar Pseudohypertrophie mit Hyperplasie des interstitiellen Bindegewebes fest.

Auch *A. Schmidt* gibt den erhöhten Spannungszustand, der sich bis zur förmlichen Contractur steigern kann, für die Myalgie zu und glaubt, daß der günstige Einfluß der Gymnastik und der Bäderbehandlung zum wesentlichen Teil auf Herabsetzung der Muskelspannung beruht. Er bestreitet aber, daß diese Contractur wieder als solche Ursache von Schmerzen sein kann, wie ich soeben angedeutet habe. Ließe sich das vielleicht für Contracturen anderer Provenienz anzweifeln, so sicher nicht für Contracturen infolge Schmerzes: infolge der durch den primären Schmerz gesetzten zentralen Hyperalgesie werden in dem Ausbreitungsgebiete der betreffenden Neurone auch unterhalb der physiologischen Schmerzschwelle liegende periphere Reize Schmerz erzeugen (*Goldscheider*). Auch klinisch hat *Goldscheider* sich für einen solchen Zusammenhang vorbehaltlos ausgesprochen: „Beiläufig möchte ich bemerken, daß die . . . Entspannung der Muskeln nicht gering zu schätzen ist, sehr häufig führt der Schmerz zu einer abnormen Muskelspannung, welche ihrerseits wieder den Schmerz vermehrt.“ Ähnliche Vorgänge legt er dem „Turnschmerz“ zugrunde. Auch *Quincke* äußert sich in diesem Sinne.

Daß aus einer Myalgie der Halsmuskeln als im Unterbewußtsein fixierte Abwehrbewegung schließlich ein Tic convulsif selbständigen Charakters hervorgehen kann, wie *Peritz* und *Schmidt* annehmen, ist durchaus unbewiesen und um so unwahrscheinlicher, als dieser Zustand mit seinen immer erneuten Bewegungen gewissermaßen als das Gegenteil der bewegungsverhütenden Contractur anzusehen ist. Die Druckschmerzhaftigkeit, die man in der Tat beim Tic convulsif meist findet, ist viel ungezwungener als sekundär zu erklären, durch Überanstrengung und Ermüdung bedingt.

Ich will an dieser Stelle auf die Entstehung der *Skoliose* bei Ischias, über die ein kritisches Sammelreferat von *Oberndörffer* einen guten Überblick gibt, nicht eingehen, um so mehr, da auch hier noch alles unklar ist; konnte doch *E. Stein* im Jahre 1910 schon 17 (!) Theorien über ihr Zustandekommen zusammenstellen, zu denen inzwischen noch einige hinzugekommen sind, ohne daß bisher eine einzige völlig befriedigend wäre. Nur steht fest, daß natürlich die Muskulatur bei der Stellungsanomalie erheblich beteiligt ist und daß auch hier nach völligem Abklingen der ischiadischen Erscheinungen ein sekundärer Muskelbefund übrigbleibt¹⁾, wobei es eben nicht entschieden und für unsere Betrachtung gleichgültig ist, ob die Skoliose zuerst bewußt, reflektorisch, statisch, myositisch, neuritisch, arthritisch oder sonstwie entstanden ist. — Die Behauptung, daß die Skoliose stets mit den Schmerzen von selbst verschwindet, trifft für einen Teil der Fälle nicht zu; die Contractur kann nach Fortfall des primären Reizes weiterbestehen (s. unten) und sich erst allmählich ausgleichen oder auch nicht.

Förster hat das an Kriegsverletzungen peripherer Nerven gezeigt, die, in eine Narbe eingewachsen, zuerst eine Schmerzcontractur erzeugen, die sich ihrer Dehnung entgegenstellt. Auch die so erzeugte pathologische Gliedstellung wird dann allmählich „habituell“, „funktionell fixiert“ oder sonstwie zu einer dauernden²⁾. Eine so entstandene Contractur hat *Oppenheim* mit dem treffenden Ausdruck „Haltungsperseveration“ belegt.

Diese Auffassung der Skoliose — als „reflektorisch spastische Zwangshaltung zur mechanischen Entspannung der affizierten Nerven“ [*Lorenz*³⁾] oder als „Furchtcontractur“ (*O. Müller*) — auf die übrige Muskulatur in der Nachbarschaft des erkrankten Ischiadicus zu übertragen, ist nicht nur verlockend und berechtigt, sondern man müßte sich geradezu wundern, wenn sich die Roll-, Beuge- und Streckmuskeln des Oberschenkels nicht an seiner Fixierung in einer möglichst schmerz-

¹⁾ *A. Schmidt* bemerkt mit Recht, daß die Ischiasskoliose „auch ohne Ischiadicusbeteiligung bei einer Lumbalmyalgie vorkommen kann.“ Nur ist es dann keine „Ischiasskoliose“ (Ref.).

²⁾ In vielen derartigen Fällen ist der psychogene Einschlag unverkennbar und auch dadurch bewiesen, daß sie auf hypnotischem Wege sofort geheilt werden können. (*Nonne, Hedinger* und *Hübner*). Das besagt aber gar nichts gegen ihren ursprünglich reflektorischen Entstehungsmechanismus.

³⁾ So erklärt auch *Oppenheim* (Berl. klin. Wochenschr. 1918, Nr. 36, S. 867) die bei Geschwülsten der Rückenmarkshäute bisweilen beobachtete Skoliose.

freien Stellung beteiligen sollten, wie wir es bei jeder Coxitis sehen. „Darum erstreckt sich der Krampf auch nicht bloß auf die speziell krankhaften Muskeln, sondern auch auf die Muskulatur der Umgebung, soweit sie für die auszuschaltende Bewegung von Bedeutung ist (A. Schmidt). Die klinische Unterlage dafür bildet der erwähnte Befund an den Glutaeen, am Ileopsoas (Plate), Pyriformis und Obturatorius (Rosenbach), die sich in einem dauernden Kontraktionszustand befinden, auf Druck, Zug und gegen den elektrischen Strom hyperalgetisch sind.

Daß in ihnen ein Zustand funktionell erhöhter Erregbarkeit besteht, dafür spricht auch ihre mechanische Übererregbarkeit, die gelegentlich sich sogar bis zu dem von Joffroy beschriebenen, von Remak bestätigten und auch von mir oft beobachteten „Glutäalphanomen“¹⁾ steigert.

Es besteht also hier die *Fortdauer eines pathologischen Reflexes nach Fortfall des Bedingungsreizes*, wie sie im Anschluß an Pawlows Entdeckung von Czerny, Ibrahim, F. Hamburger u. a. als „*pathologischer Bedingungsreflex*“ bekannt geworden ist und schon manche vorher unverstandenen Krankheitszustände unserem Verständnis nähergebracht hat.

Bei der *III. Form* gibt der myalgische Schmerz, allein wegen seiner topographischen Nachbarschaft, Anlaß zur *Verwechslung mit Ischias*.

Jedoch ist seine Lokalisation insofern nicht eine rein zufällige, weil die großen Komplexe der Gesäß- und Rückenmuskeln wohl am schwersten und andauerndsten zu arbeiten haben, da sie (außer im Liegen?) dauernd statische und lokomotorische Funktionen ausüben und infolgedessen auch der Überanstrengung und dem Zerrungstrauma am meisten ausgesetzt sind. Treten nun die bekannten refrigeratorischen, infektiösen oder toxischen Gelegenheitsursachen hinzu, so ist es nicht verwunderlich, daß sich deren Einwirkung, außer an vielleicht anderweitig

¹⁾ Von Joffroy so beschrieben, „daß wenn mit der Faust oder den Fingerspitzen auf die Mitte der Gesäßgegend des auf dem Bauche liegenden Patienten gedrückt wird, die Gesäßmuskeln in rhythmische Zuckungen geraten.“ Remak schreibt: „Seine Erklärung dürfte so gegeben werden müssen, daß bei einem mittleren Kontraktionszustande der Glutaealmuskeln Druck auf dieselben, sei es durch direkten Reiz der Muskeln oder Zerrung ihrer Sehnen dazu geeignet ist, um Kontraktionen hervorzurufen, welche sich bei fortlaufendem Druck in zuweilen abnehmender Stärke erneuern. Schon 1878 habe ich aber erwähnt, daß ich es an einem Falle von Ischias mit anscheinendem Kontraktionszustande der Gesäßmuskulatur sehr ausgesprochen beobachtet hatte...“ Der von Haskovec beschriebene „Glutaealreflex“ bei Ischias, durch Schlag mit dem Hammer auf das untere Kreuzbein ausgelöst, scheint nicht hierher zu gehören und wird von H. auf eine Reizung seines Zentrums oder seiner sensiblen Bahn oder auch eine Läsion der Pyramidenbahn bezogen. — Mehr Ähnlichkeit mit unserem Glutaealphanomen hat der Glutaealklonus, den Pfister bei multipler Sklerose beobachtet, aber auch als Pyramidenzeichen aufgefaßt hat.

disponierten Stellen, besonders auch an der angestrengtesten und traumatisierbarsten Gegend geltend machen wird, für welchen Vorgang die Pathologie zahlreiche Beispiele aufweist. Das wäre dann die *refrigatorische, infektiöse oder toxische Myalgie*.

Aber auch *statische* Momente allein können Myalgie machen, worauf auch besonders *Lindstedt* hinweist: entweder durch *Überbeanspruchung* (Ermüdungsschmerz, Turnscherz; vorübergehend); oder durch *falsche Beanspruchung* bei krankhaft veränderter Statik (Plattfuß, Skoliose usw.; dauernd). Und hier hat die Verwechslung der Myalgie mit der richtigen Ischias dazu geführt, daß der *Plattfuß* vielfach als Ätiologie der Ischias angesehen wird, wie noch neuerdings von *Lindstedt*. Das ist falsch. Es handelt sich stets um Myalgien, beruhend auf Überanstrengung und abnormer Spannung einzelner Muskeln infolge falscher Beanspruchung¹⁾; diese Myalgien haben bei näherem Zusehen kein einziges Merkmal der Neuralgie²⁾ und heilen durch Plattfußbehandlung³⁾. — Analoge Muskelspannungen beschreibt *Schanz* in den langen Rückenmuskeln bei seiner *Insufficiencia vertebrae*, deutet sie als reflektorische Abwehr gegenüber einer Belastung der kranken Wirbelkörper und fügt hinzu: „zu den Spasmen der langen Rückenmuskeln treten weitere Muskelcontracturen hinzu . . . Verhältnismäßig frühzeitig beobachtet man bei solchen Fällen mit Ischiassymptomen *Contracturen der Gesäßmuskulatur*.“ „Alle diese Fälle verlaufen mit schweren Schmerzen im Ischiadicusgebiet. Sie gehen fast ausnahmslos unter der Firma Ischias . . .“ „Alle jene Fälle von ‚Ischias‘ und ‚Ischiasdeformitäten‘, auf welche ich meine Anschauung stütze, sind Ischiaskuren unterworfen gewesen — ohne jeden Erfolg. Auf die Insuffizienzbehandlung ist die ganz unberücksichtigte ‚Ischias‘ ein wie das anderemal prompt geheilt.“

Bei der Myalgie findet sich auch oft eine spontane und *Druckschmerzhaftigkeit des benachbarten Knochens*, an den der Muskel ansetzt. Ich habe oft bei der Myalgia lumbalis und glutaealis Schmerzhaftigkeit

¹⁾ *Schmidt* hat die Ursache von Gehstörungen nach schlecht geheilten Unterschenkelbrüchen in einer „Glutäalinsuffizienz“ durch falsche statische Belastung erkannt.

²⁾ „Der Plattfuß kann auch zu schmerzhaften Empfindungen in der Oberschenkel-Hüftgegend führen, die aber von der Ischias zu unterscheiden sind“, sagt *Oppenheim*.

