

Das Tetanoid.

Klinische Studie zu einem neurologisch-psychiatrischen Symptomenkomplex.

Von

Karl Landauer, Frankfurt a. M.

(Aus der Universitäts-Poliklinik für Gemüts- und Nervenkrankte Frankfurt a. M.
[Leitender Arzt: Professor *Raecke*].)

(Eingegangen am 23. Mai 1922.)

Soziale Notwendigkeiten haben den *Begriff der Psychopathien* geschaffen für jenen Kreis von Menschen zwischen Psychose und Normalem, die dem komplizierten Leben von heute nicht gewachsen sind, in Krankheit, Verbrechen und Elend verfallen, sich und andern zur Last sind. Primitivere Zeiten haben aus ähnlichen, nicht naturwissenschaftlichen Gesichtspunkten heraus die Psychose vom Gesunden abgrenzen lassen. Erst vor wenigen Menschenaltern suchte hier Zwang zum ärztlichen Handeln auf Grund kausaler Forschung Scheidung nach außen und Trennung einzelner Gruppen herbeizuführen. Die Paralyse, der Kretinismus und einige wenige andere Krankheitseinheiten sind bis jetzt der Erfolg der Bemühungen.

Soziale Gesichtspunkte waren es auch bisher, die *innerhalb* der Psychopathien Grenzlinien legen ließen. Vor allem den Anforderungen des Juristen nach exakter Nomenklatur vor Gericht trug der Psychiater dabei Rechnung. Die Einteilung versagte bereits, wenn wir sie zur Grundlage der *Beeinflussung* von Menschen machen wollen, schon der sozialen, geschweige der ärztlichen. Kein Wunder! Ist doch nur wirklich sozial und gar ärztlich zu helfen, wenn man die Ursachen der Erscheinungen kennt, nicht die Erscheinungen, sondern die Ursachen angeht.

Also *kausale Abgrenzung, kausale Gliederung der Psychopathien!*

Den ersten dahingehenden Versuch haben diejenigen gemacht, welche gezeigt haben, daß die Psychosen sich oft in leichter Form unter Psychopathien verbergen können, daß der epileptische, zylothyme, schizophrene und paranoide Charakter Formen frustes der entsprechenden Psychosengruppen sind. Damit ist aber auch nur scheinbar etwas erreicht worden, da ja die Psychosen, wenigstens der Hauptteil der hier

in Frage kommenden, keine Einheiten, sondern nur Gruppen sind, zwischen denen und innerhalb derer noch keine exakten Untersuchungsmethoden scheiden¹⁾).

So hat sich denn erfolversprechender der umgekehrte Gedankengang Bahn gebrochen, der die betreffenden „Konstitutionen“ als Vorbedingungen und Ausgangspunkt der Psychosen zu erfassen suchte. Das hat im besonderen *Kretschmer* getan. Die vorliegenden Untersuchungen, die mit anderer Technik und teilweise an anderem Material unternommen sind, führen in vieler Beziehung zu verwandten Resultaten.

Von anderer Seite her schien dagegen ein großer Schwung in die Frage der Gliederung der Psychopathien zu kommen, von der Erforschung der *endokrinen Drüsen*, vor allem des *Basedow* und des *Basedowoids*. Hier haben wir *eine* (sagen wir) neurologische Krankheit vor uns, ob kausal, ist zwar fraglich, sicher aber symptomatologisch. Es lag nahe und ist auch versucht worden, von den Störungen des Eunochoidismus, Kretinismus und anderen selteneren in gleicher Weise vorzudringen. Auch *Kretschmer* hat für seine kleine Gruppe der Dysglandulären die Annahme gemacht, daß der endokrinen Formel eine Charakterformel entspräche und damit *Kräpelin's* Grundsatz: andere Ursachen andere Psychosen, in moderner Fassung aufgenommen. Auch läßt er für seine beiden Hauptgruppen eine endokrine Untermauerung durchschimmern.

*Jaensch*²⁾ hat den naheliegenden Gedanken aufgegriffen, das Syndrom der Tetanie zu verallgemeinern und als T.-Typ seinem B.-Typ gegenüber zu stellen. Unsere Resultate lassen sich zwar unter einen Hut zwängen, doch sind die Betrachtungsweisen inkommensurabel.

Meine Untersuchungen gehen weit hinter die Veröffentlichungen von *Jaensch* zurück und nehmen ihren Ausgang von einem Fall postoperativer Tetanie, die sich lange hinter einer Epilepsie mit Dämmerzuständen verbarg. Die Klärung dieser Krankheit und ihre dadurch ermöglichte Heilung veranlaßten mich, alle Fälle von Epileptischen und Epileptoiden, welche ich von da ab in der *Frankfurter Psychiatr. Universit.-Klinik* beobachten konnte, eingehend auf Symptome der Tetanie zu untersuchen. Da die Grenzen oft bei der Aufnahme schwer zu ziehen waren, andererseits sich mit der Erweiterung des Beobachtungskreises herausstellte, daß auch außerhalb und gerade außerhalb des ursprünglichen Interessengebietes sich tetanische Symptome zeigten, habe ich meine

¹⁾ Hier sei noch kurz über die Untersuchungen an den Capillaren Psychotischer und Psychopathen nach *Weiss* berichtet, die vor 3 Jahren unternommen wurden: nachdem 300 Fälle der verschiedensten Gruppen völlig unklares Material geliefert, wurden die Versuche als aussichtslos abgebrochen.

²⁾ Zeitschr. f. d. ges. Psychiatr. u. Neurol. Nr. 21; Psychol. Tagung Marburg 1921 und Münch. med. Wochenschr. 1921.

Untersuchungen schließlich *auf das gesamte Material ausgedehnt* und sie später an der *Univers.-Poliklinik für Gemüts- und Nervenkrankte* fortgesetzt. Ich verfüge heute über weit mehr als tausend Beobachtungen, bei denen nach tetanoiden Symptomen gesucht wurde.

Ähnlich ging schon *Curschmann*¹⁾ vor, indem er mehrere Fälle veröffentlichte, die eine Häufung tetanischer Symptome zeigten, die er aber ihrer ganzen Wesenheit nach nicht mehr als Tetanien anzusprechen vermochte. Er fand vor allem, daß „die große Schauspielerin Hysterie“ auch in der Rolle als Tetanie auftreten könne. Psychogenien mit diesen gehäuften tetanischen Symptomen nannte er *Pseudotetanien*. Wenn wir die Erscheinung, die *Curschmann* beschrieb, auch voll bestätigen, sie jedoch anders werten, hat das mehrfache Gründe:

Curschmann arbeitete an internem Material, das — abgesehen von einzelnen hysterischen Erscheinungen — im wesentlichen psychisch, vor allem affektiv gesund war; wir an Psychosen und Psychopathien (und neurologisch Kranken). *Curschmann* hatte nur diagnostisch nicht anders definierbare Fälle (mit Ausnahme der Hysterien); wir dehnen die Untersuchung auch auf scharf umschriebene Erkrankungen vor allem des Gehirnes aus, bei denen eventuelle Funde nur entweder Komplikationen oder Symptome der Grundkrankheit sein können. C. muß daher nach einem Kriterium der Tetanie, nach einem pathognomonischen Zeichen suchen — er glaubt es im *Erbschen* Phänomene zu haben; wir müssen zur *Auflösung der einheitlichen Erkrankung Tetanie gelangen*.

Es ist nun nicht Aufgabe einer *klinischen Studie*, die Literatur über die Tetanie auszuschöpfen. *Phlebs*²⁾ hat in glänzender Weise dies getan und so den Standart unseres heutigen Wissens gegeben: Tetanie ist charakterisiert durch *Chvostek*, *Trousseau* und *Erb*, zusammen mit einigen seltenen Phänomenen und mit bestimmten trophischen Störungen. Ihre klassische klinische Form *kann* auf (teilweiser) Ausschaltung der Epithelkörperchen beruhen, wahrscheinlich als Ausdruck eines verminderten Kalkgehaltes des Blutes. Schwierigkeiten erhoben sich aber namentlich an zwei Punkten:

1. beruht die Schwangerschaftstetanie gleichfalls auf Störung der Nebenschilddrüsen; ist der Kalkentzug durch die Sexualdrüse oder durch den Embryo verursacht? Ja, spielen bei der Ätiologie der Spasmodophilie, die die gleichen pathognomonischen Zeichen bietet, noch ganz andere Ursachen herein?

2. Welche Zeichen sind überhaupt pathognomonisch?

Die Erweiterung des Untersuchungsmaterials bringt uns in 2 Richtungen eine Verschiebung dieses Standpunktes:

¹⁾ Zeitschr. f. Psychiatr. u. Neurol. 88.

²⁾ In *Lewandowskys* Handbuch.

1. Die tetanischen Symptome treten manchmal in anderer als der klassischen Form auf, oft mit Erscheinungen vergesellschaftet, die an sich uncharakteristisch sind, nur in ihrem Ausmaße oder in ihrer Kombination bedeutsam erscheinen.

2. Neben der sicher vorkommenden Verursachung der Tetanie durch Epithelkörperchenmangel (und evtl. anderer endokriner Drüsen-Beeinflussung) gibt es eine affektive und eine cerebrale. Das also, was bisher schlechthin Tetanie hieß, muß einen einschränkenden Zusatz: endokrin, erhalten.

Im folgenden soll nun versucht werden, diejenigen Persönlichkeiten in körperlicher und seelischer Beziehung zu charakterisieren, die tetanische Phänomene aufweisen.

I. Symptomatologie.

1. *Allgemein-Status*: Wenn wir — nur zur ungefähren Orientierung, denn es gibt ja keine scharf umrissenen Konstitutionen — vom Typus *cerebralis*, *respiratorius*, *digestivus* und *muscularis*¹⁾ ausgehen, so finden wir alle Arten vertreten und zwar besonders die beiden ersten, während der *digestive* Typ eine Seltenheit ist. Oft sind ausgesprochen *Astenische*, *Hypoplastische* und *Infantile*.