³⁾ Die Beobachtungen von *v. Malaisé*, der in manchen Fällen von Plattfußbeschwerden neuritische Veränderungen im N. tibialis fand, die außer den Plantarnerven sogar den M. flexor hallucis long. beteiligten, sprechen nicht gegen meine Behauptung: die Beschwerden dieser Kranken saßen lediglich in den Füßen und den untersten Teilen des Unterschenkels: sie sind mit ischiadischen Beschwerden nicht zu verwechseln. Auch darf aus diesen vereinzeltten Beobachtungen nicht der Schluß gezogen werden, daß beim Plattfuß nun die neuritische Veränderung der Fußnerven etwas Gewöhnliches ist.

des Kreuzbeines gesehen, und zwar spontane und auf Druck; ferner bei der Myalgie des Trapezius Schmerzhaftigkeit des Akromion, bei der Myalgie des Sterno-cleido-mast. Schmerzhaftigkeit der Clavicula. Nach A. Schmidt „gibt es Fälle von Lendenschmerz, wo überhaupt nur die Knochen und nicht die Muskeln wehtun“. Goldscheider hat den Knochenschmerz, wie er bei Myalgien (und auch bei Neuralgien) vorkommt, damit erklärt, daß an der irradiierenden Hyperalgesie der Tiefensensibilität, auf deren Boden der Muskel schmerzt, auch der Knochen teilnehmen muß, da die Tiefensensibilität für beide gemeinsam geleitet wird. Hat nun der mit Myalgien in den Glutaeen Behaftete Schmerzen im Femur, so kann der Schmerz wegen seiner ähnlichen topographischen Lage leicht als im Ischiadicus lokalisiert angesehen werden.

Ähnliches finden wir am Trigeminus bei der *Supraorbitalneuralgie* nach Influenza. Diese entpuppt sich in der Mehrzahl der Fälle als Knochenschmerz durch Höhleneiterung (Gerber), weil sie sofort nach Ausspülung der Höhle verschwindet. Die weitaus selteneren Fälle von echter Neuritis supraorbitalis durch Fortleitung der Entzündung sind durch Hyperalgesie der Stirnhaut leicht zu erkennen und heilen nach Beseitigung des Eiters erst allmählich ab.

Nur anhangsweise sei erwähnt, daß als Sitz von Schmerzen in der Nähe des Ischiadicus noch die *Schleimbeutel* in Betracht kommen, deren Erkrankungen gerade in dieser Gegend entschieden größere Beachtung verdienen. Es wäre merkwürdig, wenn sie hier seltener erkranken sollten als an anderen Gelenken; es genüge der Hinweis, daß die Entzündung der Schleimbeutel am Fuß (besonders bei Gonorrhöe) jetzt als die Grundlage der meisten als *Achillodynie*¹⁾ (s. später) bezeichneten Fälle erkannt ist (König) und daß auch am Schultergelenk (s. später bei Brachialneuralgie) Schleimbeutelkrankungen mit Recht immer mehr Beachtung finden. Und doch ist keine Gegend so reich an Schleimbeuteln, wie das große und statisch so belastete Hüftgelenk konnte doch Becker hier gegen 21 Schleimbeutel feststellen und Wagner macht speziell auf den Zusammenhang von Schleimbeutelkrankungen mit Muskelveränderungen am Hüftgelenk aufmerksam, die im Anschluß an Angina oder Influenza auftreten. — *Vielleicht haben wir hier ein Substrat für viele Fälle postinfektiöser (Pseudo-) Ischias.*

Die Diagnose einer Erkrankung dieser im Gegensatz zu den Schleimbeuteln am Schultergelenk tief gelegenen Schleimbeutel wird naturgemäß stets eine Vermutungsdiagnose bleiben und nur per exclusionem zu stellen sein, wenn nicht gerade Erkrankungen anderer oberflächlicher Schleimbeutel gleichzeitig vorliegen.

¹⁾ Bei der *Coccygodynie* sagt Lewandowsky: „Man muß sich bei allen den circumscribten Neuralgien sehr vorsehen, lokale entzündliche Veränderungen (z. B. Bursitiden) zu übersehen.“

Bei einem Kollegen, bei dem ich jüngst die Diagnose stellen zu dürfen glaubte, wurde sie durch sichtbare Anschwellung des Schleimbeutels unter der Patellarsehne beim nächsten Ischias, „anfall“ verifiziert. — *Sinnhuber* gibt als diagnostisch wichtig für Schleimbeutel — gegenüber Hüftgelenkserkrankung an, daß die Drehbewegung behindert, aber der Stoß gegen die Pfanne nicht schmerzhaft sei.

Eigenartige Fälle von *Drüsenverkalkungen* in der Nähe des Hüftgelenks hat *Levy-Dorn* beschrieben und *Robinson* fand röntgenologisch eine ischialgiforme Affektion als regelmäßiges Syndrom bei den als „Beckenflecke“ bekannten Konkrementen, die er als verkalkte Endprodukte einer degenerativen Erkrankung der typischen Schleimbeutel ansieht; auch *Holzknicht* hat kalkhaltige Konkreme in den Schleimbeuteln gefunden.

Am häufigsten gibt zu *Verwechslungen* mit Ischias Veranlassung die *Arthritis deformans des Hüftgelenkes*. Wenn auch die Differentialdiagnose in einigermaßen vorgeschrittenen Fällen dieses Leidens leicht ist und bei Untersuchung des Hüftgelenkes auf passive Beweglichkeit nicht verfehlt werden kann, so kommt es in praxi doch überraschend häufig vor. Ein so erfahrener und um die Erforschung der Gelenkserkrankungen so verdienter Autor wie *Preiser* lehrt allerdings, wie übrigens auch *Petrén*, daß typische Ischias zu den Frühsymptomen der Arthr. def. cox. gehört; daß sie sogar dem Röntgenbefunde und nachweisbaren Gelenkveränderungen vorausgehen könne. Indem er aber hinzufügt, daß er auch die Cruralisneuralgie in solchen Fällen fast niemals vermißt habe, und das gleichzeitige Befallensein dieses Nerven gestatte, derartige Fälle von der reinen chronischen Ischias zu unterscheiden, spricht er m. E. unbewußt aus, daß es sich eben bei den Schmerzen der beginnenden Arthr. def. cox. nicht um typische Ischias, sondern um vage Schmerzen in der Gegend des Gelenkes (hinten und vorn!), um Gelenkschmerzen, aber nicht um Neuralgie handelt. Nach meiner Erfahrung kann man diese Unterscheidung stets frühzeitig treffen, und zwar nicht nur dadurch, daß gleichzeitig der Cruralis befallen ist; auch bei noch negativem Röntgenbild findet man stets, daß die Schmerzen durch passive Bewegungen des Hüftgelenkes auszulösen und an diese gebunden sind, was bei der echten Ischias nicht vorkommt.

Ähnliche Beschwerden in der *Symphysis sacro-iliaca* kommen in der Schwangerschaft vor und werden von *Preiser* auf statische Veränderungen zurückgeführt und als „Schwangerschaftscoxalgie“ bezeichnet. Ich beschrieb dieselbe Erkrankung wenig später ohne Kenntnis der *Preiserschen* Arbeit und nahm als Ursache Erschlaffung des Bandapparates an. Die Unterscheidung von Ischias ist stets leicht, wenn man die Affektion kennt. —

Die praktisch wichtigste Ursache ischialgischer Beschwerden habe ich bisher ganz aus dem Spiel gelassen, obwohl sie bei fast jedem Fall eine gewisse Rolle spielt, auch bei den neuritischen und myalgischen. Da sie aber auch überaus häufig in reiner Form gewissermaßen als Krankheit sui generis vorkommt und ihre Kenntnis von größter praktischer

Bedeutung ist, will ich sie hier am Schluß für sich besprechen. Das ist die große Gruppe von „Neuralgien“, die als *Pseudoneuralgien*, *neurasthenische Neuralgien*, *Psychalgien*, *Topalgien*, *Schmerzen bei Neurosen und Psychosen* geführt werden. Auf ihre differentialdiagnostischen Merkmale habe ich an anderen Stellen hingewiesen.

Es sei hier nur erwähnt, daß die äußerst seltenen Neuralgien im Kindesalter fast ausnahmslos auf Hysterie beruhen (*Bruns*) und meist, wie übrigens auch bei der Hysterie der Erwachsenen, der monosymptomatischen Form angehören. Dasselbe hebt *M. Rosenberg* z. B. für die Glossodynie hervor und schließt sich damit der fast übereinstimmend herrschenden Ansicht an, daß dieses Leiden eine Neurose der Zunge ist, bei der die lokalen Befunde von *Albert* u. a. eine nebensächliche Rolle spielen.

Andererseits erwähnt *Gowers* Fälle, bei denen fast überall in den Extremitäten, am Rumpf und Kopf neuralgische Schmerzen auftreten. Derartige seltene Fälle von „*Universalneuralgie*“ waren meist mit *Hypochondrie* verbunden. Ich selbst habe ähnliche Zustände gesehen. — Auch verdient der Hinweis von *Näcke* Beachtung, daß Ungebildete leicht unangenehme Gefühle, wie Parästhesien, mit Schmerzen wechseln, was ich bestätigen kann.

Wie die Benennungen schon sagen, handelt es sich hier *nicht um Neuralgien sensu strictiori*, sondern um Schmerzzustände verschiedenster Provenienz; psychogen, ideagen, emotionell; *entstanden* ohne periphere Ursache oder mit einer solchen *auf Grund erhöhter Reizbarkeit*¹⁾, welche ihrerseits wieder den Boden abgibt, auf dem sich gesteigerte Schmerzbereitschaft, gesteigerte Krampfbereitschaft und schmerzhafte Dauercontractur zu dem mehrfach angedeuteten Circulus vitiosus zusammenschließen. Nach *Goldscheider* führt „die Übermüdung als Überlastung mit funktionellen physiologischen Reizen bereits in das Gebiet der krankhaften Überempfindlichkeit.“ Die subjektiven Symptome der Übermüdung können dann in der Psyche des Betroffenen leicht Krankheitsvorstellungen hervorrufen, so daß sich eine neurasthenische oder psychasthenische Komponente hinzugesellt. Diese erklärt dann in Gemeinschaft mit der zwar abgeklungenen, aber oft noch lange latent vorhandenen Überempfindlichkeit die große Neigung zu Rezidiven.

Auch *die ursprünglich organisch bedingten*, aber nach Beseitigung des örtlichen Reizzustandes durch abnorme Reizverarbeitung „*fixierten Schmerzzustände*“ spielen eine bedeutende Rolle, worauf *Mohr* in einer äußerst lesenswerten Studie hinweist. Diesbezügliche Beobachtungen von *Rätter* und von *Liebermeister* an Kriegsneurotikern kann ich durch zahlreiche eigene Erfahrungen bestätigen.

Hedinger u. *Hübner* konnten nicht nur sicher psychogen entstandene, ischias-ähnliche Gehstörungen schnell suggestiv heilen, sondern auch Skoliose und Geh-

¹⁾ s. a. *Goldscheider*. S. 83.

störung bei echten alten Ischiasfällen. Sie sind deshalb der Ansicht, daß die *chronische Ischias*, soweit sie nicht rein symptomatisch ist, *nur als psychogene Fortsetzung einer anfänglich organischen Neuralgie oder Neuritis* im Gebiet des Ischiadicus anzusehen ist. Alle bekannten Schnellheilmethoden (Injektionen usw.) wirken nur auf dem Wege der Suggestion. — Wenn wir auch der letzteren Ansicht auf keinen Fall zustimmen möchten, so sind doch die tatsächlichen Beobachtungen von suggestiven Heilungen chronischer Ischiasfälle äußerst beachtenswert, aber durchaus der Bestätigung durch andere Beobachtungen bedürftig.

Auf dieses ebenso wichtige wie umfangreiche Kapitel der Pseudoneuralgie kann im Rahmen dieser Arbeit nicht näher eingegangen werden. Die Diskussion im Anschluß an den erschöpfenden Vortrag von *Oppenheim* im Jahre 1913 gibt ein anschauliches Bild über das vorliegende Material und die derzeitige Anschauung, nachdem schon *Goldscheider* in einer grundlegenden Arbeit die physiologischen und psychologischen Zusammenhänge klargelegt hatte. Von neueren Arbeiten seien nur die von *Jendrassik*, *Maillard*, *Bunemann* und *Serog* sowie die Bemerkungen von *E. Meyer* hervorgehoben und hinzugefügt, daß Schmerzen bei den verschiedensten Krankheitszuständen fließend in die Pseudoneuralgien übergehen; so die Schmerzen bei Spasmophilie, Basedow, Myasthenie, Akromegalie, im Klimakterium, bei den Akroparästhesien, der Reynaudschen Krankheit¹⁾, der Erythromelalgie¹⁾ und bei echten Psychosen. Die Schmerzen der Tetanie, des Tetanus, der Paralysis agitans und den Beschäftigungneurosen bilden wieder Übergänge zu den myogenen Formen. Dasselbe trifft bei vielen rein neurasthenischen Schmerzen zu, von denen *Rosenbach* sagt, „daß auch bei der *Neurasthenie* in vielen Fällen die ‚reizbare Muskelschwäche‘ das Hauptsymptom ist, daß also die Neurose nicht selten als Myose betrachtet werden müßte . . .“ *P. Horn* schließlich sieht gewisse Fälle *traumatischer* Neuralgien, speziell Ischias, ohne organische Veränderungen als „lokale Neurose“ an, weil es bei ihnen bei *lokalen* sensiblen Beschwerden bleibt, ohne daß es zu einer psychischen Rückwirkung auf das übrige Nervensystem kommt. Ich habe so zu deutende Fälle, die auch *Horn* für selten zu halten scheint, noch nicht gesehen, möchte vielmehr annehmen, daß es gerade bei der traumatischen Entstehung schwer sein wird, die psychogene Komponente völlig auszuschließen. Jedoch ist zu beachten, daß *Goldscheider* nach seinem „Klemmversuch“ auch für eine lokale Disposition zur Hyperästhesie eintritt: „So werden Gegenden, welche etwa durch früheres Trauma, Muskelrheumatismus u. a. m. eine besonders labile Empfindlichkeit besitzen, in höherem Grade zur Etablierung von Druckschmerzstellen geeignet sein.“

Auch sei daran erinnert, daß Kriegserfahrungen gezeigt haben, daß auf denselben anatomischen Prozeß verschiedene Individuen verschie-

¹⁾ Bei denen übrigens gelegentlich echt neuritische Symptome vorkommen (*Cassirer*).

den reagieren: das Amputationsneurom macht einer großen Zahl seiner Träger keinerlei Beschwerden; nur einige bekommen die heftigsten Reizerscheinungen. Das ist nach *Förster* nur so zu erklären, daß Schmerzen überhaupt bei sensibel veranlagten, erregbareren Leuten leichter auftreten, daß bei ihnen eine „*erhöhte Schmerzfähigkeit*“ besteht. Solche Individuen gehören in die Gruppe der neuropathisch Veranlagten. Auch scheinen in dieser Hinsicht Unterschiede zwischen den verschiedenen Volksstämmen zu bestehen. — Endlich hat *Goldscheider* in zusammenfassender und grundlegender Arbeit die große Rolle der erhöhten Reizbarkeit und Erschöpfbarkeit bei der Entstehung von Schmerzen festgelegt.

Mit der Schilderung der verschiedenen Formen ischialgischer Krankheitszustände soll nur der *Versuch* gemacht werden, *das allzu uferlos gewordene Gebiet der Neuralgie etwas einzudämmen*. Es war dazu nötig, einige Grundtypen aufzustellen, die man sich bei der Untersuchung und Beurteilung des Einzelfalles als Schema vor Augen halten muß, um nicht nur das zu *finden*, was man zu der bequemen Ischiasdiagnose erwartet, sondern das besonders *aufzusuchen*, was an dem Falle auch an anscheinend neuralgischen Symptomen doch *anders gedeutet werden kann und muß*.

Dies vorausgesetzt, gibt es dann natürlich wieder alle möglichen *Mischformen*, mit denen die lebendige Praxis das tote Schema Lügen straft. Gerade die Praxis aber, die die Heilung des Kranken verlangt, fordert von uns eine präzise Diagnose, ohne die die Therapie im Dunkeln tappt. Die ungeheure Zahl der Methoden, die gegen Ischias empfohlen werden, die verschiedenen Resultate, die mit derselben Methode von verschiedenen Ärzten erzielt werden, weisen darauf hin, daß hier Divergenzen bestehen. Diese dürften sich z. T. aus obigen Ausführungen erklären. Die Massage kann bei einer myalgischen Ischialgie äußerst nützlich sein, sie verschlimmert die frische Neuritis ischiadica; die *Langesche* Injektion, die unter Umständen eine alte Neuritis wie mit einem Zauberschlage von Schmerzen befreit, ist bei der Myalgia glutealis sinnlos; wenn ich mit Strahlen behandeln will, so muß ich wissen, ob ich die Wadenmuskeln oder den Plexus sacralis bestrahlen soll; die Schwitzprozedur, die die infektiöse Neuritis geradezu coupieren kann, vermehrt die Beschwerden der neurasthenischen Ischialgie; die Lokalbehandlung des Beines, die bei der Neuritis und der Myalgie geboten ist, ist bei der hysterischen Psychalgie kontraindiziert.

So sehen wir, daß bei ischialgischen Beschwerden die Analyse der Erscheinungen zu einer rationellen Therapie unerläßlich ist. Sie verbessert nicht nur direkt die Heilerfolge, sondern verbürgt durch *zielbewußte* Indikationsstellung erst eine richtige Beurteilung des Heilwertes

der verschiedenen Methoden und hebt ihre Anwendung über das Niveau des Herumprobierens¹⁾ hinaus.

Ich habe mich der Ischias als Beispiel bedient, um zu zeigen, daß die Neuralgie seltener ist als vielfach angenommen wird. Konnten doch *Hedinger* und *Hübner* bei 534 als Ischias eingewiesenen Fällen nur in 50% die Diagnose bestätigen; meine Erfahrungen sind ähnlich. Um die Ausführungen nicht zu komplizieren, habe ich bisher von den anderen Neuralgien abgesehen; sie sind auch weniger wichtig, weil nicht so häufig. Aber wichtig genug sind sie immerhin, um auch in aller Kürze auf sie einzugehen.

Noch in weit höherem Maße als von der Ischias muß sich von der **Brachialneuralgie** und der **Intercostalneuralgie** die Erkenntnis Bahn brechen, daß *die meisten Fälle dieser Art überhaupt keine Neuralgie sind*, daß von den wirklichen Neuralgien die große Mehrzahl symptomatische Neuralgien sind, und daß es *eine echte idiopathische Neuralgie auch hier kaum gibt*. Man muß sich wundern, daß dieser Tatsache noch immer nicht Rechnung getragen wird, da, im Gegensatz zur Ischias, auch die Literatur diesen Standpunkt schon überwiegend vertritt, worauf neuerdings wieder *Tobias* nachdrücklich hinweist.

Bernhardt sagt: „Hält man sich streng an die von uns und anderen gegebene Definition des Begriffes Neuralgie, so muß man sowohl für die Brachialneuralgien wie für viele andere schmerzhaft Zustände in anderen Nervenbezirken zugeben, daß sie sich mit dem, was man als Neuralgie unter allen Umständen gelten lassen soll, nicht decken.“

Oppenheim sagt in einer besonderen, diesem Thema gewidmeten Arbeit schon 1898: „Anfangs stellte ich auch recht oft die Diagnose Brachialneuralgie. Mehr und mehr kam ich jedoch zu der Überzeugung, daß diese eine überaus seltenes Leiden bildet . . . In der großen Mehrzahl der Fälle ist aber die sogenannte Brachialneuralgie eine Brachialgie oder Psychalgia brachii, d. h. ein Armschmerz von unbestimmter Lokalisation und unbestimmtem Charakter, das Symptom eines neuropathischen oder psychopathischen Allgemeinleidens, aller typischen Merkmale der Neuralgie entratend, dagegen mit allen Eigenschaften ausgestattet, welche auf den psychogenen oder neurasthenischen Ursprung des Schmerzes hindeuten“²⁾. Das werde auch durch den Erfolg der in wesentlichen suggestiven Therapie bestätigt. Die übrigbleibenden Fälle sind anatomisch bedingt durch Knochen-, Gelenks-, Rückenmarksaffektionen oder Neuritis.

Die letztgenannten Affektionen, besonders die ziemlich seltene Neuritis und die noch selteneren Erkrankungen der hinteren Wurzeln, machen allerdings vorübergehend Symptome, die als Neuralgie gedeutet

¹⁾ „Man kann *Kowarschik* durchaus beipflichten, wenn er darüber klagt, daß man bei der Behandlung der Ischias so oft auf das Probieren angewiesen ist“, schreibt *Tobias* in einer Arbeit über Diathermie.

²⁾ *Ramond* und *Durant* betonen auch unter den prädisponierenden Ursachen der „Brachialneuralgie“ das nervöse Temperament, weshalb diese Krankheit beim Weibe häufiger sei als beim Manne und besonders in der Menopause gern auftrete. — Diese Beobachtungen entsprechen durchaus unseren Erfahrungen, nur handelt es sich nicht um echte Neuralgien, sondern um typische Brachialgien oder Pseudoneuralgien.

werden können, sich aber bald als anatomisch bedingt und somit als symptomatische Neuralgien oder neuralgisches Vorstadium der Neuritis erweisen werden. Werden solche Fälle dann weiter als „Neuralgie“ geführt, wie das *Ramond* und *Durant*, *O. B. Meyer* (s. S. 66) u. a. tun¹⁾, so ist es erklärlich, daß z. B. *Meyer* die Häufigkeit der brachialen Neuralgie auf 13% berechnet und daß andere Autoren, welche gleichfalls die symptomatischen mit den idiopathischen Neuralgien zusammenrechnen, ähnlich hohe Zahlen bekommen. *Wertheim-Salomonson* beziffert die Brachialgie sogar mit 30,5%; er sieht sie in Amsterdam ebenso häufig wie die Ischias. Die meisten beruhen auf Neuritis. „Oft wird aber allein über Parästhesien, Kalt- oder Warmsein einzelner Hautstellen, Ameisenkriechen usw. geklagt, und dann haben wir von Neuralgie zu sprechen.“ Meines Erachtens sind solche Fälle nicht mit Neuralgie zu bezeichnen: *lucus a non lucendo!* — Zur Neuralgie gehört *spontaner Schmerz*: „Wir nennen Schmerz doch eigentlich nur, was uns zum Bewußtsein kommt“, sagt *Edinger*. Ist der Weg zum Gehirn gestört, oder wird ein starker sensibler Reiz aus anderen Gründen nicht perzipiert, so nennen wir das nicht Schmerz. „Man müßte denn von einem unbewußten Schmerze reden wollen.“

Am häufigsten geben zu *Fehldiagnosen*, genau wie bei der Ischias, Anlaß: *Erkrankungen des Schultergelenkes und Myalgien*.