Der Ernährungszustand schwankt zwischen dürrftig und mittelmäßig. *Pastöse* und gar *Fettleibige* sind seltene Ausnahmen. Der starre Gesichtsausdruck (*Uffelmann*) wurde häufig beobachtet; da aber das Symptom sehr subjektiv ist und bei unserem Material auch durch Affektstarre hervorgerufen sein könnte, unterlasse ich Zahlenangaben.

Die blasse Hautfarbe ist häufig sogar fahl. Leute mit starker Rotfärbung der Backen sind zu zählen.

Das Skelett zeigt nicht öfters als sonst rachitische Veränderungen des Schädels und der Epiphysen. *Kyphosen* und *Skoliosen* waren hie und da, *Lordose* einmal vorhanden.

2. *Innere Organe*: Besondere Veränderungen an den Lungen fielen nicht auf, jedenfalls ist *Tuberkulose* nicht häufiger als sonst anzutreffen. Nur bei der symptomatischen *Neurasthenie* auf *tuberkulöser* Grundlage spielt sie eine Rolle. Herz und Nieren waren, wenn überhaupt, nur uncharakteristisch befallen.

Dagegen fiel oft²⁾ eine Neigung zu subcutanen Blutungen auf, die ab und zu schon durch festes Anziehen der Binde beim *Trousseau* hervorgerufen werden. Man sieht nicht selten blaue Flecke, besonders an den Schienbeinen, über deren Entstehung die Kranken nichts wissen, ja deren Existenz sie nicht einmal kennen. Darauf aufmerksam gemacht,

¹⁾ Vergl. *Bauer*, D. konst. Dispos. z. i. Krankh. Springer 1917, S. 27ff.

²⁾ Da erst im letzten halben Jahr darauf geachtet wurde, habe ich keine Prozentzahlen.

sagen sie dann meist aus, der geringste Druck oder Stoß verursache bei ihnen blaue Flecken.

Beim Verdauungskanal fanden sich 3 Fälle mit Beschwerden, die auf Magengeschwür wiesen: saures Aufstoßen, umschriebener Druckpunkt über der großen Krümmung, Spontanschmerz bei Nüchternheit. Alle 3 hatten Vergrößerung des linken Leberlappens und wiederholt Blut im Stuhl gehabt und waren deshalb mehrmals ohne Erfolg in interner Krankenhausbehandlung gewesen. Stets trat nach mehrwöchentlichen Gaben von Kalzan scheinbar Heilung auf, so daß es nahe liegt, die Beschwerden als Magentetanie aufzufassen. Ich vermag natürlich nur eine Vermutung auszusprechen, die exakte Diagnose lag weder in Kompetenz, noch in Absicht. Vielmehr war uns das Magenleiden zuerst eine unangenehme Komplikation, der therapeutische Erfolg (dem ich natürlich skeptisch gegenüberstehe) angenehme Beigabe. Übrigens haben wiederholte internistische Untersuchungen des Kotes bis zu einem Jahr nach der Beschwerdefreiheit in allen 3 Fällen nie mehr Blutspuren erbracht.

Aufgefallen ist (leider wurde auch dies erst in letzter Zeit genauer registriert), daß die an und für sich häufige spastische Obstipation sich oft bei unseren Tetanoiden fand.

3. *Trophische Störungen*: In 3 Fällen von Tetanien (der postoperativen und 2 Graviditätstetanien) wurde Catarakta zonularis nachgewiesen, außerdem nur noch in einem Fall, obgleich bei ca. 200 Fällen danach gefahndet wurde. Bei diesen Fällen fand sich 3 mal Nagelveränderung und 4 mal Haarausfall, letzteres noch in 38 anderen Fällen von Tetanoid. Sicher tetanische Schmelzdefekte der Zähne konnte bei unserem meist aus älteren Kranken bestehenden Material, das dazu noch hier reichlich cariöse und rachitische Veränderungen zeigt, nicht festgestellt werden. Die Ausbeute an trophischen Störungen ist somit minimal, da der einzig etwas gehäufte Haarausfall durchaus nichtssagend ist.

4. *Sinneswerkzeuge*: Abgesehen von den oben erwähnten Katarakten wurde an den Augen nichts Wesentliches gefunden. Die *Jaensch*-schen Nachbilder habe ich nur wenige Male mit wechselndem Erfolg geprüft. Doch halte ich mich für eine Entscheidung dieser Frage für inkompetent, da unser Material zu suggestibel für diese subjektiven Phänomene ist.

Auf die Häufigkeit der chronischen Mittelohreiterungen wird später eingegangen werden.

Änderung des Druck-, Tast-, Wärme- und Kältesinnes kam nur in „psychogener“ Form bei einigen Hysterien vor, Schwindelanfälle etwas häufiger, namentlich zusammen mit basedowoider Komplikation.

5. *Sensible Reizerscheinungen*: In 25% zeigten sich sensible Reizerscheinungen wie Kribbeln, Ameisenlaufen, leichtes „Einschlafen“

der Gliedmaßen, manchmal auch Pelzigwerden der Haut. Besonders oft wird über die Muskelsensibilität geklagt, in Bezug auf kribbelnde Beschwerden, wie auch über ziehende Müdigkeitsschmerzen von der Art des „Turnweh“ als Folge der zahllosen Innervierungen bei den später zu besprechenden Hyperkinesen. Häufig werden auch schlagartige Schmerzen angegeben, wohl eine Folge einzelner myoklonischer Zuckungen, welche — gleichzeitig Agonist und Antagonist betreffend — eine Zerrung der Fasern hervorrufen¹⁾.

6. *Kopfschmerz*: Von 8% wird eine bestimmte Form des Kopfschmerzes angegeben: Ziehender oder drückender Schmerz geht von den Augenhöhlen aus und sitzt besonders in der Schläfengegend. Beginn und Ende sind plötzlich. Nachher besteht Mattigkeit. Es ist möglich, daß wir es hier manchmal mit einem Äquivalent tetanischer Krämpfe zu tun haben, eher aber mit epileptischen Äquivalenten.

7. *Tonus*: Alle unsere Störungen können bei dem verschiedenartigsten Verhalten der Muskulatur gefunden werden: Spastiker, Rigide und Hypotonische können alle tetanischen Symptome aufweisen, was aus der Zusammenstellung der Krankheiten, bei welchen sie gefunden wurden, begreiflich wird.

8. *Vaso- und Pilomotoren*: Seit den Untersuchungen von *Müller (Erlangen)* und seiner Schule, dürfte es als feststehend betrachtet werden, daß Dermographie auch in stärkeren Graden nicht für einen Krankheitszustand charakteristisch ist. Natürlich haben wir auch bei zahlreichen unserer Fälle, besonders aus der Gruppe der erregbaren, affektilabilen und ängstlichen Psychopathen alle Grade und Arten der Hautschrift angetroffen, konnten aber keinerlei Gesetzmäßigkeit erkennen.

9. *Tetanische Phänomene*:

A) Das *Facialisphänomen von Chvostek*. Beim Beklopfen des Facialisstammes mit dem Reflexhammer erhält man in mindestens $\frac{1}{4}$ der Fälle einen Lidschlag. Dies wurde nicht gewertet. Kurze Zuckung in den Mundwinkeln und überhaupt im Facialisgebiet kamen in 30% der Fälle zur Beobachtung (Chv. +). Bei nicht ganz 5% trat schon auf leichtes Bestreichen des Facialisstammes die Zuckung auf (Chv. ++). In sehr vielen Fällen erfolgte psychogenes Zusammenzucken oder Nachzucken im Sinne des Zusammenschreckens. Diese Erscheinung wurde gemeinsam mit ähnlichem psychogenen Zusammenzucken bei anderen Schlägen zur Reflexauslösung gebucht. Aufzeichnungen über psychogenes Zucken für die Zeichen allein liegen also nicht vor. Auch bei den folgenden Reflexen kamen sie zahlreich zur Beobachtung, werden aber in den weiteren Beschreibungen als selbstverständlich übergangen.

¹⁾ All dies sind „Leiden“, mit denen die Kranken an uns herantreten. Sie verwerte ich — wenn auch vorsichtig —, während ich bei der Prüfung nach *Jaensch* an die Kranken mit Fragen herantreten mußte.

B) *Das Trousseau'sche Phänomen*: Es wurde fast stets zur Komprimierung die *Recklinghausensche* Manschette angelegt und der Druck mittels Blutdruckmesser durch 2 Minuten auf 200 mm Quecksilber gehalten. Zwar hat diese Methode den Nachteil, daß nicht nur die Nerven, sondern auch die Blutgefäße unter Druck gesetzt werden; aber einerseits ist der Druck unter diesen Verhältnissen bequem meßbar und gleichmäßig zu gestalten, andererseits vermeidet man so die ab und zu auftretenden Blutaustritte (von denen oben die Rede war). Wenn es auch im allgemeinen gleichgültig zu sein scheint, wie sich die Durchblutungsverhältnisse gestalten, so gibt es doch einige Fälle (namentlich beim kataleptischen Trousseau), bei denen das Zustandekommen des Krampfes in dem einen Fall an Stauung, in dem andern Fall an Anämie gebunden zu sein schien. Eine Gesetzmäßigkeit, wann das eine und wann das andere der Fall ist, war bisher noch nicht festzustellen. Folgende Phasen und Abarten des *Trousseau* sind zu unterscheiden:

I. *Phase*: Sensible Reizerscheinungen zuerst und besonders deutlich im Ulnarisgebiet bei ca. $\frac{3}{4}$ der untersuchten Personen, also wohl physiologisch. Bei der außerordentlichen Häufigkeit des Befundes wurde nach ungefähr 300 Fällen dieser Ausfall des Phänomens nicht mehr gebucht.