Edinger: „Die heftigsten und am häufigsten an den Armen vorkommenden Schmerzen sind nicht echte Neuralgien — obgleich sie meist als solche diagnostiziert werden — sondern Prozesse an den Gelenkkapseln, dem Perioste usw. . . .“ „Ganz besonders häufig findet man am Arme Schmerzen, die durch Erkrankung der Schleimbeutel und des Schultergelenks, durch Affektionen des Periosts und der Muskelansätze erzeugt werden . . .“ „Schließlich ist die Entzündung des subkapsulären Schleimbeutels eine Ursache dort gefühlter und oft für Neuralgie gehaltener Schmerzen.“

Goldscheider hebt in einer klassischen Bearbeitung der *Omarthritis* hervor, daß unter seinen Fällen häufig bei Erkrankungen des Schultergelenks „unter Verkenntung des Tatbestandes die Diagnose auf nervöse Brachialgie (auch Hysterie) oder auf Neuralgie bzw. Neuritis gestellt war. Wahrscheinlich sind manche von den Erscheinungen, welche von den Autoren als Neuralgie und Neuritis bezeichnet worden sind, auf irradierte Hyperalgesie zu beziehen. Neuritis und Myositis sind sehr vereinzelte Vorkommnisse, während die verbreitete Hyperalgesie bei rheumatischer Gelenkentzündung häufig ist.“

Es handelt sich also in solchen Fällen *nicht um Neuralgie*, sondern um Hyperalgesie des Armes, welche auf dem Wege der Irradiation durch Entzündung des Schultergelenkes bedingt ist.

Zesas fand allerdings in einigen anatomisch untersuchten Fällen von Periarthritis humero-scapularis die Nn. cubit. und Brachial. cut. int. in straffes Bindegewebe eingebettet und entzündlich verändert. Doch sind das sicher Ausnahmefälle.

Ramond und *Durand* beschreiben die Neuralgie des Plexus brachialis als Folge der Arthritis des Schultergelenks ausführlich; sie konnten die Schmerzen durch

¹⁾ „Wahrscheinlich wird oft eine Neuralgie angenommen, wenn Neuritis des Brachialplexus vorliegt“, sagt *Gowers* sehr richtig.

Lufteinblasung in das Gelenk beseitigen. Ihre Symptomatologie entspricht auch durchaus nicht einer Neuralgie, sondern Gelenkschmerzen mit Ausstrahlungen.

Biernacki weist darauf hin, daß bei arthritischer Affektion der Armgelenke irradierte Schmerzen in gewissen Muskelgruppen vorkommen, ohne daß die Gelenke selbst spontane Schmerzen aufzuweisen brauchen. —

Die Verwechslung von Brachialneuralgie mit Omarthritis hat auch am Arm, genau wie am Bein bei der Ischias, zu falschen therapeutischen Schlußfolgerungen geführt.

Unter anderen beschreibt *Falta* einen Fall von Brachialneuralgie, der durch Radiumemanation günstig beeinflußt wurde; nach der (allerdings unvollständigen) Beschreibung des Falles hat es sich höchstwahrscheinlich um Omarthritis gehandelt. Daß bei gewissen Gelenkaffektionen Radiumemanation wirksam ist, ist allgemein anerkannt; ihre Wirksamkeit bei der Brachialneuralgie wird aber durch den vorliegenden Fall nicht bewiesen, weil es sich eben nicht um eine solche handelte.

Noch seltener als Erkrankungen des Schultergelenkes werden *Affektionen hier gelegener Schleimbeutel* als Ursache von Armschmerzen erkannt. Als solche zeigten *A. Schlesinger, Stieda, Hänisch, Preiser, Holzknecht, Robinsohn, Immelmann* u. a. Verkalkungen der Bursa subacromialis und subdeltoidea. Der letztere betonte, daß die Periarthritis humero-scapularis häufig traumatischen Ursprungs ist, daß das oft leichte Trauma vergessen wird und Schmerzen übrigbleiben. Auch *R. Maier* und *Plate* äußerten sich ähnlich. *Ich* wies in demselben Zusammenhange darauf hin, daß Armneuralgien so selten sind, daß, wenn nicht Hysterie vorliegt, man stets nach Gelenk- oder Schleimbeutel-erkrankung fahnden muß, die ätiologisch außer auf ein Trauma auf Arthritis, Gicht, wohl auch Gonorrhöe zurückzuführen sind.

Es ist bekannt, daß bei *Erkrankungen der Brustorgane* Armschmerzen vorkommen, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann; sie sollten bei aufmerksamer Untersuchung der richtigen Beurteilung nicht entgehen.

Von *Myalgien* sind es besonders die des Trapezius, des Deltoideus und des Pectoralis major, die in dem Arme ausstrahlende Schmerzen verursachen können¹⁾. Genaueste Abtastung der Muskelbäuche führt hier zur richtigen Erkenntnis. *Plate* und *wir* sind nicht der Ansicht von *A. Schmidt*, daß die „Brachialneuralgie überhaupt nur ausnahmsweise von der Myalgie der Schulter und des Armes getrennt werden kann.“ Findet man eine der letzteren, so handelt es sich eben nicht um Brachialneuralgie. — *Hasebroek* erklärt die Schnelligkeit, mit der es selbst nach kleinen Insulten des Schultergelenkes zur Versteifung kommt, mit einer durch Hypersensibilität bedingten Hypertonie und Contractur besonders der Adduktoren, indem er sich für deren Genese die oben erwähnten *Goldscheiderschen* Anschauungen zu eigen macht. Auf Myalgien beruhen vielleicht auch die die Paralysis agitans bisweilen be-

¹⁾ S. a. *Ad. Schmidt*, S. 57.

gleitenden Schmerzen, auf die auch *Schultze* hinweist, deren Existenz von *A. Schmidt* auffallenderweise ganz bestritten wird.

Als eine *Kombination nervöser und myalgischer Brachialgie* stellen sich wieder gewisse *Beschäftigungsneurosen* dar; meist bei Neuropathen durch Überanstrengung entstandene Schmerzen, die nur bei Inanspruchnahme bestimmter Muskeln entstehen. Auch hier ist die Bezeichnung *Beschäftigungsneuralgie* durch nichts begründet.

M. Benedict konnte zahlreiche derartige Fälle durch Injektion 2 proz. Carbollösung in die Muskel- und Sehnenansätze am Hand- und Schultergelenk heilen, ebenso *Lapinski*, *Alexander* — *Kroner* und *Plate* u. a. durch Novocaininjektionen. Eine andere Form, von *Vulliet*, *M. Bernhardt* und *Féré* beschrieben, soll auf einer *Zerrung oder Entzündung des Periostes am Epicondylus lateralis humeri* beruhen, was auch *Dubs* annimmt. Während *Bernhardt* sie als *Beschäftigungsneuralgie* auffaßt und *Momburg* denselben Zustand am Unterschenkel beobachtet und als „Anstrengungsperiostitis“ bezeichnet hat, will *Franke* die „*Epicondylitis humeri*“ weder als *Neurose* noch als *Periostitis*, sondern als eine „nervös-rheumatische Erkrankung des Epicondylus und der zugehörigen Nerven“ ansehen, die fast ausnahmslos im Gefolge der Influenza aufetrete. *Preiser* hält alle diese Anschauungen für falsch und glaubt, daß die Erkrankung auf einer „pathologischen Gelenkflächeninkongruenz“ beruhe, die zur *Arthritis deformans* disponiere. *Man sieht, wie verschieden die anatomische Unterlage einer, von allen Autoren klinisch völlig übereinstimmend geschilderten Krankheit beurteilt wird, bei der ein neuralgiiformer Schmerz das Hauptsymptom ist.* Nur das ist sicher, daß es *keine Neuralgie* ist und *Remak* ist vorsichtig genug, die Krankheit unter dem nichts präjudizierenden Namen „*Arbeitsschmerzen*“ zu führen.

Die seltenen Fälle, die wegen ausgesprochen *degenerativer Symptome als Arbeitsneuritis* (nach *Oppenheim* z. T. vielleicht sogar als *Beschäftigungsmyositis*) aufzufassen sind, beruhen auf einem stärkeren, immer wiederholten, lokalisierten *Trauma*. Nicht einmal auf diese paßt die Bezeichnung *Neuralgie*, weil die Schmerzen mehr neuritischen Charakter zeigen und die Lähmung überwiegt.

Demnach sind die meisten Fälle von Armschmerzen überhaupt keine Neuralgien. Die im ganzen seltenen Fälle, in denen klinisch neuralgiiforme Beschwerden bestehen, sind fast durchweg nachweisbar anatomisch bedingt. *Es ist zweifelhaft, ob es überhaupt eine echte idiopathische Brachialneuralgie gibt.*

Die *Intercostalneuralgie* ist eine seltene Erkrankung. *Valleix* berichtet nur über 25, *Eulenburg* über 29, *Bernhardt* über 45 Fälle. Neuerdings fand *Tobias* an der Poliklinik von *K. Mendel* und *W. Alexander* unter etwa 20 000 Fällen nur fünf *Intercostalneuralgien*, davon drei bei *Herpes zoster*, einen bei *Lues spinalis* und einen bei *Neurasthenie*.

In der Privatpraxis sah ich im ganzen 13 ausgesprochene Fälle:

7 Männer: davon 2 bei Herpes, 1 bei Aneurysma aortae, 1 bei Tumor pulmonis, 1 bei Ulcus duodeni (durch Operation geheilt), 2 bei Neurasthenie.

6 Frauen: 2 bei Herpes und 4 bei Hysterie oder Neurasthenie.

Demgegenüber hatte *Janowski* unter 3 100 Fällen nicht weniger als 280 idiopathische Intercostalneuralgien, über die er Notizen besitzt, im ganzen sah er etwa 550 solche Fälle. Er hält die Diagnose, die er auf Druckpunkte, Hauthyperästhesie und Schmerzen hin stellt, für sehr leicht, es gäbe aber auch Fälle, in denen die Diagnose „wegen des Mangels jeder Klage an Schmerzen“ manchmal sehr schwer ist. — *G. Zülzer* gibt *Janowski* Recht in der Betonung der Häufigkeit der Intercostalneuralgie. Er legt großen Wert auf Feststellung einer Hauthyperalgesie mit der Nadel und nennt diese Methode objektiv. Er spricht auch von doppelseitiger Neuralgie, wenn die spontanen Schmerzen nur einseitig empfunden werden. „Auch die Ischias ist manchmal durch Nadeluntersuchung als doppelseitig festzustellen, trotzdem die Kranken nur über eine Seite klagen.“

Zuelzer dehnt den Begriff Neuralgie sogar so weit aus, daß er die bisher unaufgeklärten Fälle von Blasenstörungen¹⁾ im Felde als Neuralgie des Nervus pudendus communis bezeichnet, weil er im Gebiet dieses Nerven eine Hauthyperalgesie mit der Nadel gefunden hat. *Juliusberg* und *Stetter* sahen eine solche unter 228 Fällen nur einmal, ich selbst konnte mich bei zahlreichen daraufhin untersuchten keimmal von ihrem Vorhandensein überzeugen; sie bedarf also noch durchaus der Bestätigung. Aber auch wenn die cutane Hyperalgesie regelmäßig da wäre, wäre die Krankheit immer noch keine Neuralgie, da sie kein einziges Symptom zeigt, welches diesen Namen rechtfertigt. — Da die Blase gegenüber der Norm schon auf geringere Füllung mit Spannungsgefühl und Muskelkontraktion reagiert, liegt hier ein typisches Beispiel zentraler Hyperalgesie oder krankhafter Überempfindlichkeit (*Goldscheider*) vor.

Daß *Hauthyperalgesien* für äußere Reize ohne subjektive Schmerzempfindungen vorkommen, war schon *Nothnagel* und *Eulenburg* bekannt und wurde von *Goldscheider* bestätigt; sie trennen aber diesen Zustand scharf von der Neuralgie²⁾. Auch hat *Balint* nachgewiesen, daß bei ganz Gesunden beständig wiederkehrende Typen hyperalgetischer Zonen segmentärer Anordnung vorkommen, die sich bei sensiblen, anämischen Individuen verbreitern können.

Wir müssen also in Übereinstimmung mit allen anderen Autoren die von *Janowski* und *Zuelzer* behauptete Häufigkeit der Intercostal-

¹⁾ Die Genese der *Kriegsblasenneuosen* ist sicher keine einheitliche. Für die häufige Form der nach Schreck (Detonation, „Verschüttung“) oder durch andere Aufregung entstandenen Fälle denke ich mir die Entstehung ebenso, wie sie jetzt wohl allgemein für das Zittern, den Sprachverlust usw. angenommen wird, aber meines Wissens noch nicht für die Blase in Anspruch genommen wurde. Ebenso wie diese ist die *Blasenkontraktion eine normale Begleiterscheinung des schreckhaften Affektes*, bildet aber beim Nervengesunden eine durchaus *passagere Erscheinung*. Zum *pathologischen* Phänomen wird sie (wie Zittern usw.) wohl durch die *Fixierung*, auf deren Ursachen hier nicht eingegangen werden kann.

²⁾ Nach *Eulenburg* beruht die Hyperästhesie auf einem Mißverhältnis zwischen Reizstärke und Stärke der perzipierten Empfindungen bei explorativer Anwendung

neuralgien ablehnen. Die oben erwähnten niedrigen Zahlen von *Valleix*, *Eulenburg* und *Bernhardt* beziehen sogar die symptomatischen Fälle ein. Bedenkt man, ganz abgesehen von Fehldiagnosen, die zahlreichen Möglichkeiten, durch die die Intercostalnerven traumatisch, durch Erkrankung von Nachbargebieten (s. a. *Biernacki*), durch Neuritis und beim Herpes zoster affiziert werden können, so bleibt schon rein rechnerisch für die idiopathische Intercostalneuralgie sehr wenig übrig. „So habe ich“, sagt *Fr. Schultze*, „ganz ähnlich wie *v. Frankl-Hochwart* reine Intercostalneuralgien ohne nachweisbare äußere Veranlassungen seit vielen Jahren überhaupt nicht mehr gesehen, abgesehen natürlich vom Herpes zoster, der ja neuritisch bedingt ist.“

Dieser Ansicht ist auch *Eulenburg*, dessen Standpunkt sich kurz zusammengefaßt so darstellt: Intercostalneuralgie sehr selten wirkliche Neuralgie, sondern entweder Neuritis (Herpes) oder irgendwie anders bedingter Schmerz (Myalgie, Mastodynien, Ostealgie usw. usw.).

Von der *idiopathischen Intercostalneuralgie* werden nach übereinstimmender Ansicht aller Autoren, von denen ich nur *Strümpell* und *Bruns* hervorhebe, am meisten anämisch-hysterische Frauen und Mädchen befallen.

Bruns sagt: „Die inkomplizierten Intercostalneuralgien, wenn sie nicht von den Eingeweiden reflektierende Schmerzen im Sinne *Heads* sind, sind nach meiner Erfahrung meist hysterischer, oder hysterisch-anämischer Natur.“

Für die größere Häufigkeit der Lokalisation auf der linken Seite gibt *Oppenheim* die Erklärung, daß sie durch die besonders auf das Herz¹⁾ gerichtete krankhafte Selbstbeobachtung bedingt werde. — Es handelt sich also wieder im wesentlichen um *Pseudoneuralgien und Psychalgien*.

Mit der Ischias, der Trigeminus-, Brachial- und Intercostalneuralgie wären die häufigsten und wichtigsten Neuralgien besprochen. Die übrigen Formen, wie die Occipitalneuralgie, die Neuralgie des N. cutan. femor. ext. und anderer Hautnerven sind erheblich seltener und deshalb noch weniger genau studiert, ihre Ätiologie ist zum Teil noch ganz unklar. Für sie gelten die obigen Auseinandersetzungen *ceteris paribus* genau so wie für ihre größeren Geschwister; es soll deshalb an dieser Stelle nicht näher auf sie eingegangen werden.

Wenn wir im vorhergehenden gezeigt haben, daß die Diagnose Neuralgie nur nach Ausschluß aller anderen Möglichkeiten, speziell der Neur-

äußerer Reize. Neuralgie ist ein *spontan* entstehender Schmerz durch abnorme innere Reizquellen ohne äußere Erregungsursachen, wobei eine Inkongruenz, wie oben, nicht ausgeschlossen ist.

¹⁾ *Janowski* und andere rechnen auch die ausstrahlenden Schmerzen bei Angina pectoris und Vitium cordis zur Neuralgie. Die Genese und der Entstehungsort dieser Schmerzen sind noch strittig. Jedenfalls gehören sie ebensowenig zur Neuralgie wie das intermittierende Hinken zur Ischias. Siehe dazu auch *Hering*.

itis gestellt werden solle, so können wir uns auch der Einteilung *Eichhorsts* in neurotische, degenerative und neuritische Neuralgien nicht anschließen. Sie gibt weder eine pathologisch-anatomische Klassifizierung, weil die Anatomie überhaupt nicht von Neuralgie sprechen kann, noch eine klinische. Denn wenn wir klinisch die Zeichen der Neuritis oder Degeneration finden, ist es nicht mehr angebracht, die Neuralgie als eines der mehrfachen Symptome willkürlich herauszugreifen¹⁾ und im vorliegenden Falle von neuritischer oder degenerativer Neuralgie *als Diagnose* zu sprechen: dann muß die Diagnose eben Neuritis oder Degeneration lauten, womöglich unter Hinzufügen der speziellen Ätiologie; also: z. B. Neuritis ischiadica diabetica oder Degeneratio trigemini durch Hirntumor. Wenn wir so verfahren, dann bleibt ganz von selbst die *Diagnose Neuralgie* (*Eichhorsts* neurotische) *nur für die seltenen Fälle übrig, in denen (wenigstens vorläufig) sich die ganze Symptomatologie in der Neuralgie erschöpft*. Hier ist dann ein weiteres diagnostisches Vordringen unmöglich, wenn sich auch bei diesen Fällen sicher noch oft anatomisch bereits neuritische oder degenerative Veränderungen finden, die aber, wie bereits oben auseinandergesetzt wurde, quantitativ noch nicht imstande sind, klinische Symptome zu setzen.

Es muß demnach gefordert werden, daß beim Fehlen des Achillesreflexes nicht Ischias²⁾, bei ausgesprochener Hypalgesie nicht Trigemini-neuralgie und beim Herpes zoster nicht Intercostal-neuralgie diagnostiziert wird; dann ist schon viel gewonnen.

Ist eine derartig korrektere Bezeichnung der Krankheitsbilder erst gewohnheitsmäßiger Besitzstand des Praktikers geworden, so werden manche älteren Diagnosen, die neuralgieähnlich klingen, ohne Neuralgie zu sein, von selbst verschwinden. Man wird sich dann bei der Untersuchung leichter daran erinnern, daß hinter der Phrenicus-, neuralgie eine Pleuritis (*D. Gerhardt*), Perikarditis oder Aortitis zu suchen ist (*Wertheim-Salomson*); daß der „Gelenkneuralgie“, wenn sie nicht auf Hysterie beruht und durch Psychotherapie geheilt wird, Meniscusverletzungen, traumatisch entstandene Lipome und andere organische Veränderungen zugrunde liegen; daß „Leber“-³⁾ und „Nierenneuralgie“⁴⁾ Verlegenheitsdiagnosen sind, deren Berechtigung von den erfahrensten Autoren angezweifelt wird; und daß schließlich die mannigfachen Schmerzzustände am Fuß, die sich noch immer als Metatarsalgie, Talalgie u. a. durch die Lehrbücher schleppen, anatomisch als Erkrankun-

¹⁾ S. a. Anm. S. 52.

²⁾ Man findet auch in guten Lehrbüchern noch die Angaben, daß bei der Ischias der Achillesreflex bisweilen fehle.

³⁾ v. Ortnier: „Ich habe einen solchen Fall nie gesehen.“

⁴⁾ v. Ortnier: „Ich halte dieser Diagnose gegenüber allergrößte Skepsis für notwendig.“

gen der Knochen und Schleimbeutel, meist traumatischen Ursprungs, erkannt sind. Mit „Neuralgie“ haben alle diese Schmerzzustände jedenfalls nichts zu tun, dürfen also auch nicht so bezeichnet werden. Will man den Organnamen bei schmerzhaften Affektionen die Silbe *algie* anhängen, so lasse man wenigstens die Nerven aus dem Spiel. Auch gegen die Verbindung topischer Bezeichnungen mit *algie*, wie Iliacalgie, Hypochondralgie usw., wie sie v. Ortnner in seinem neuen Werk gebraucht, wäre nichts einzuwenden. Als Wortbildungen wahrlich nicht schön, präjudizieren sie wenigstens nichts und richten so keinen Schaden an. Dasselbe gilt für die Benennung unbestimmter Schmerzzustände durch die Endsilbe *dynie*, wie bei Pleurodynie und Mastodynien.

Je mehr der Gebrauch des Wortes „Neuralgie“ für nicht echtneuralgische Krankheiten eingeschränkt wird, um so mehr wird das Bewußtsein der Häufigkeit der Neuralgie schwinden. Für je seltener aber eine Erkrankung gilt, um so gewissenhafter prüft sich jeder aus psychologischen Gründen, bevor er die Diagnose ausspricht: das „diagnostische Gewissen“ wird geschärft.

„Je älter ich werde, um so seltener begegnet mir die echte Neuralgie“, schreibt ein Mann von der Erfahrung eines *Edinger* am Ende seines Lebens. Was könnte die Lehre von der Häufigkeit der Neuralgie schlagender als Irrlehre kennzeichnen?

Literaturverzeichnis.