II. *Phase*: Zuckungen myoklonischer Art bei ca. 20% der Fälle (Trous. : +).

III. *Phase*: Krampf in 5% (Trousseau ++). Unter dieser Rubrik befinden sich nur Fälle mit typischer Geburtshelferhand nach vorausgegangenem Trousseau +. Ferner werden hier nur aufgeführt diejenigen, deren Krampf federnd ist, d. h.: bei passiver Stellungsänderung, z. B. Streckung des Mittelfingers im Grundgelenk oder Abduktion des Daumens stellt sich, wenn das Glied sich wieder selbst überlassen ist, die typische Stellung sofort her. Bei Trous. ++ ist eine aktive Überwindung des Krampfes unmöglich. Manchmal jedoch (in 19 Fällen gebucht) nimmt die Hand die typische Stellung ein, ohne daß sie für passive Bewegung krampfhaft fixiert schiene. Wohl aber ist die aktive Bewegung dann subjektiv erschwert.

IV. *Phase*: *Allgemeinerscheinungen* in 14 Fällen: 9 mal myoklonische Zuckungen in den übrigen Gliedmaßen und im Pectoralisgebiet, 2 mal tetanischer Krampf im gleichseitigen Bein, einmal zusammen mit solchen im andern Arm, einmal epileptischer Krampf, 3 mal Absencen.

V. *Kataleptischer Trousseau* bei 3%: Die Hand behält die Stellung bei, welche sie zu Beginn der Umschnürung innehatte oder die ihr während des Krampfes passiv erteilt wird. Aktive Bewegung ist unmöglich oder doch sehr erschwert. Mehrfache aktive oder passive Stellungsänderungen verhindern den Eintritt des Krampfes, heben ihn, wenn er bereits besteht, manchmal sogar auf. Einen Widerstand findet man bei passiver Bewegung nicht oder kaum.

VI. *Krampf in folgender elastisch fixierten Stellung*: Der Daumen ist stark abduziert und in allen Gelenken überstreckt, die übrigen Finger, mehr oder weniger abduziert, in sämtlichen Fingergelenken mäßig gebeugt. Dieser Befund wurde in 6 Fällen erhoben, die auch sonst deutliche Gemeinsamkeiten zeigen, auf welche später einzugehen sein wird. Ich nenne die Form des Krampfes *Epilotrousseau*, eine Bezeichnung, welche in der später zu begründenden Benennung der Gruppe als Epilotetanoid seine Rechtfertigung findet.

Ob der Krampf ohne Schmerz verläuft oder — wie das häufig der Fall ist — mit lebhaften sensiblen Reizerscheinungen, scheint ohne Belang. Von solchen Reizerscheinungen wurden beobachtet: Kribbeln, ziehender und stechender Schmerz im krampfenden Teil. Auch allgemeine sensible Reizerscheinungen wie Kribbeln in den übrigen Gliedmaßen sind nicht selten. Allgemeine innere Unruhe, über die manchmal geklagt wurde, steigerte sich wenige Male zu ein oder dem andern oben erwähnten motorischen Allgemeinsymptom.

C) *Elektrische Übererregbarkeit (Erbsches Symptom)*. Geprüft wurden: Reizschwelle für Ulnaris, Medianus und Radialis; als Erb + galt K S Z unter 5 milliampere und K O Z > K S Z. Bei der Umständlichkeit der Untersuchungsmethode wurden zu ihr nur solche Fälle herangezogen, die bereits mehrere der vorgenannten oder später zu beschreibenden Symptome boten, im ganzen über 150 Fälle. Durch diese Auswahl ist das enorm hohe Resultat von 48 positiven Fällen zu erklären, Prozentberechnungen sind also nicht am Platze.

Die geschilderten Symptome galten bisher als pathognomonisch für Tetanie, wenn auch gewisse Einschränkungen in dieser Beziehung bereits bekannt waren, so vor allem durch die Untersuchungen *Pfaunders* über das Facialisphänomen und die Tatsache, daß bei cerebraler Kinderlähmung und ähnlichen Gehirnprozessen elektrische Übererregbarkeit festgestellt worden ist (*Veragut*). Man kann sie daher zusammen mit einigen selteneren Phänomenen, wie das von *Schlessinger* (Auftreten von Beinkrämpfen bei Dehnung des Ischiadicus, einmal beobachtet) und den trophischen Störungen als tetanische Symptome, zusammenfassen; sicher gehören noch 3 Fälle mit echten tetanischen Spontankrämpfen und solchen epitetanoiden Charakters hierher. Mit diesen vereint und mannigfaltig unter sich verkoppelt, stießen wir sehr häufig auf eine Anzahl Symptome, die an sich uncharakteristisch sind (manche sind sogar physiologisch) und die — wie ihre Analyse ergibt — manches mit ihnen und unter sich Gemeinsames aufweisen. Wir fassen sie daher zusammen als

10. *Tetanoide Phänomene* und hoffen schon mit der Namengebung auf „oid“ deutlich zu sagen, daß sie nicht charakteristisch für eine Krankheit sind, sondern nur verwandt den tetanischen Krankheitszeichen.

A. *Spontankrämpfe*: Bei 8% meines Beobachtungsmaterials traten spontane Krämpfe der Waden- und Großzehenballenmuskulatur auf. Es ist außerordentlich schwer diese Muskelkrämpfe, über die zwar sehr viel geschrieben, aber doch herzlich wenig bekannt ist, untereinander abzugrenzen. An dieser Stelle werden nur solche Krampferscheinungen gewertet, die meist mit lebhaften sensiblen Reizerscheinungen, wie Kribbeln und stechender Schmerz einhergehen, vor allem in der Wärme und bei leichter Ermüdung auftreten, subjektiv mit großem Kraftaufwand verbunden zu sein scheinen, in der Tat aber mit größter Leichtigkeit passiv überwunden werden können. Stets äußern die Kranken, wenn man sie veranlaßt, die krankhafte Stellung passiv zu ändern, ihr Erstaunen, wie leicht und schmerzlos das gelingt, während aktive Bewegungsversuche nur mit großem Kraftaufwand vor sich gehen können und beträchtlichen Schmerz hervorrufen. Vor allem erscheint mir für diese Form der Muskelkrämpfe charakteristisch, daß schon geringe passive Bewegungsänderung im Sinne der Dehnung, des zusammengezogenen Muskels den Krampf sofort kuptiert. 2 mal wurde derselbe Krampf auch im rechten Daumen, einmal im linken Facialisgebiet beobachtet. Es scheint, daß die Entwicklungsjahre einen besonders günstigen Boden für diese Spontankrämpfe darstellen, wenigstens fällt die Hälfte meiner Patienten mit diesem Phänomen auf das Alter von 15–20. Ein weiteres Drittel betrifft Leute über dem 60. Jahre und nur ein Sechstel die restlichen Altersstufen, obwohl in meinem Untersuchungsmaterial gerade diese überwiegen. Spielt demnach das Genitale eine Rolle beim Zustandekommen der spontanen Muskelkrämpfe?

Über den krampfenden Muskeln hört man lautes Muskelsummen als akustische Erscheinung des manchmal mit aufgelegter Hand wahrnehmbaren Muskelschwirrens.

B. *Die mechanische Muskelregbarkeit*. Es ist außerordentlich schwer eine exakte Abstufung des Reizes zu schaffen und den Reiz-erfolg genau mit einfachen Methoden zu messen. Verwertbar sind daher nur grobe Abweichungen. Der Versuch wurde ausgeführt, indem ein bestimmter Reflexhammer aus bestimmter Höhe (eine Handbreite des Untersuchers) nacheinander auf beide Pectorales und Bicipites brachii fallen gelassen wurde. Registriert wurde dann:

I. Zuckung +, was bei mindestens $\frac{4}{5}$ der Fall war, also physiologisch.

II. Zuckung sehr träge, bzw. blitzschnell. Ersteres ist bei allen möglichen Zuständen ab und zu anzutreffen, ohne daß es mir gelingen, eine Gesetzmäßigkeit zu erkennen. Blitzschnelle Zuckung fand sich nur einmal und zwar einseitig bei einer komplizierten Schußverletzung des Armplexus unter Beteiligung des Hals-sympathicus¹⁾.

¹⁾ Mitgeteilt auf dem Baden-Badener Neurologentag 1921.

III. Übergreifen der Zuckung auf Nachbargebiete. Dies wurde in etwa 10% der Fälle, meist kombiniert mit tetanischen oder tetanoiden Symptomen, festgestellt (Mechanische Übererregbarkeit der Muskulatur).

C. *Lebhafte Reflexe*: Es scheint mir, daß hierher diese häufige Erscheinung gehört. Leider werden unter diesem Ausdruck meist drei grundverschiedene Phänomene zusammengeworfen, deren scharfe Trennung vorerst in der Hauptsache eine Forderung ist:

1. Die krankhaft *gesteigerten Reflexe*, das ist das Phänomen, welches durch Wegfall der Pyramidenbahn erzeugt wird. Die beste Illustration dafür gibt die graphische Darstellung, die Sommer vom Patellarreflex bei Epileptischen in der Nähe des Anfalls gegeben hat. Charakteristisch dafür ist nicht die Verbreiterung der Auslösungszone der Reflexe — das kommt oft auch bei den anderen Gruppen vor —, sondern das *rhythmische* Verhalten der mehrfachen Nachzuckungen. Starke Ausschläge der *einheitlichen* Zuckung dagegen nennen wir:

2. *Lebhafte Zuckung*: sie beruht — wie gesagt — auf lebhafter Muskelreizbarkeit.

3. *Psychogene Unterstreichung* endlich beruht auf einer starken Ansprechbarkeit oder geringen Bremsung der Affekte oder beidem.

D. *Spontane Zuckungen*: Außer seltenen idiomuskulären Zuckungen fanden sich bei nicht ganz 30% unseres Beobachtungsmaterials Myoklonie — ähnliche Zuckungen: Schlagartig verlaufene Kontraktionen von Muskelbündelchen ohne nennenswerten Bewegungseffekt. Ein Zusammenspiel oder Gegeneinanderarbeiten des Muskels mit seinen Synergisten und Antagonisten ist nicht zu erkennen. Oft erfolgen gleichzeitig Zuckungen im antagonistischen Muskel, wodurch dann eine leicht unangenehme Empfindung hervorgerufen werden kann. Manchmal folgen sich die Zuckungen in schneller Aufeinanderfolge, dann oft wieder ganz vereinzelt. Bei Tätigkeit ist dieses Zucken kaum zu beobachten. Wenn sich die Patienten selbst überlassen sind, besonders nach leichter Ermüdung und in Wärme nehmen die Zuckungen zu. Vor allem häufen sie sich als *Schlafzuckungen* kurz vor und während des Einschlafens. Manchmal weckt dann eine starke Zuckung in mehreren Gliedmaßen z. B. Ober- und Unterarm den Kranken wieder, was häufig als Aufschrecken bezeichnet und sehr oft geklagt wird. Schlafzuckungen sind zwar physiologisch, jedoch darf man ihre Häufung wohl unter die tetanoiden Symptome zählen.

Bei Auskultation hört man über dem zuckenden Muskel ein tackendes oder knackendes Geräusch. Die Erschlaffung ist tonlos.

E. *Innere Unruhe und Einschlafstörung*: Abgesehen von den als Zuckung erkennbaren akustischen Erscheinungen hört man jedoch schon normalerweise, in besonders starkem Maße aber bei tetanoiden Personen noch sehr oft zahlreiche andere leisere ebenso geartete aku-

stische Phänomene. Es ist wohl nicht gewagt, als ihre Parallele in motorischer Beziehung minimalste gleichartige Zuckungen anzunehmen. Subjektiv werden sie bei starker Summierung als innere Unruhe wahrgenommen, eine Klage, die zu den häufigsten der Tetanoiden zählt (20%). So, wie sich die myoklonischen Zuckungen bei leichter Ermüdung und besonders in der Wärme häufen, ebenso verhält es sich mit dem Gefühl der inneren Unruhe: die Prädilektionszeit ist daher die Zeit des Zubettgehens, ihre offenkundigste Wirkung die *Einschlafstörung*.

Entsprechend der Tatsache, daß es sich nicht um Impulse zu komplexen Bewegungen handelt, die evtl. assoziativ bestimmte Ideen wecken könnten, ist das psychische Äquivalent nur das Gefühl der allgemeinen Unruhe und des Unbehagens. Die Patienten schildern den Zustand mit sehr allgemeinen Ausdrücken, wie etwa: die Gedanken lassen einen nicht zur Ruhe kommen; man müsse immer so weiter sinnieren. Selbst die eingehendste Befragung ergibt keine bestimmten Ideen. Es handelt sich vielmehr um gänzlich gleichgültige *Tagreste* wie z. B., ob der Patient morgen oder übermorgen eine Besorgung zu erledigen habe, daß er dies oder jenes gleichgültige noch tun müsse, daß er heute dies oder das getan hätte. Der ganze Tagesplan für den nächsten Tag wird in jedes nebensächliche Detail festgelegt (immer ohne daß es sich um wichtige Entscheidungen, Zweifelssucht oder auch nur Grübeln handelte). Die ganze Beschäftigung des vergangenen Tages wird hin- und hergekaut, ohne daß jedoch Befürchtungen über Versäumnisse usw. auftauchen. Also im minimalsten das, was wir beim Delirium tremens als Beschäftigungsdelir kennen. Ich habe bei der Beschreibung der psychischen Reizsymptome der Encephalitis epidemica ausführlich das Symptom des „*Bilderfluges*“ beschrieben. Es dürfte sich hierbei um eine Wahrnehmung der motorischen Vorgänge in der Muskulatur des Erkrankten (die bei der beschriebenen Erkrankung bei weitem stärker waren), handeln. Auch hier war die Unruhe als etwas Fremdes wahrgenommen, so wie wenn ihre Perception durch äußere Sinneswerkzeuge erfolgte, so sehr, daß ein intelligenter Kranker sich als Zuschauer wie im Kino bezeichnete. Stets wird betont, daß nicht die Ideen als solche, sondern nur die Schlafbehinderung Ursache der Unlust sei.

F. *Tremor*: Eine andere Äußerung der myoklonischen Zuckungen ist der Tremor. Es handelt sich im Gegensatz zum feinschlägigen rhythmischen basedowoiden Zittern um einen grobschlägigen unregelmäßigen, dessen Bestandteile (einzelne gröbere myoklonische Zuckungen) noch deutlich erkennbar sind. Er ist mit Sicherheit in 12% unserer Fälle festgestellt worden. Wir haben schon oben auf die bescheidene Analogie unserer Tetanoiden mit den Beschäftigungsdelirien der Alkoholiker hingewiesen und möchten nicht versäumen, auf die weitgehendste Ähnlich-

keit der Tremorarten (wiederum natürlich hier en miniature) aufmerksam zu machen.

11. *Angst*: Außerordentlich häufig haben wir bei allen möglichen unserer Tetanoiden dies oder jenes Angstsymptom gefunden. Besonders häufig (in 10%) tritt es uns als Angsttraum oder Aufschrecken aus dem Schlaf entgegen, letzteres wohl oft als Folge starker Schlafzuckungen (s. oben).

12. *Psychische Erscheinungen*: Im Vorhergehenden haben wir bereits 2 Symptome aufgeführt, welche ebensogut hier ihren Platz finden könnten: die innere Unruhe und die Angst. Jedoch steht erstere in so innigem Zusammenhang mit den motorischen Reizsymptomen, daß ihre Trennung nur künstlich durchgeführt hätte werden können. Die Angst wiederum ist so eng mit somatischen Erscheinungen verknüpft, daß dieser neurologisch-psychiatrische Komplex eine Stellung für sich beansprucht.

Von *seelischen Störungen* haben wir alle nur erdenklichen gefunden. Ihre Existenz ergibt sich aus der Grundkrankheit, deren Symptome einerseits das Tetanoid, andererseits die psychischen Veränderungen waren. Es handelt sich bei ihnen also nicht um kausale Abhängigkeiten sondern um Parallelerscheinungen.

Kein einheitlicher Typ von Psyche ist für Tetanoid charakteristisch, weder der komplexen Vorgänge, noch der psychologischen Grundphänomene. Auch dies ergibt sich aus dem folgenden Abschnitt von selbst.

Anders verhält es sich bei einer kleinen Gruppe von psychischen Erkrankungen vorübergehender Art, die wir beobachtet haben: 3 Geistesstörungen vom Typus des epileptischen Dämmerzustandes und 3 Fällen mit Absencen. Sie kamen nur in 2 Gruppen vor: den endokrinen Tetanien und dem Epilotetanoid. Sie sind durch die Tetanie als solche bedingt gewesen, stellten Äquivalente des tetanischen Anfalls dar. Wir sind somit in der Lage den von *Fischer* 1917¹⁾ zusammengestellten sicheren Tetaniepsychosen 3 weitere hinzuzufügen und zusammen mit den *petits maux* die Ansicht *Lapinsky* und *Westphals* zu stützen, daß tetanische Psychosen epileptischen Charakter tragen.

II. Vorkommen des Tetanoids:

Wie schon in der Einleitung gesagt wurde, fanden sich die tetanischen Symptome bei Krankheiten aller möglichen Art. *An Stelle der Krankheit Tetanie trat damit der Symptomenkomplex Tetanoid. Er kommt vor bei endokriner, thymogener (affektiver) und cerebraler Tetanie.* Der ersten Hauptgruppe schließe ich die Spasmophilien an, über die mir zu geringes Material zur Verfügung steht, als daß ich zu ihrer Ätiologie Stellung

¹⁾ Über Tetaniepsychosen. Inaug.-Diss. Breslau.

nehmen könnte. Am Schlusse füge ich die kleine Gruppe des *Epilotetanoides* an, die symptomatisch vom eigentlichen Tetanoid abzuweichen scheint und ätiologisch unklar ist.

I. Hauptgruppe: Die endokrinen Tetanien (und die Spasmophilien).

A. Die Tetania postoperativa (1 Fall):

Fall 1¹⁾. Frau E. F. Vater starb Altersschwäche, Mutter starb Schlaganfall, vorher 7½ Jahr blind. Mann starb an Nierenleiden. Seit 1908 „nervös“, immer leicht erregbar, zitterig, schwitzte viel, sehr ermüdbar. 10 Exstirpation des linken Schilddrüsenlappens wegen Basedow. Wundheilung mit Eiterung. Nachher sehr herunter. 16 Anfälle: schmerzhaftes Kribbeln in den Händen, plötzliches Umfallen unter Bewußtlosigkeit, Dauer mehrere Minuten, nachher Schlaf. Kein Zungenbiß, aber Einnässen, Prellungen und Schürfungen. Zeitweise auch nur Schmerzen in den Händen mit und ohne „Starrkrampf“ in Armen und Beinen. Haarausfall, Verschlechterung des Sehens. Brüchigkeit der Nägel.

13. I. 1919 in psych. Klinik. Mäßige Ernährung, Operationsnarbe am Hals links mit Unterlage verwachsen. Gesichtsausdruck maskenartig, manchmal unmotiviertes Stirnrunzeln und ähnliches Grimassieren. Haare spärlich, grau, schwitzt viel. Chv. +. Glotzaugen. Rechte Pupille etwas entrundet, enger als linke. Lichtreaktion rechts träge, 1. und Convergenz-Reaktion beiderseits prompt. Gebiß mangelhaft. Puls 90. Blutdruck 80/120. Nach ½ Minute Trousseau ++ mit Kribbeln. Aufhören des Krampfes nach 10 Minuten, des Schmerzes nach 2 Stunden, Querriffelung der Nägel. Gang watschelnd und am Boden klebend mit vorgebeugtem Rumpf. WaR. in Blut und Liquor — Nonne und Sublimat schwach +, Zellzahl 24/3. Erb ++.

Stimmung leicht euphorisch, Orientierung, Merkfähigkeit gut. Sehr starke Ermüdbarkeit.

14. I. Zwei kurze Anfälle. Nachher benommen, spricht verwirrt. Sehr unruhig. 15. wieder 2 Anfälle. Macht nachher leicht benommenen Eindruck. Antwortet sehr langsam auf Fragen. Klagt oft über Schmerzen in Händen und Füßen und Krämpfen in Fingern. 19. Anfall. 26. WaR. in Blut und Liquor — ebenso Nonne und Subl. Zellzahl 4/3.