- Albert*, Zungenerkrankungen. Eulenburgs Realenzyklopädie. 3. Aufl. — *Alexander, W.*, Die Injektionstherapie der Ischias und anderer schmerzhafter Affektionen. Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therap. **10**, H. 4. — *Alexander, W.*, Verhandl. des 24. Kongr. f. inn. Med. Wiesbaden 1907, S. 65. — *Alexander, W.*, Verein f. inn. Mediz. 18. XI. 1907. Dtsch. med. Wochenschr. 1907, Nr. 50, S. 2117. — *Alexander, W.*, Über das „Beinphänomen“ bei Tetanie. Dtsch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 22. — *Alexander, W.*, Fehldiagnosen bei Ischias. Berl. klin. Wochenschr. 1912, Nr. 18. Diskussion dazu: Berl. orthopäd. Ges. Berl. klin. Wochenschr. 1912, Nr. 9, S. 424. — *Alexander, W.*, Beitrag zur Übungsbehandlung bei Lähmungen. Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therap. **17**. 1913. — *Alexander, W.*, Was muß der Zahnarzt von der Trigeminusneuralgie wissen? Korrespbl. f. Zahnärzte. 1914. — *Alexander, W.*, Polyneuritis ambulatoria. Dtsch. med. Wochenschr. 1918, Nr. 31. — *Alexander, W.*, Varicen in der Ätiologie der Ischias. Berl. klin. Wochenschr. 1919, Nr. 11. — *Alexander, W.*, Über Quinckes Theorie der Neuralgie. Dtsch. med. Wochenschr. 1919, N. 39. — *Alexander, W.*, u. *K. Kroner*, Therapeutisches Taschenbuch der Nervenkrankheiten. 2. Aufl. Berlin 1920, Fischers med. Buchhdlg. — *Balint, R.*, Beiträge zur Physiologie und Pathologie der sensiblen Wurzeln des Rückenmarks. Zeitschr. f. klin. Med. **67**, H. 1—3. 1909. — *Bardenheuer*, Ischias, ihre Behandlung mittels der Nervinsarkoklesie, Einlagerung der Nerven in Weichteile und ihre Ursache. Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. **67**, 137. — *Bäumler*, Diskussion zur Neuralgiefrage. Verhandl. des XXIV. Kongr. f. inn. Med. Wiesbaden 1907, S. 87. — *Bechterew, W. v.*, Über die Hervorrufung von Schmerzen bei Ischias durch Hyperextension und über die Unfähigkeit, beide Beine zu strecken. Neurol. Zentralbl. 1907, Nr. 23. — *Bechterew, W. v.*, Über den plantaren Schmerzpunkt und den Fußsohlen-Zehen-Beugereflex. Neurol. Zentralbl. 1912, Nr. 19. — *Becker*,

Joh., Über die Tuberkulose der Schleimbeutel der Hüftgelenkgegend. Arch. f. klin. Chirurg. **102**, 1049. — *Becker, W.*, Die Behandlung von Lähmungen und tropho-neurotischen Zuständen der Muskulatur durch ein neues elektrotherapeutisches Verfahren. Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therap. **16**. 1912. — *Benedict, M.*, Zur Therapie der koordinatorischen Beschäftigungsneurosen und über Autogymnastik in chronischen Fällen derselben. Wien. klin. Wochenschr. 1911, Nr. 15, S. 529. — *Bernhardt, M.*, Über eine wenig bekannte Form der Beschäftigungsneuralgie. Neurol. Zentralbl. 1896, Nr. 1. — *Bernhardt, M.*, Erkrankungen der peripheren Nerven im Nothnagel. 2. Aufl. 1904. — *Bernhardt, M.*, Über Epicondylitis humeri. Dtsch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 5. — *Bichat*, zit. nach *Reinhardt*. — *Biernacki, E.*, Zur Symptomatologie und Diagnostik der „harnsauren Diathese“. Wien. med. Wochenschr. 1909, Nr. 8. — *Bikeles, G.*, Bemerkungen über ein evtl. Analogon zum Kernigischen (und Lasègueschen) Phänomen an den oberen Extremitäten. Neurol. Zentralbl. 1917, Nr. 10. — *Bing, R.*, Lehrbuch der Nervenkrankheiten. 1913. Urban u. Schwarzenberg. — *Biro, M.*, Neuritis ischiadica, Neuralgie ischiadica und Hysterie. Dtsch. Arch. f. Nervenheilk. **11**. 1897. — *Breemen, van*, Ischias und physikalische Therapie. Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therap. **15**, 533. — *Brieger, L.*, u. *A. Laqueur*, Physikal. Therapie der Erkrankungen der Muskeln und Gelenke 1906. Enke, Stuttgart. — *Brunn, von*, Zur Beurteilung der Ischias bei Unfallverletzten. Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 50. — *Bruns, v.*, Die Herzen und Herzkrankheiten unserer Soldaten. Med. Klinik 1917, Nr. 51. — *Bruns, L.*, Die Geschwülste des Nervensystems 1908, S. Karger. — *Bruns, Cramer, Ziehen*, Handbuch der Nervenkrankheiten im Kindesalter. Karger 1912. — *Bum, A.*, Neue Beiträge zur Infiltrationsbehandlung der Ischias. Med. Klinik 1918, Nr. 36. — *Bunemann, O.*, Über psychogene Schmerzen. Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. **34**, H. 2. 1913. — *Cassirer, R.*, Die vasomotorisch-trophischen Neurosen. II. Aufl. Berlin 1912, S. Karger. — *Cassirer, R.*, Krankheiten des Rückenmarks und der peripheren Nerven. In *J. Schwalbe*, Diagnostische und therapeutische Irrtümer. Leipzig 1920, G. Thieme. — *Charpy, A.*, De la distension du plexus brachial. Arch. méd. de Toulouse 1897. — *Coelho*, Ablation du ganglion de Gasser. Rev. de Chirurg. 1899, Nr. 5. — *Coenen*, Mikroskopische Befunde am exstirpierten Gangl. Gasseri. Arch. f. klin. Chirurg. **67**. — *Cohn, T.*, Die palpablen Gebilde des normalen menschlichen Körpers usw. III. Teil, S. 431. S. Karger 1911. — *Cohn, T.*, Die mechanische Behandlung der Nervenkrankheiten 1913. Jul. Springer. — *Cornelius*, Nervenpunkte, ihre Entstehung, Bedeutung und Behandlung mittels Nervenmassage. G. Thieme 1909. — *Czerny, A.*, Über Bedingungsreflexe im Kindesalter. Straßburger med. Zeitung. 1910, H. 9. — *Dana*, Journ. of Nervous and Mental Disease. 1891 Nr. 1. — *Deus*, Beitrag zur Operation des Ganglion Gasseri. Wien. klin. Wochenschr. 1919, Nr. 10. — *Dubs, J.*, Zur Frage der sog. Epicondylitis humeri. Schweiz. med. Wochenschr. 1920, Nr. 9 u. 10. — *Edinger, L.*, Handbuch der ges. Therapie von Pentzold und Stintzing. 5. Aufl. Bd. IV. — *Edinger, L.*, Von den Kopfschmerzen und der Migräne. Die Deutsche Klinik am Eingang des XX. Jahrhunderts, Bd. 6, S. 66. — *Edinger, L.*, Über phlebogene Schmerzen. Berl. klin. Wochenschr. 1914, Nr. 11. — *Eichhorst, H.*, Die Neuralgien. Die Deutsche Klinik am Eingange des XX. Jahrhunderts. Urban und Schwarzenberg 1906, Bd. 6. — *Eichhorst, H.*, Handbuch der spez. Pathol. und Therap. innerer Krankheiten. 6. Aufl. — *Eisenmann, O.*, Durch Lokalanästhesie beider Nervi pudendi communes hervorgebrachte Neuritis derselben und deren Symptomenkomplex. Orvosi hetil. **65**, H. 3, 1921. — *Erb, W.*, Handbuch der Krankheiten des Nervensystems Bd. 12 aus v. Ziemssens Handb. d. spez. Pathol. u. Therap. 2. Aufl. Leipzig 1876, C. W. Vogel. — *Erben, S.*, Diagnose der Simulation nervöser Symptome. 1912, Urban und Schwarzenberg. — *Eskuchen, K.*, Die Lumbalpunktion. Berlin 1919, Urban und Schwarzenberg. — *Eulenburg, A.*, Lehrbuch der Nervenkrankheiten. Berlin 1878, Hirschwald. — *Eulenburg, A.*, Zur Patho-

logie und Therapie der Neuralgien. Hufelandsche Gesellschaft, 9. VI. 1898. — *Fajersztaj, J.*, Über das gekreuzte Ischiasphänomen. Wien. klin. Wochenschr. 1901, Nr. 2. — *Falta, W.*, Die Behandlung innerer Krankheiten mit radioaktiven Substanzen. Berlin 1918, J. Springer. — *Féré*, Note sur l'épicondylalgie. Rev. de Médecine 1897, Nr. 2. — *Flatau, G.*, Die Ischias. 1904, bei Konegen. — *Flatau, G.*, Differentialdiagnose der Ischias. Prag. med. Wochenschr. 1910, Nr. 4. — *Förster, O.*, Arteriosklerotische Neuritis und Radiculitis. Verhandl. der Gesellsch. deutscher Nervenärzte in Hamburg. 6. Jahresversammlung 1912. — *Förster, O.*, Die Symptomatologie und Therapie der Kriegsverletzungen peripherer Nerven. Ges. deutsch. Nervenärzte. 9. Jahresvers. 1917. — *Franke, F.*, Über „Epicondylitis“ humeri. Dtsch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 1, 9 und 21. — *Gara*, Ein Abdominaldrucksymptom bei Ischias. Dtsch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 16. — *Gara*, Verhandl. des 24. Kongr. f. inn. Med. Wiesbaden 1907. — *Gangele*, Über Muskelrheumatismus und Neuralgie. Münch. med. Wochenschr. 1917, Nr. 37. Feldeb. — *Gaupp, R.*, Neu-rosen nach Kriegsverletzungen. Verhandl. der Ges. deutsch. Nervenärzte. 8. Jahresversamml. S. 117. — *Gerber*, Influenza und Nebenhöhlen. Med. Klinik 1919, Nr. 18. — *Gerhardt, D.*, Über Schulterschmerz bei Pleuritis. Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 52. — *Giosetti, M.*, Das Facialisphänomen bei einigen Infektionskrankheiten. Münch. med. Wochenschr. 1918, Nr. 34. — *Goldscheider, A.*, Über den Schmerz in physiologischer und klinischer Hinsicht. 1894, Hirschwald. — *Goldscheider, A.*, Über die Behandlung des Schmerzes. Berl. klin. Wochenschr. 1896, Nr. 3. — *Goldscheider, A.*, Über Omarthrit mit Brachialgie und ihre Behandlung. Therap. Monatshefte 1909, Dezember. — *Goldscheider, A.*, Die Behandlung der arteriosklerotischen Schmerzen. Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therp. **13**, 1910. — *A. Goldscheider*, Diagnostik der Krankheiten des Nervensystems. 4. Aufl. Berlin 1911, Fischers med. Buchhandl. — *Goldscheider, A.*, Über Schmerz und Schmerzbehandlung. Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therap. **19**, H. 10. 1915. — *Goldscheider, A.*, Zur Frage der traumatischen Neurose. Dtsch. med. Wochenschr. 1916, Nr. 46. — *Goldscheider*, Über refrigeratorische Myalgie und Arthralgie. Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therap. **20**, H. 7, S. 194. — *Goldscheider, A.*, Zur Symptomatologie des Fünftagefiebers. Dtsch. med. Wochenschr. 1917, Nr. 24. — *Goldscheider, A.*, Über die krankhafte Überempfindlichkeit und ihre Behandlung. Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therap. 1918, H. 5ff. — *Goldscheider, A.*, Über das Wesen der Neuralgie, Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therap. 1919, H. 6/7. — *Golombek, zit. nach A. Schmidt*, Der Muskelrheumatismus. Bonn 1918. Marcus u. Weber. — *Gött, Th.*, Über Frühzeichen der postdiphtherischen Lähmung. Münch. med. Wochenschr. 1918, Nr. 25. — *Gowers, W. R.*, Handbuch der Nervenkrankheiten. Deutsch von K. Grube. Bonn 1892. F. Cohen. — *Grube, K.*, Über das Verhalten des Blutzuckers in Fällen diabetischer Neuritis und Neuralgie. Dtsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. **60**, H. 4—6. 1918. — *Gunzburg, J.*, Die physiologische Behandlung der Ischias. Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therap. **17**. 1913. — *Haertel, F.*, Die Leitungsanästhesie und Injektionsbehandlung des Ganglion Gasseri und der Trigeminusstämme. Berlin 1912. A. Hirschwald. — *Hamburger, F.*, Über den Mechanismus psychogener Erkrankungen bei Kindern. Wien. klin. Wochenschr. 1912, Nr. 45. — *Hascovec, L.*, Le réflexe glutéal. Revue neurolog. 1911, Nr. 5. — *Hasebröck, K.*, Handbuch der Therapie der Nervenheilkunde von H. Voigt. Jena 1916. — *Hasebröck, K.*, Über die medico-mechanische und Bandagennachbehandlung Kriegsverletzter. Jahrb. d. Hamburgischen Staatskrankenanstalten. 1918, Beiheft. — *Hasebröck, K.*, Die Mechanotherapie der Nervenkrankheiten. Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therap. **23**, H. 9. 1919. — *Hedinger, M.*, u. *H. über*, Über Haltungs- und Gehstörungen bei Ischias. Neurol. Zentralbl. 1918, Nr. 15, S. 528. — *Heile, B.*, Über druckentlastende Operationen. Berl. klin. Wochenschr. 1914, Nr. 13. — *Hering, H. E.*,