5. II. Augenuntersuchung (Prof. Gebb). Catarakta zonularis. 3 × 2 Tabl. Paratyreoidin (Knoll). 10. Trouss. nach 5 Minuten ++. 20. Jammert zeitweise, dann Sprache schleppend, Anfälle seltener. 3 × 5 Parathy. 12. III. Verunreinigt sich bei Anfall mit Kot. Weint viel. 20. Erb. schwach +, Chv. —. Täglich 3 × 8 Parathy. 15. IV. Spontan noch Kribbeln und Ziehen in den Fingern. Trouss. —. 30. Parästhesien nicht mehr spontan, aber nach 10 Minuten langem Anlegen der Stauungsbinde, aber selbst nach ½stündigem Liegen derselben Trouss. — Entlassen.

Auch bei Nachuntersuchung am 20. V., 24. VI. 1919, 4. VII. 1920 Chv., Erb und Trouss. —, kein Kribbeln. Nägel o. B. Haare spärlich.

Es handelte sich somit um eine postoperative Tetanie mit positivem Erb, Trouss., Chv., Catar. zon., troph. Störung der Nägel. Außerdem besteht „Tetanie-Gesicht“. Die Anfälle nehmen zeitweise epileptischen Charakter an und sind häufig von Benommenheitszuständen gefolgt. Nebenschilddrüsen-Tabletten bringen „Heilung“. Anlaß der ominösen Operation war Basedow, der durch sie

¹⁾ Für Überlassung der Krankengeschichte des Psychiatr. Universitäts-Klinik sage ich auch an dieser Stelle Herrn Prof. Kleist meinen besten Dank. Bei allen Krankengeschichten werden fast ausschließlich die pathologischen Beobachtungen gebracht. Selbstverständlich enthalten die Originalprotokolle alle Befunde.

jedoch nicht völlig verschwindet. Glotzaugen, Pulsbeschleunigung, Schweiß. Bedeutsam erscheinen uns heute vor allem auch Symptome, die wir bei der Beobachtung selbst zwar registrierten, aber nicht zu werten wußten: maskenartiges Gesicht, Kopf und Rumpf vorn über gebeugt. Gang watschelnd und am Boden klebend. Stirnrunzeln und Grimassieren.

B. 4 Graviditätstetanien, von denen wir jedoch nur 2, die in mannigfacher Weise interessieren, bringen. Die beiden anderen betreffen typische Fälle, eine Erstgebärende, eine Mehrgebärende von 31 bzw. 42 Jahren mit pos. Chv., Trouss., Erb, Haarausfall, Nagelstörungen, bei einer Catarakta zonularis.

Fall 2. Frau Elise G., 49 Jahre. Seit letzter (4.) Geburt vor 18 Jahren Anfallsweise Stirnkopfwahl, Schweres Einschlafen, Haarausfall. Kribbeln in Armen und Beinen. Blaue Flecken. Vor 16 Jahren einmal mehrere Monate viel geweiht, dann sehr erregt, in diesem Zustand einige Tage in *psych. Klinik*. Damalige Diagnose: epileptischer Dämmerzustand.

20. III. 1921. Starres Gesicht. Chv. ++, Trouss. ++, Erb +, blaue Flecken. Katarrh. zonul. Unter Kalzan 3×3 täglich fortschreitende Besserung. Im September 1921 völlig o. B.

Fall 3. Marie Fr., 33 Jahre. Vor 11 Jahren nach 2. Geburt Krämpfe im Wochenbett, darnach wegen „epileptischen Dämmerzustandes“ 9 Tage in der *psychiatr. Klinik*. Seither anfallsweise Kopfschmerz, schweres Einschlafen. 18. V. 1921 myxödematös. Chv., Tr., Erb ++, Thyreoidea ziemlich klein, gut abgrenzbar, derb. Unter Kalzan 3×3 täglich Verschwinden sämtlicher Störungen, auch des Myxödems, Thyreoidea weich, so daß Pat. 4. VIII. 1921 geheilt entlassen werden konnte.

Da bei beiden Patientinnen weder vorher, noch nachher irgendwelche Anhaltspunkte für Epil. bestanden, so dürften die Psychosen, welche unter dem Bild von epil. Dämmerzuständen verliefen, wohl auf Tetanie zurückzuführen sein, denn daß es sich um solche schon damals handelte, ist wohl aus dem jetzigen Befund bei stets gleichen Klagen und kontinuierlichem Verlauf seit der Psychose wohl als sicher anzunehmen.

Auch die Tetanie als solche steht außer Frage. Um so unsicherer wird dagegen der Boden unter unseren Füßen, wenn wir uns zur Ursache der Tetanie vortasten wollen: Schwangerschaftstetanie ist eine Beschreibung der Tatsache, daß während bzw. in unseren Fällen am Ende der Gravidität offenkundigen Störungen auftraten, die wir Tetanie nennen. Sind Blutungen in die Epithelkörperchen beim Pressen während der Geburt schuld, wie behauptet wurde?¹⁾ Sind Einwirkung des Genitales die Ursache? Das Auftreten von Muskelkrämpfen von Art der Crampi in der Pupertätszeit und die tetanoiden Symptome bei Senilen lassen auch daran denken. Ist es die Absorption von Ca aus dem Blut der Mutter durch den Embryo, die die Erscheinungen hervorruft? Warum versagt aber dann in bestimmten Fällen die Regulierung des Ca-Haushaltes?

Unsere beiden Fälle liegen dadurch noch komplizierter, daß es sich um Leute handelt, die seit vielen Jahren, länger als die Dauer der Er-

¹⁾ Vergleiche die Literatur bei *Phlebs* in Lewand. Handbuch.

krankungen, dasselbe Haus bewohnen¹⁾. Nun ist es eine Erfahrungstatsache, daß es eine auffällige Häufung von Tetanien in bestimmten Gegenden gibt. Die Tetanieorte *Wien* und *Heidelberg* sind die bekanntesten Beispiele. Was aber die Noxe für solche Endemieherde ist, wissen wir nicht. Wir können daher nicht beurteilen, ob sie in dem ominösen Haus Geltung haben.

Als interessante Tatsache sei hier noch beigelegt, daß in demselben Hause seit mehr als 10 Jahren eine schwer klassifizierbare Psychose (seit etwa 4 Jahren erkrankt) wohnt. Sie läßt sich am ehesten umschreiben als rezidivierende präsenile Melancholie mit stark katatomem Einschlag. Da sich außer positivem Chv.²⁾ nie irgendwelche tetanischen oder auch nur tetanoiden Symptome zeigten, haben wir keine Möglichkeit, diesen Fall in anderen als zufällig örtlichen Zusammenhang mit unseren Tetanien zu bringen.

Eigenartig war auch, daß die myxödematösen Züge des Fall 3 ohne spezifische Behandlung zusammen mit der Tetanie unter Ca verschwanden. In einem andern hypothyreoiden Falle traf dies nicht zu³⁾.

C. *Die Spasmophilie*: Wir haben bei kindlicher Spasmophilie nur äußerst spärliches Material, was aus der Art unserer Poliklinik sich ohne weiteres erklärt. Da ihre Behandlung, die zum großen Teil ja diätetisch ist, stets vor das zuständige Forum des Kinderarztes gewiesen wurde, war eine genauere Beobachtung selbst dieser wenigen Fälle unmöglich. Wir verzichten daher auf ihre Wiedergabe und die Stellungnahme zu dem schwierigen Problem⁴⁾.

D. *Tetania adolescentium*: Bemerkenswert ist, daß 3 der Patienten Geschwister sind. In der Vorgeschichte aller Fälle spielen Zustände eine Rolle, deren Beschreibung auf Stimmritzenkrampf schließen läßt. Hier dürfte es sich um ein Wiederakutwerden der kindlichen Spasmophilie handeln. Auch Rachitis spielt hier eine Rolle. Während in den späteren Gruppen zwar ab und zu Zahnfreissen und Stimmritzenkrampf in der Vorgeschichte uns begegnen, habe ich diese Fälle nicht hier rubriziert wegen der offenkundig andersartigen akuten Symptome, welche die Einordnung in andere Gruppen erforderten. Auch war in keinem solchen Fall *Erb* neben *Chvos.* und *Trousseau* positiv, sondern höchstens Chv. oder Trouss. oder Erb neben noch uncharakteristischen Symptomen. Auch habe ich nie eine der pathognomonischen trophischen Störungen bei ihnen gefunden. Die 3 Fälle von fraglichen Magentetanien fallen mit den der genannten Gruppe zusammen.

¹⁾ *Anm. b. d. Korrekt.*: Vor kurzem meldete sich bei uns auch der älteste Sohn der Fr. G. mit seit 1 Jahr bestehenden anfallsweisen Kopfschmerzen. 26 J. Neurologisch o. B. Er wohnt seit ca. 3 Jahren wieder im nämlichen Hause.

²⁾ Über Chv. + bei depressiver Verstimmung siehe später!

³⁾ Siehe unter Fall 21 Christine B.

⁴⁾ Vergleiche jedoch Fall 11, den wir unter den cerebralen Tetanien bringen.

II. Hauptgruppe: *Thymogene Tetanoide (Affektetanie)*.

Hier fassen wir diejenigen Fälle zusammen, welche tetanoide Symptome auf der Basis eines pathologischen oder eines normal psychologisch verständlichen aber pathologisch fixierten oder gesteigerten Affektes zeigen. Es handelt sich hierbei in der Hauptsache um die beiden Gemütsbewegungen Trauer und Angst, bei deren schon physiologisch somatischem Ausdruck sich tetanoide Erscheinungen finden. Zwar zeigt auch die Wut und (andere Affekte) ähnliche Ausdrucksbewegungen. Jedoch sind immerhin die Phänomene so eigenartig, daß ich sie von den hier zu besprechenden absondern zu müssen glaube; eher ähneln sie dem Epilotetanoid.

Die affektilabilen und erregbaren Psychopathen neigen besonders zu den genannten Affekten, weshalb wir bei ihnen häufig das Tetanoid finden. Wenn wir die Hysterie, von den genannten Gruppen abgesondert hier anschließen, so geschieht dies nur aus praktischen Gründen: die Patienten suchen uns meist wegen ganz anders gearteter lärmender Symptome auf, durch die häufig zunächst die konstitutionell erhöhte Bereitschaft zu unseren Affekten verdeckt wird. Zum andern aber zeigen zuweilen sich hier einige Besonderheiten, die unser Interesse erwecken, wie sie das schon früher getan haben. (Vgl. *Curschmanns* Aufstellung der Pseudotetanie). Endlich fügen wir hier die Tetanoide bei symptomatischer Neurasthenie an. (Die Begründung, die wir dafür heute zu bieten haben, ist sehr mager. Man würde die Einreihung in die nächste Hauptgruppe ebenso leicht fundieren können.)

E. *Die traurige Verstimmung*: Wir geben zunächst einige Beispiele, und zwar von Melancholie (aus dem manisch-depressiven Irresein), depressivem Zustand einer Hebephrenie, psychogener und normal-psychologischer Depression.

Fall 4: Martha H., 46 Jahre alt. Eine Schwester und eine Tante mütterlicherseits wiederholt wegen manisch-depressiven Irreseins in Anstalten. Ein Bruder, 49 Jahre alt, seit 11 Jahren wegen ähnlicher, aber stärkerer und sich oft wiederholenden Schübe in *Andernach*. Ein depressiver Schub mit 23 Jahren, kurz darauf sehr lustig und haltlos (außereheliche Schwängerung, krimineller Abort). Dann gesund, verheiratet, ein gesundes Kind. Mit 41 Jahren zweiter Schub. Voriges Jahr Depression mit Versuch, sich durch Aufdrehen eines Gashahnes zu vergiften. 4 Monate *Köppern*. Darnach sehr heiter, trillert ständig Lieder, tanzt lachend im Zimmer herum. Seit Nov. 1920 still, weint viel. Krankheitsgefühl. 11. XII. 1920 depressive Stimmung. Arm an Mimik und Gesten, jedoch dem Affekt und dem Inhalt der Rede entsprechend. Fängt mehrmals zu weinen an. Das Leben mache ihr keine Freude. Ihre Krankheit sei ein Unglück der Familie. Wenn nur der Tod sie erlöse. Wolle so gern gesund werden, um ihren Pflichten nachzukommen. Bittet um Hilfe. Selbstmordgedanken negiert. — Chv. +, Tr. ++, Erb —, Wadenkrämpfe, schweres Einschlafen. Schlafzuckungen. Angstträume.

Unter Bettruhe und hydrotherapeut. Maßnahmen tritt Beruhigung auf. 5. I. 1921 Psychisch o. B. Chv., Tr., Erb —. Schlaf gut und ohne quälende Träume.

Keine Wadenkrämpfe und wenig Schlafzuckungen. Der gleiche Befund bei den Nachuntersuchungen am 26. I. und 14. II., bei letzterer macht Pat. einen hypomanischen Eindruck.

Fall 5: Margarete H., 37 Jahre, ledig. Eine Schwester wegen Schizophrenie seit 11 Jahren in Anstalt. Bis zum 18. Jahre gesund. Dann $\frac{1}{2}$ Jahr „müde“, die Leute waren schlecht zu ihr. Viel „simuliert“, aber nicht traurig. Immer für sich, nie Freunde. Sehr gewissenhaft. Seit ca. 3 Jahren sei ihr alles gleichgültig, immer müde und schwach, keine Arbeitsfreudigkeit. Der Mann ihrer Schwester quäle sie. Die Leute sprechen von ihr auf der Straße. Hört Kinder- und Frauenstimmen sie rufen oder schimpfen. Die Leute in der Wohnung unter ihr sagen immer, was sie tut, und wissen, was sie machen wolle.

Zahlreiche hypochondrische Beschwerden: ihr Körper sei ausgepreßt, der Kopf werde zusammengepreßt. Schmerz in der Augengegend, als reiße man ihr die Augen heraus. Einschlafstörung, Schlafzuckungen. 12. IV. 1921. Infantiler Habitus. Körpergewicht 43 kg. Bläß. Chv. ++, Tr. +, Erb —. Starres Gesicht. Seltener Lidschlag, weite Pupillen. — Gesichtszüge schlaff und ohne tiefen Affekt. Müder, larmojanter Ton der Stimme. Sprache langsam und leise, Gesten gering. Arme hängen meist schlaff herab. Gedankenablauf manchmal paralogisch.

Verlauf fast völlig stationär, nie nach der manischen Seite hin. Manchmal völlig affektlos und willensschwach. Dann minimale Nahrungsaufnahme. Fast nur durch energisches Zureden der Angehörigen zum Arzt zu bringen. So 8. I. 1922: Stupor. Gibt kaum Antwort. Kein Affekt erkennbar. Katalepsie ziemlich ausgesprochen. Chv. —, Tr. —.

Fall 6: Frieda Eu., 26 Jahre. Früher gesund, aber stets für sich. Konnte nach geringer Aufregung oft tagelang nicht zur Ruhe kommen und nachts nicht einschlafen. Lebt seit 3 Jahren in unglücklicher Ehe; Mann versteht sie nicht. Seit $\frac{1}{2}$ Jahr sei ihr Mann besonders lieblos. Seitdem schlechtes Einschlafen, Angstträume, Schlafzuckungen, Haarverlust.

11. XI. 1920. M. M. E. ++, Chv. +, Tr. ++, Erb ?. Depressive Stimmung.

Befund im Verlauf einjähriger Beobachtung mit leichten Schwankungen gleich.

Fall 7: Johanna G., 43 Jahre. Bis vor 2 Monaten gesund. 2. IV. 1921. Mann (Chauffeur) starb plötzlich infolge Automobilunfalls. 2 Kinder, pekuniäre Sorgen. Seitdem könne sie immer weinen. Mutlos. Schweres Einschlafen, Angstträume, Schlafzuckungen. Kribbeln im Arm und Bein. Wadenkrämpfe. Anfallsweise Stirnkopfweg.

5. VI. 1921. Bläß, Ernährung dürrig. Chv. ++. Lidspalten weit. Glänzende Augen. Möbius und Stellwag +. Thyr. groß, weich, Tr. ++, Erb —, Achsel-schweiß. Depressive Stimmung. 14. XI. 1921. Nach anfangs schleppendem Verlauf seit ca. 14 Tagen deutliche Besserung: Autobesitzer hat sich zur Zahlung einer größeren Entschädigung bereit erklärt. Jetzt mit Kindern sorgenfrei. Ich habe auch Anlaß zu vermuten, daß neue Ehemöglichkeit besteht.

Natürlich habe ich als Beispiele solche gewählt, die die tetanischen und tetanoiden Symptome in reichlichem Ausmaß zeigen: Fall 4 Chv. + Tr. ++ Wadenkrämpfe, Einschlafstörung, Schlafzuckungen, Angstträume; Fall 5 Chv. ++, Tr. +, starres Gesicht, Schlafzuckungen, Einschlafstörung; Fall 6 mechanische Muskeleerregbarkeit ++, Chv. +, Tr. +, Erb ? Haarverlust, Einschlafstörungen. Schlafzuckungen, Angstträume; Fall 7 Chv. ++, Tr. ++, Parästhesien, Wadenkrämpfe, Schlafzuckungen, anfallsweise Kopfweg, schweres Einschlafen, Angstträume.

Es ist kein Zufall, daß wir Erb in unseren Fällen entweder negativ oder doch nicht ausgesprochen finden. Nur 2 unserer sehr zahlreichen Fälle dieser Gruppe zeigen dies Phänomen positiv.

Dagegen sind Chvo., Tr. (wenigstens +), myoklonische Zuckungen (meist als innere Unruhe, Tremor, Schlafzuckungen) und anfallsweises Kopfweh fast die Regel, ebenso das starre Gesicht. Das kann uns nicht wundern, da ja auch beim normalen Schmerz, vor allem beim psychischen, eine Übererregbarkeit in dieser Beziehung besteht: Zuckungen um den Mund, sowie Zusammenzucken und Zittern der Hände sind altbekannte körperliche Begleiterscheinungen psychischen Schmerzes. Selbst bei schmerzstarrem Gesicht sind diese Erscheinungen ab und zu vorhanden und besonders vor dem Ausbruch eines Weinens so gut wie regelmäßige Vorläufer.

Dies läßt sich besonders schön an gesunden Kindern feststellen, welche ihre Mütter zum Arzt begleiten, vom Arzt angesprochen, zu weinen beginnen oder mit Tränen kämpfen. In diesen Augenblicken ist Chv. so gut wie immer +, schwindet aber unter Beobachtung des Arztes oft innerhalb weniger Minuten, wenn es diesem gelingt, sich mit dem kleinen Menschenkind anzufreunden. Beim heiter lachenden Kinde (nicht bei dem, dessen Lachen nur eine andere Form des Weinens ist) habe ich nie Chv. auslösen können.

Wir haben es also bei den genannten tetanoiden Symptomen mit einem physiologischen Korrelat eines Affektes zu tun, der auch, wenn er selbst pathologisch auftritt, der physiologischen körperlichen Begleiterscheinung nicht entbehrt.

Ebenso verhält es sich mit einem anderen physiologischen Affekt, selbst bei einem pathologischen Auftreten, der sich häufig wenigstens in Spuren mit dem depressiven vermischt und namentlich in obigem Normalfalle nicht scharf scheiden läßt: bei der

F) *Angst*. Im Gegensatz zur Trauer findet sich bei der Angst häufig *Trousseau'scher Krampf* (also ++), neben Chvo. + und ++. Auch begegnet uns hier die Spielart des kataleptischen Trousseau und zwar sowohl bei der psychogenen Angst wie bei der cerebralen (katatonen und arteriosklerotischen). Von den Beispielen ist das eine ein katatoner Raptus, das andere die Phobie einer labilen Psychopathie.