Die Pathologie der Herzschwäche Dtsch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 37. — *His* in v. Mehrings Lehrbuch d. inn. Med. 1913, 8. Aufl. Bd. 2. — *Holzkecht, G.*, Über Bursitis mit Konkrementbildung. Wien. med. Wochenschr. 1911, Nr. 43, S. 2758. — *Horand, R.*, Altérations du ganglion de Gasser dans un cas de névralgie rebelle du trijumeau. Rev. neurol. 1912, Nr. 22. — *Horn, P.*, Zur Ätiologie und klinischen Stellung der Unfall- und Kriegsneurosen. Neurol. Zentralbl. 1917, Nr. 4. — *Horsley*, Transactions Odontological Society 1887. — *Hunt*, zit. nach Fr. Schultze. Münch. med. Wochenschr. 1920, Nr. 39. — *Jacob, A.*, Zur Klinik und Pathogenese der postkommotionellen Hirnchwäche. Münch. med. Wochenschr. 1918, Nr. 34. — *Janowski, W.*, Über die Intercostal neuralgie (Neuralgia intercostalis) besonders vom Standpunkt der Klagen des Kranken aus. Therap. d. Gegenw. 1907, März-April. — *Ibrahim, J.*, Pathologische Bedingungsreflexe als Grundlage neurologischer Krankheitsbilder. Neurol. Zentralbl. 1911, Nr. 13. — *Jendrassik, E.*, Über neurasthenische Neuralgien. Dtsch. med. Wochenschr. 1902, Nr. 36/37. — *Immelmann*, Periarthritis humero-scapularis. Dtsch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 10, S. 473. Diskussion. — *Joffroy*, Sur la trépidation épileptoïde du membre inférieur dans certains cas de maladies nerveuses. Gaz. médicale de Paris. 1875, S. 406, (zit. nach *Remak*). — *Juliusberg* und *Stetter*, Über nervöse Blasenstörungen bei Soldaten. Berl. klin. Wochenschr. 1917, Nr. 11. — *Keen* und *Spiller*, Remarks on resection of the ganglion of Gasser. Americ. journal of the med. sciences. Nov. 1898. — *Kernig, W.*, Über die Beugecontractur im Kniegelenk bei Meningitis. Zeitschr. f. klin. Med. 64. 1907 (Literatur!) und St. Petersburger med. Wochenschr. 1882, S. 398. — *Klieneberger, C.*, Die Weilsche Krankheit. Berl. klin. Wochenschr. 1918, Nr. 2. — *König, F.*, Zur klinischen Geschichte der Fersenneuralgie. Dtsch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 13. — *Krause, F.*, Die Neuralgie des Trigeminus. C. W. Vogel 1896. — *Krebs, W.*, Beitrag zur Frage der Myalgie und ihre Behandlung. Zeitschr. f. physikal. u. diätet. Therap. 23, H. 6/7. 1919. — *Kuhlenkampff, D.*, Zur Diagnose der Meningitis auf pathologisch-physiologischer Grundlage. Dtsch. med. Wochenschr. 1919, Nr. 45. — *Lachnit*, Beiträge zur Lehre von den Neuralgien. Dissertation 1890. Göttingen (*Ebstein*). — *Lange, J.*, Die Behandlung der Ischias und anderer Neuralgien. Leipzig 1907, S. Hirzel. — *Lapinsky, M.*, Zur Ätiologie und Behandlung verschiedener klinischer Formen der Klavierspielerinnenneurosen. Neurol. Zentralbl. 1913, Nr. 22. — *Levy-Dorn, M.*, Beitrag zu den für die Röntgendiagnose wichtigen Weichteilverknöcherungen. Berl. klin. Wochenschr. 1918, Nr. 35. — *Levy, F.* et *Baudouin, A.*, Les Névralgies et leur Traitement. Paris 1909. — *Lewandowsky, M.*, Praktische Neurologie für Ärzte. Berlin 1912. Julius Springer. — *Lewis* und *Taylor*, The Treatment of chronic sciatica. Therap. Gaz. 1913, Nr. 6. — *Liebermeister, G.*, Über die Behandlung von Kriegsneurosen, Halle 1917, C. Marhold. — *Liljestrand, G.* und *Magnus, R.*, Warum wird die lokale Muskelstarre bei Wundstarrkrampf durch Novocain aufgehoben? Münch. med. Wochenschr. 1919, Nr. 21. — *Lindner, E.*, Zu der Bemerkung über Kernig'sches und Lasèguesches Phänomen usw. Neurol. Zentralbl. 1917, Nr. 13. — *Lindner, E.*, u. *Mally, A.*, Zur Poliomyelitisepidemie in Oberösterreich. Dtsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. 38. — *Lindstedt, F.*, Über die Ätiologie und Pathogenese der Ischias. Acta medica Scandinavica 53, H. 3, 1920. — *Lindstedt, F.*, Zur Kenntnis der Ätiologie und Pathogenese der Lumbago und ähnlicher Rückenschmerzen. Acta med. scandinavica 55, H. 3. 1921. — *Lorenz, A.*, Über ischiadische Skoliose in Theorie und Praxis. Dtsch. med. Wochenschr. 1905, Nr. 39. — *Lorenz, A.*, Über entzündlich reflektorische Muskelspasmen und ihre prinzipielle Behandlung im Gebiete der Orthopädie. Klin.-therap. Wochenschr. 1913, Nr. 38. — *Lorenz, H.*, Die Muskelerkrankungen. Nothnagel 11, 3. Wien 1904, A. Hölder. — *Lortat-Jacob, L.* et *Sabareanu, G.*, Les sciatiques radiculaires. Revue de méd. 25, 917. 1905. — *Maillard, M. G.*, Des différentes espèces de douleurs

psychopathiques (leur signification, leur rôle). Le Bull. méd. 1911. 5. VIII. — *Malaisé, v.*, Zur Pathologie der Plantarnerven. Dtsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. 58, H. 1. u. 2. 1918. — *Maier, R.*, Die isolierte Fraktur des Tubercul. maius humeri, die Bursitis subdeltoidea und des Os acromiale secundarium in ihrer klinischen und praktischen Bedeutung. Prager med. Wochenschr. 1914, Nr. 26. — *Mann, L.*, Die elektrische Behandlung der Neuralgien. Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therap. 17. — *Meyer, E.*, Diskussionsbemerkungen. Dtsch. med. Wochenschr. 1917, Nr. 12, S. 382. — *Meyer, O. B.*, Über Neuralgia brachialis und ein eigentümliches Symptom bei derselben. Berl. klin. Wochenschr. 1914, Nr. 35. — *Mirallie, Ch.*, Les radiculites. Le progrès médic. 1908, S. 13. — *Mohr, F.*, Aus der Praxis der Psychotherapie. Med. Klinik 1917, Nr. 42. — *Momburg*, Über Periostitis am Epicondylus humeri. Dtsch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 6. — *F. Moritz*, Die Krankheiten der peripheren Nerven usw. in von Merings Lehrbuch d. inn. Med. 8. Aufl. Bd. 2. — *Müller, A.*, Der Untersuchungsbefund am rheumatisch erkrankten Muskel. Zeitschr. f. klin. Med. 74, 1912. — *Müller, Ed.*, Pathologie und Therapie der Ischias. Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 23, S. 1269. — *Müller, O.*, Über Rheumatismus. Med. Kl'nik 1918, Nr. 13 u. 16. — *Näcke, P.*, Das Schicksal der isoliert auftretenden Parästhesien des N. cutaneus femoris externus und über momentanes Heißwerden der Extremität. Neurol. Zentralbl. 1912, Nr. 8. — *Neri, V.*, Les petits signes de la sciatique. Presse médicale 1917, Nr. 45. — *Nonne, M.*, Syphilis und Nervensystem. 2. Aufl. 1909, Karger. — *Norström, G.*, Chron. rheumatische Muskelentzündung und ihre Behandlung durch Massage 1909, G. Thieme. — *Oberndörffer, E.*, Ischias scoliotica. Zentralbl. f. d. Grenzgeb. 1906, Nr. 18/19. — *Oppenheim, H.*, Über Brachialgie und Brachialneuralgie. Berl. klin. Wochenschr. 1898, Nr. 26. — *Oppenheim, H.*, Zur Kenntnis der Schmerzen, besonders bei den Neurosen. Verhdlg. d. Ges. deutsch. Nervenärzte 1913, S. 246. Dasselbst auch weitere Literatur. — *Oppenheim, H.*, Lehrbuch der Nervenkrankheiten. 6. Aufl. 1913. — *Oppenheim, H.*, Beiträge zur Kenntnis der Kriegsverletzungen des peripherischen Nervensystems 1917. S. Karger. — *Oppolzer*, Vorlesung über Muskelrheumatismus. Allg. Wien. med. Zeitung 1861, Nr. 36/37. — *v. Ortnier*, Klinische Symptomatologie innerer Krankheiten. Berlin u. Wien 1917 u. 1919, Urban und Schwarzenberg. — *Oster, W.*, Lehrbuch der inneren Medizin. 1909. Urban u. Schwarzenberg. — *Pastine, C.*, La sciatica con ipertrofia muscolare. Riv. d. patol. nerv. 1919, Nr. 24. — *Patrick, H. T.*, The symptomatology of trifacial neuralgia. Journ. of the Americ. med. assoc. 62, Nr. 20. 1914. — *Patry, E.*, Einige Betrachtungen über Lumbago vom Standpunkt der Unfallversicherung aus. Korrespbl. f. Schweiz. Ärzte 1911, Nr. 22. — *Peritz, G.*, Neuralgie, Myalgie. Berl. klin. Wochenschr. 1907, Nr. 30. — *Peritz, G.*, Verein f. inn. Medizin. 18. XI. 1907. Dtsch. med. Wochenschr. 1907, Nr. 50, S. 2116. — *Peritz, G.*, Neur. Ztbl. 1908, S. 44. — *Pers.*, Über chirurgische Behandlung der Ischias Dtsch. med. Wochenschr. 1906, Nr. 15. — *Perthes*, Über die Behandlung der Schmerzzustände bei Schußneuritis mit der Vereisungsmethode von W. Trendelenburg. Münch. med. Wochenschr. 1918, Nr. 49. — *Petren, K.*, Remarks on sciatica and morbus coxae sensilis, especially with regard to their treat. ment. Rev. of Neurol. and Psychiatr. 1909, Mai. — *Petrén, K.*, Quelques observations sur le traitement de la sciatique etc. Rev. de méd. 1910, Nr. 9. — *Petrén, K.* u. *Otterström, E.*, Sur la question de l'étiologie et de la pathogénie de la sciatique. Acta med. Scandinav. 1921, 55, H. 6. — *Pfister, H.*, Der Glutäalklonus — ein Pyramidenzeichen. Med. Klinik 1915, Nr. 22. — *Piëry*, Signe de Kernig et signe de Lasègue. Lyon. med. 1903. 26. IV. — *Plate, E.*, Über Entstehung und Behandlung der Ischias scoliotica. Dtsch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 3. — *Plate, E.*, Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 1, S. 56. — *Plate, E.*, Über ausstrahlende Schulterschmerzen. Münch. med. Wochenschr. 1920, Nr. 11. — *Pometta, D.*, Einige Bemerkungen zur Lumbagofrage.