Fall 8: Else W., 18 Jahre. Eine Kusine mit 19 bezw. 21 Jahren je einen katatonen Schub, affektiv verblödet, ein Vetter Propfhebephrenie mit zahllosen Manieren, Faxensyndromen, Zwangshandlungen und akustischen Sinnestäuschungen, ein Vetter faseliger reizbarer Psychopath (40 Jahre) ohne offenkundige Schübe. — Stets stiller Mensch, träumerisch, spann sich nach und nach immer mehr in religiöse Ideen ein. Stundenlanges Starren auf einen Punkt. Versündigungsideen. 8. XI. 1919 Abend: plötzlicher Erregungszustand, schlug Scherben, brüllte laut. In *psychiatrische Klinik*. Völlig gehemmt. Starres Gesicht. Vornübergebeugte Haltung. Katalepsie. Befehlautomatie. Grobschlägiger Tremor manuum. Mutazistisch

11. XI. 1919. Brüllt plötzlich laut auf. Versucht Scheiben zu schlagen. Nach 10 Minuten wieder völlig stuporös. Durch Monate in stärkstem Stupor mit ausgeprägtester Katalepsie, absolut mutazistisch, zeitweise abstinierend. Zwischen durch plötzliche Raptus. 25. II. 1920 in Landesanstalt verlegt. Sept. 1920 von Angehörigen abgeholt. Hört offenbar Stimmen. Im übrigen leichter Stupor mit angedeutetem Negativismus und Katalepsie. 22. III. 1921 morgens ängstlich erregt, drängt sinnlos zur Türe, dabei vor sich hinhurmeln. Ausgeprägter Negativismus. Katalepsie. Stereotypes Vor- und Rückwärtstrippeln, schüttelt den Kopf: „Nein, nein, ja, wollen ... Nein, nein, ja (Murmeln), nein, nein, ja ... sagte, ja, wird keiner Heere ... nein, nein, ja ...“ usf. Wird die Türe geöffnet, weicht sie zurück. Zum Sitzen aufgefordert, widerstrebt sie. Als der Stuhl scheinbar weggezogen wird, setzt sie sich rasch. — Bläß. Weite Lidspalten, seltener Lidschlag. Weite Pupillen und träge Lichtreaktion (Konvergenz und Augenbewegung nicht prüfbar). Chv. ++. Wogen der Zunge. Kataleptischer Trousseau nach vorhergehendem myoklonischen Zuckungen. Tremor manuum regelmäßig feinschlägig mit aufgesetzten unregelmäßigen groben Zuckungen. Thyreoidea weich, groß, pulsierend. Schwitzt viel. Salbengesicht. Packungen. — Abends: Stupor. Katalepsie. Kein ausgeprägter Negativismus. Chv. u. Tr. —. Basedowide Erscheinungen unverändert. Dieser Zustand mit Fehlen des Chv. u. Tr. hält monatelang an. Am 5. VI. 1921 erneuter Raptus von etwa 6 Stunden Dauer mit photographisch ähnlichem Bild und Chv. ++, sowie kataleptischem Tro., hernach wie oben. August 1921 nach Bethel überführt.

Fall 9: Anna S., 32 Jahre. Stilles Kind (Jüngste), das sehr am Vater hing und noch hängt. Immer sehr empfindsam und empfindlich. Nahm alles schwer. Bei Aufregung tagelang Kopfweh und Übelkeit. Zwischen 12. und 16. Jahr blutarm. Heiratete gegen Willen der Familie Eisenbahner in Frankfurt, während namentlich Mutter Ehe mit Bauern wünschte. Daher mit ihr gespanntes Verhältnis. Kurz nach Hochzeit erfuhr sie, daß ihr Mann außereheliches Kind kurz vor ihrer Heirat hatte. Konnte sich mit niemand aussprechen. Glückliche Ehe, 2 Kinder. Bei Ausmarsch des Mannes 1914 Ohnmacht. 1916 fing sie nacheinander 2 Verhältnisse an; kurz darauf Mann auf Urlaub aus Etappe. Sie glaubte Beweise für Untreue des Mannes zu haben, worauf er sich an Front meldete. Nach Rückkehr Ende August 1918 Angst vor Entdeckung der eigenen Untreue. Nach Streit mit Hausbewohnerin, die ihrem Manne Andeutungen machte: Anfallsweise Stirnkopfweh, Erbrechen, Starrkrämpfe mit Schmerzen an Armen und Beinen. Wadenkrämpfe, schweres Einschlafen. Angstträume, Schlafzuckungen. Innere Unruhe. Platzangst. Schwindel: „der Boden schwankt unter den Füßen.“ 23. III. 1921. Weite Lider, seltener Lidschlag. Chv. ++. Spontane Zuckungen um den Mund. Weiches Struma. Tr. ++ nach 2 Minuten Zuckungen im anderen Arm, nach weiterer Minute „schwindelig“ (Pupille dabei weit, aber prompt reagierend). Erb ++ (AOZ 1, 2 am Ulnaris rechts, 1, 3 links). Tremor manuum feinschlägig regelmäßig mit aufgesetzten myoklonieformen Zuckungen. Haut und Muskelreizbarkeit ++. Reflexe ++. Pseudofußklonus. — Ängstliche Stimmung. Sehr verschlossen. — Auf Ca (per os und subcutan) nur immer sehr passagere Beeinflussung d. Tr. u. Erb, nicht der Beschwerden. — August 1921. Unter hypnotisch-kathartischer Behandlung rapide Änderung des Zustandes. Chv., Tr. u. Erb innerhalb 8 Tagen negativ, ebenso subjektive Beschwerden. 11. Dezember zufällige Begegnung mit früherem Verhältnis, anderen Tages starke Beschwerden. Chv., Tr. u. Erb ++. Nach Aussprache subjektiv wohl. 19. XII. Tr. +. Chv. +, Erb +. — Seitdem noch 1 Rückfall nach Streit mit Mann. Sonst o. B.

Man kann also unter Hinzufügung der obigen Beobachtungen an gesunden Kindern sagen, daß tetanoide Symptome bei Gesunden, Psy-

chopathen und Psychosen während depressiver und ängstlicher Verstimmung vorkommen, eben als körperliche Erscheinung der Affekte. Sind diese flüchtig, so ist auch der Tetanoid nur passagère. Es muß hervorgehoben werden, daß namentlich Tr. und Chv. sehr vorübergehend sein können. Man hat schon wiederholt auf die Ähnlichkeit des Basedow mit den Äußerungen der Angst hingewiesen und diesen Symptomenkomplex in seinen verschiedenen *Formes frustes* bei allen möglichen psychopathischen Zuständen aufgezeigt. Auch in unseren Fällen finden sich wiederholt (Fall 5, 7, 8 und 9) solche Erscheinungen. Diese sind aber lange nicht so flüchtig wie die tetanoiden: weder die weite Lidspalte noch der Schweiß wechseln so rasch mit den Affekten; höchstens die Augenbewegungssymptome, der Tremor und die Pulsbeschleunigung sind ebenso beeinflußbar, während Struma (Zustand derselben) und Lidschlag nicht so bequem Messungen zugänglich sind. Die Probleme, die eben durch die Flüchtigkeit der Phänomene aufgeworfen werden, sollen an späterer Stelle formuliert werden.

G) *Die Psychogenien*. Das, was man gemeinhin „Hysterie“ nennt, erwächst auf dem Boden einer mehr oder weniger erregbaren „Konstitution“. Depressive und ängstliche Verstimmungen fehlen fast nie im disharmonischen Konzert dieser Charaktere. Es ist nach den Ausführungen unter E und F selbstverständlich, daß wir — wenn wir nur suchen — so gut wie immer das eine oder andere tetanoide Symptom antreffen¹⁾.

Fall 6, 7 und 9 könnten darum ebenso gut unter dieser Rubrik stehen. Oft treten auch Konversionsmechanismen so sehr in den Vordergrund, daß man mit *Curschmann* davon sprechen kann, die große Schauspielerin Hysterie täusche Tetanie vor. Man wird sich, nach den Beobachtungen des normalen Affektes nicht einmal darüber wundern, dafür auch gern den von *Curschmann* vorgeschlagenen Namen *Pseudotetanie* gebrauchen.

Nun kommen aber in dieser Gruppe Fälle vor (*Curschmann* hat sie als erster beschrieben), die die Symptome der Tetanie *einseitig* zeigen. Verträgt dies eine Erklärung, wie wir sie im allgemeinen geben? *Gibt es einseitige Affekte?* Gibt es — groß gesprochen — ein nasses und ein frohes Auge?

Sind hier psychologisch verständliche (bewußte oder unbewußte) *Zusammenhänge* vorhanden? Das experimentelle Material über die physiologischen Affekte, sei es auch in Hypnose, ist hier noch dürftig. Man könnte höchstens Untersuchungen von *Berger*²⁾ und *Weber* heran-

¹⁾ Ebenso basedowide, infantile, zum mindesten psychisch infantile und andere.

²⁾ Das Verhalten der Armvolumina bei Zielvorstellungen in der Hypnose in „körperlichen Begleiterscheinungen seelischer Vorgänge“.

ziehen, die in unserer Richtung liegen, aber leider zu vieldeutig sind. Ferner einseitiges Schwitzen, lokalisierter Schmerz, umschriebene Hyperämie unter Einfluß von Komplexen.

Oder liegen *somatisch kausale*, nicht verständliche Ursachen vor? Man denke etwa an die Tatsache, daß bei der Ausdrucksbewegung vieler Menschen, z. B. beim Lachen, die Faciales verschieden innerviert werden, während die willkürliche Innervation, z. B. des Zähnefleischens usw., keine Differenzen der Seiten zeigen. Dies ist scheinbar auch ohne Erkrankungen, namentlich aber bei *einseitigen Striatum-Läsionen* der Fall. Will man derartige *Hemi-Tetanoide* auswerten, so sind nur Fälle zu gebrauchen, die in jeder Beziehung — also somatisch und psychisch — mit allen Methoden durchuntersucht sind. Demnach muß bei ihnen, wenn die körperlichen Methoden keine Anhalte geben, der Erfolg einer Therapie und — was wertvoller ist — die Befragung in Hypnose dazukommen. Ich habe — durch *Curschmann* aufmerksam gemacht — nach einseitigen Tetanoiden gefahndet und besitze ein Material von 5 hierher gehörigen Fällen. Da aber nur bei *einem* die genannten Kautelen möglich waren, beschränke ich mich auf die Mitteilung dieses Falls.