Korrespl. f. Schweiz. Ärzte 1919, Nr. 5. — *Pool, E. H.*, Tetany parathyreopriva. *Annals of Surgery* 1907, Nr. 4. — *Pool, E. H.*, Das Bein- und Armphänomen bei Tetanie. *Neurol. Zentralbl.* 1911, Nr. 3. — *Popper, E.*, Über Nervenschußschmerz. *Wien. klin. Wochenschr.* 1918, Nr. 42. — *Preiser, G.*, Der Tennisellenbogen. *Zentralbl. f. Chirurg.* 1907, Nr. 3. — *Preiser, G.*, Statische Gelenkerkrankungen. *Stuttgart* 1911. F. Enke. — *Preiser, G.*, Über „Epicondylitis“ humeri. *Dtsch. med. Wochenschr.* 1910, Nr. 15. — *Projanter, P.*, Das Problem des Muskelrheumatismus. *Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therap.* 23, H. 4/5. 1919. — *Pussep*, Drei Fälle von Exstirpation des Gangl. Gasseri. *Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg.* 118. — *Putnam*, Boston Medical and Surgical Journ. 1891. 20. VIII. — *Queckenstedt*, Über Veränderungen der Spinalflüssigkeit bei Erkrankungen peripherer Nerven, insbesondere bei Polyneuritis und Ischias. *Dtsch. Zeitschr. f. Nervenheilk.* 57, H. 6. 1917. — *Quincke, H.*, Über Rheumatismus. *Dtsch. med. Wochenschr.* 1917, Nr. 32/33. — *Raether, M.*, Über psychogene „Ischias-Rheumatismus-“ und Wirbelsäulenerkrankungen. *Arch. f. Psychiatr. u. Nervenkrankh.* 57, H. 3 und *Dtsch. med. Wochenschr.* 1917, Nr. 50, S. 1576. — *Raimist, J.*, Zur Symptomatologie der Ischias. *Neurol. Zentralbl.* 1909, S. 20. — *Ramond, F. u. Durand, J.*, Les névralgies du plexus brachial. *Le progrès médic.* 1913, Nr. 47. — *Reinhardt, A.*, Phlebectasien und Varicen des Nervus ischiadicus. *Frankf. Zeitschr. f. Pathol.* 13, H. 3. 1913. — *Reinhardt, A.*, Über Varicen des Nervus ischiadicus und ihre Beziehungen zur Ischias und phlebogenen Schmerzen. *Münch. med. Wochenschr.* 1918, Nr. 26. — *Remak, E.*, „Neuritis und Polyneuritis“ im Nothnagel 11, 3, 1900. — *Remak, E.*, „Beschäftigungsneurosen“ in *Eulenburgs Realenzyklopädie*. 4. Aufl. Bd. 2, S. 447. — *Robinson*, Über eine ischialgieforme Affektion als regelmäßiges Symptom der als Beckenflecke bezeichneten Konkreme. *Neurol. Zentralbl.* 1908, S. 440. — *Roemheld, L.*, Zur objektiven Konstatierung der Ischias und der fortschreitenden Resultate der Ischiasbehandlung. *Therap. d. Gegenw.* 1918, H. 6. — *Romberg*, Zur Kritik der Valleixschen Schmerzpunkte in Neuralgien. *Arch. f. Psychiatr. u. Nervenkrankh.* 1. 1868. — *Rose, W.*, The Surgical Treatment of Neuralgia. London 1892. — *Rosenbach, O.*, Über die diagnostische Bedeutung und Behandlung funktioneller Myopathien. *Therap. d. Gegenw.* 1903. — *Rosenberg, M.*, Differentielle Diagnose der hysterischen Pseudoneuralgien mit besonderer Berücksichtigung der Glossodynie. Dissertation. Berlin 1908 (*Ziehen*). — *Rosenberg, M.*, Über die diagnostische Verwendbarkeit des „Plantarpunktes“. *Dtsch. med. Wochenschr.* 1919, Nr. 29. — *Roussy, Cornil et Leroux*, Les manoeuvres d'élongation du nerf dans le diagnostic des sciaticques médicales. *Presse médicale* 1917, Nr. 49. — *Sarbo, A. v.*, Die Symptomatologie der Erkrankungen im Bereiche des zweiten Sakralsegmentes und deren diagnostische Bedeutung. *Wien. klin. Wochenschr.* 1911, Nr. 30. — *Scalone und Scuderi*, Le alterazioni infiammatori del ganglion di Gasser. *Clin. chirurg.* 1912, Nr. 5 (zit. nach *Deus*). — *Schajkewicz, M.*, Über Schmerzempfindlichkeit der Gesichtsknochen bei Degeneranten. *Neurol. Zentralbl.* 1907, Nr. 9. — *Schanz, A.*, Objektive Symptome der Insufficiencia vertebrae. *Arch. f. klin. Chirurg.* 107, H. 2. 1915. — *Schlesinger, A.*, Über periartikuläre Erkrankungen der Schultergegend (Periarthritis scapulo-humeralis). *Berl. klin. Wochenschr.* 1908, Nr. 5. — *Schlesinger, E.*, Zur Injektionstherapie der Neuralgien. *Dtsch. med. Wochenschr.* 1908, Nr. 6. — *Schlesinger, H.*, Über ein bisher unbekanntes Symptom bei Tetanie (Beinphänomen). *Wien. klin. Wochenschr.* 1910, Nr. 9. — *Schlesinger, H.*, Das „Zerrungssymptom“ bei Erkrankungen der Cauda equina. *Neurol. Zentralbl.* 1915, Nr. 13. — *Schloessmann*, Der Nervenschußschmerz. *Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatr.* 35, H. 5. 1917. — *Schmidt, Ad.*, Das Problem des Muskelrheumatismus. *Med. Klinik* 1910, Nr. 19. — *Schmidt, Ad.*, Noch einmal das Problem des Muskelrheumatismus. *Med. Klinik* 1914, Nr. 16. — *Schmidt, Ad.*, Über rheumatische Erkrankungen im Felde. *Med.*

Klinik 1914, Nr. 49. — *Schmidt, Ad.*, Muskelrheumatismus und Erkältung. Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therap. 1916, Nr. 12. — *Schmidt, Ad.*, Zur Pathologie und Therapie des Muskelrheumatismus (Myalgie). Münch. med. Wochenschr. 1916, Nr. 17. — *Schmidt, Ad.*, Der Muskelrheumatismus. Bonn 1918. Marcus und Webers Verlag (Literatur!). — *Schmidt, E. F.*, Gehstörung und Glutäalinsuffizienz bei schlecht geheilten Unterschenkelbrüchen. Dtsch. med. Wochenschr. 1917, Nr. 47. — *Schüdel*, Ischias scoliotica. Arch. f. klin. Chirurg. 1889. **38**. — *Schultze, Fr.*, Neuralgien und ihre Behandlung. Verhandl. des 24. Kongr. f. inn. Medizin. Wiesbaden 1907. — *Schultze, Fr.*, Einige Erfahrungen über Ischias. Zentralbl. f. inn. Med. 1907, Nr. 24. — *Schultze, Fr.*, Über rheumatische Lumbago. Münch. med. Wochenschr. 1920, Nr. 39. — *Seifert, O.* und *Müller, Fr.*, Taschenbuch der med.-klin. Diagnostik. Wiesbaden 1917. Bergmann. — *Senator*, Krankheiten der Bewegungsorgane. v. Ziemssens Handbuch der spez. Pathol. u. Therap. **13**, S. 83. 1875. — *Serog, M.*, Über Pseudoneuralgien. Med. Klinik 1913, Nr. 43. — *Sinnhuber, F.*, Die Differentialdiagnose der Ischias und der akuten und chronischen Hüftgelenkserkrankungen des jugendlichen Alters. Schjerner-Festschrift, Berlin 1913, Mittler. — *Sommer, E.*, Über Ischias. Würzburger Abhandlungen usw. **6**, H. 4. 1906. — *Spielemeyer*, Zur Klinik und Anatomie der Nervenschußverletzungen. Berlin 1915. J. Springer. — *Stein, E.*, Über die Beziehungen zwischen Ischias, Lumbago und Skoliose. Zeitschr. f. orthop. Chirurg. **25**. 1910. — *Sternberg, M.*, Diskussion über: Prognose und physikalische Therapie der Ischias. Ges. f. physik. Med. in Wien. 27. I. 1909. Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therap. **13**, S. 127. — *Stieda, A.*, Pathologie der Schultergelenkschleimbeutel. Arch. f. klin. Chirurg. **85**, H. 4. — *Stintzing, R.*, Myalgie (Muskelrheumatismus). Handb. d. ges. Therap. von Pentzold u. Stintzing. 5. Aufl. Bd. 5. — *Stoffel, A.*, Über den Mechanismus der Nervenverletzungen. Zeitschr. f. orthop. Chirurg. **38**, S. 99. — *Strümpell*, Spez. Pathologie und Therapie. Bd. 3. — *Tobias, E.*, Zur Frage der idiopathischen Intercostalneuralgie. Berl. klin. Wochenschr. 1914, Nr. 18. Diskussion: Veröffentl. der Hufelandischen Ges. 1914, S. 7. — *Tobias, E.*, Über Diathermie und die Grenzen ihrer Wirksamkeit. Berl. klin. Wochenschr. 1918, Nr. 34. — *Tobias, E.*, Über Brachialgien und ihre Behandlung nebst Betrachtungen zur „Neuralgie“-Diagnose. Zeitschr. f. physik. u. diät. Therap. 1918, August (Festschrift für Goldscheider). — *Trappe*, Die hysterischen Contracturen und ihre Beziehungen zu organisch bedingten Krankheitszuständen des Menschen. Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chirurg. **19**, H. 3, S. 514. — *Trendelenburg*, Verletzungen und chirurgische Krankheiten des Gesichts. Deutsche Chirurgie. Lief. 33, 2. Hälfte, 1. Teil. — *Veraguth, O.*, Die klinische Untersuchung Nervenkranker. Wiesbaden 1911. J. F. Bergmann. — *Verger, H.*, Formes cliniques et diagnostic des névralgies. Le Bull. méd. 1908, Nr. 62. — *Voigt, H.*, Handbuch der Therapie der Nervenkrankheiten Bd. 2, Jena 1916. — *Voß, G.*, Über die Unterscheidung organischer und funktioneller Nervenkrankheiten. Berl. klin. Wochenschr. 1918, Nr. 6. — *Vulliet*, L'épicondylite. Sem. méd. 1909. Nr. 22. — *Vulliet*, Die Epicondylitis humeri. Zentralbl. f. Chirurg. 1910, S. 1361. — *Wagner, K.*, Zur Ätiologie der Arthritis deformans. Wien. med. Wochenschr. 1913, Nr. 31. — *Wertheim-Salomonsen*, Neuralgie und Myalgie. Handbuch der Neurologie von Lewandowsky. Bd. 2. — *Zesas*, Die Periarthritis humero-scapularis. Zeitschr. f. Chirurg. **24**. — *Zuelzer, G.*, Bemerkungen zu W. Janowskis Aufsatz: „Über die Intercostalneuralgie.“ Therap. d. Gegenw. 1907, Mai. — *Zuelzer, G.*, Die Feststellung der Neuralgie in ihrer klinischen Bedeutung; die Spinalgie. Berl. klin. Wochenschr. 1913, Nr. 36. — *Zuelzer, G.*, Reizung des Nervus pudendus (Neuralgie). Ein häufiges Blasenkatarrh vortäuschendes Krankheitsbild im Kriege. Berl. klin. Wochenschr. 1915, Nr. 49.