Fall 10: Anna Schr., 37 Jahre. Von jeher „nervös“ und ängstlich. Schreck schlägt sich auf den Magen. Oft krampfhaftes Weinen. Häufig „Ohnmachten“, Schwarzwerden vor den Augen ohne Hinfallen. Seit Kindheit Mittelohrerkrankung. Seit 6 Wochen wegen Menstruationsbeschwerden in gynäkologischer Behandlung (nach Mitteilung des Kollegen objektiv o. B.). Deshalb Erholungsreise. Vor 8 Tagen in zugigem Eisenbahnwagen. Seitdem eine Körperhälfte taub. Kann Beruf als Schneiderin schwer ausüben, da l. Arm unsicher beweglich. Stolpert oft links. — Hat mit Bräutigam während des Krieges gebrochen. Erhält seit einigen Wochen wieder Briefe von ihm.

19. V. 1921. Typisch hysterischer Eindruck: schauspielert. Kichert, läppisch heiter. Chv. l. ?, r. —. Beiderseits Sekretabfluß aus dem Ohr. Tr. l. ++ kataleptisch, r. —. Leichte Ataxie im linken Arm und Bein. Keine sichere Gefühls lähmung für Berührung und Druck l., r. sicher o. B. Imbecillität.

Auf *einmalige Faradisation* der l. Körperhälfte: Gefühlsqualitäten o. B., subjektiv und objektiv. Keine Ataxie, kein Chv. mehr, Tr. l. Kataleptischer Krampf. 20. V. Subjektiv o. B. Tr. l. kataleptischer Krampf der auf erneute starke Faradisation verschwindet und nicht wieder erscheint. 26. V. In Hypnose wird kataleptischer Tr. erzeugt (durch Suggestionsfrage: „Ich will doch sehen, ob die Hand wieder steif wird, wenn ich den Arm jetzt abbinde“) und dann wieder aufgehoben. Auch in Hypnose keine Angaben, selbst auf eindringliches, suggestives Fragen nach psychischer Motivierung¹⁾. 18. IX. 1921. Nachuntersuchung körperlich o. B., typisch „hysterischer Charakter“ (*Kraepelin*).

Der typisch hysterische Eindruck, den das schauspielerische Wesen mit dem blöden Lächeln und Kichern machte, bei einer Persönlichkeit, die von jeher zu psychogenen Reaktionen neigte und erst vor kurzem in seelische Bedrängnis durch das plötzliche Wiedererscheinen des verabschiedeten Bräutigams gekommen; die halbseitige Gefühls lähmung

¹⁾ Ich bin hier wohl aus dem Bestreben, gewiß alles zu tun, zu weit gegangen.

nach kurz vorher bestandener körperlich unbegründeter gynäkologischer Erkrankung; die „Heilung“ durch eine einmalige suggestive Faradisation; die Wiedererweckbarkeit des kataleptischen Tr. und seine endgültige Bannung durch Hypnose: all dies schiene fast zwingend für die Annahme einer Psychogenie. Und doch: die Ataxie im linken Arm und Bein läßt uns stutzig werden und an eine organische Erkrankung, sei es sensibler Bahnen (peripherer Neuritis rheumatischer Art), sei es des Kleinhirnes oder Stirnhirnes, denken. Auch könnte die Euphorie wohl mit einer solchen gleichgestellt werden, wie man sie nicht selten bei der Chorea, der multiplen Sklerose und ähnlichen Affektionen des Cerebrums beobachtet. Dazu der einseitige Ausfall des Trouss., der psychisch nicht irgendwie fundiert erscheint¹⁾.

Es ist leicht, eine Reihe mehr oder weniger einleuchtender Hypothesen von einheitlicher oder kombinierter Erklärung der Phänomene zu geben. Mag man aber auch die psychogene Deutung noch so gut fundieren, so wird man nicht um die Frage herumkommen: auf welche Weise erfolgt die Umsetzung der psychischen Ursachen in die somatischen Erscheinungen? Mit anderen Worten, welche Bahnen besorgen die Innervation der Phänomene? Von hier ist der Sprung nicht mehr weit zu jenen Fällen, bei denen Ursache und Auslösung der Erscheinungen cerebral-somatisch sind. Wir befinden uns also hier zum mindesten an der Grenze der cerebralen Tetanie²⁾. Ebenso bei der nächsten Gruppe:

H) *Symptomatische Neurasthenie und endogenen Nervöse*, die ich deshalb zusammenfasse, da die Übergänge schwimmend sind; je sorgsamer die Anamnese und vor allem die körperliche Untersuchung ist, desto öfters findet sich ein exogenes Moment. Um so häufiger aber zeigt es sich auch, daß *dieselben* Individuen auf *verschiedene* Ursachen mit dem *nämlichen* Symptomenkomplex dieser reizbaren Schwäche reagieren. Hier ist nicht der Platz, sich mit diesen äußerst komplizierten Fragen

¹⁾ Anmerk. b. Korrekt. Inzwischen konnte ein weiterer hierher gehöriger Fall 10a Elisabeth Gl. beobachtet werden: Fernsprechbeamtin, 7. V. 22 „elektrischer Schlag“ ins r. Ohr. Schmerz in r. Ohrgegend. Bekam mittag r. Hand nicht zu. Kopfweh. Drehschwindel von r. nach l. 8. V. Vorzeitiges Einsetzen der Menses. — 15. V. Nystagm. horiz. beim Blick nach r. u. Kopfdrehung nach l. Rect. intern. l. schwächer. Zunge weicht etwas nach r. 18. V. bei Galvanisation wandert d. Schmerz. Mala voluntas. Erzählt in der Folge unter Tränen, sie habe vor $\frac{1}{4}$ Jahr Schwierigkeiten im Dienst gehabt und vor wenigen Wochen wegen neuer Anstände vom Büro zum Betrieb zurückmüssen. Eine andere Beamtin habe von „Schlag“ seit 1 Jahr Nervenleiden. — 31. V. völlig o. B. zum Dienst. — 10. VI. im Dienst spontan Krampf in r. Arm u. Bein. Schwindel. Menses. — Nystagmus, Chv. ++, Trouss. ++ (Überspringen auf Bein), Erb + nur rechts, l. alles o. B. — In der Folge wiederholen sich die rechtsseitigen Krämpfe nach Tr. Art täglich trotz der verschiedensten Maßnahmen. 26. VI. nach Köppern.

²⁾ Man denke an Poppelreuters „Pseudohysterie“ bei Stirnhirnverletzten.

auseinander zu setzen. Auch die Scheidung in allgemein toxische, cerebrale und thymogene Ursachen (die heute überhaupt kaum möglich ist) kann hier nicht vorgenommen werden. Als sicher kann man jedoch nach den Untersuchungen *Weigands* annehmen, daß zum Zustandekommen einer Neurasthenie der Unlustaffekt nötig ist. Durch ihn (oder auch durch andere Momente) besteht eine Neigung zu trauriger Verstimmung, oft auch zu Angst. Die Affektlage wird labil. Der körperliche Ausdruck dafür sind passagère tetanoide Symptome, namentlich sehr oft der *Chvostek*. Aber auch die toxische Bedingtheit dieses Phänomens liegt nahe, wenn eine Erkrankung mit neurotrophen Toxinen, z. B. eine Pneumonie, vorausgegangen ist, bei der *Pfaundler* die Pathognomie des Symptoms erschüttert hat. Ruhr, Typhus, Paratyphus, und Grippe spielen die Hauptrolle, daneben Tuberkulose, Unterernährung, übermäßige Anstrengungen, z. B. schwere Pflege von Angehörigen. Dazu kommen in einer Reihe von Fällen Lues I und II in Frage. (Arteriosklerose, Paralysis incipiens, multiple Sklerose und ähnliche Erkrankungen rechnen wir zur folgenden Hauptgruppe.)

Curschmann hat in einem seiner Fälle in der Vorgeschichte Mittelohreiterung festgestellt und sich gefragt, ob dieses Leiden in einem Zusammenhang mit der Tetanie steht. Wir können seiner Beobachtung nicht weniger als 38 Fälle von Tetanoiden hinzufügen, die teils lange Jahre an dieser Erkrankung gelitten haben, teils noch mit ihr chronisch behaftet sind (vgl. eine ganze Reihe von Beispielen, z. B. Fall 11).

Ich glaube jedoch, daß es sich nicht darum handeln kann, daß eine Eiterung des *Ohres* vorliegt, sondern eben eine *chronische* Eiterung, also eine konsumierende Erkrankung, und zwar eine der häufigsten, die die Neurasthenie hervorrufen¹⁾.

Man kann der Lokalisation der Eiterung im Mittelohr für das Zustandekommen der erhöhten Reizbarkeit höchstens die eine Bedeutung beismessen, daß die vielen sie begleitenden Ohrgeräusche, wie Klingen und Sausen, den Menschen oft belästigen und daher affektlabiler machen.

III. Hauptgruppe: Die cerebralen Tetanien. Bei der großen Influenzapandemie 1889/91 erwähnt *Leichtenstern*²⁾ mehrere Fälle von tetanischer Form der Encephalitis, was *Oppenheim*³⁾ in seiner Monographie über Encephalitis bestätigen konnte. Die große Encephalitisepidemie vom Spätwinter 1920 brachte gleichfalls einige hierher gehörige Beobachtungen, doch traten sie gegen die myoklonisch-choreatischen und die lethargischen sehr zurück. In der *Frankfurt. Psych. Kl.* kam jedenfalls trotz des sehr großen Materials kein derartiger Fall zur Beobachtung.

Anders wird das Bild, wenn wir die Spätfolgen der Epidemie betrachten. Der größte Teil der Kranken (abgesehen von den hier nicht

¹⁾ Vergleiche auch *Curschmann*, Wien. Kl. 1918.

²⁾ und ³⁾ in *Nothnagels* Handbuch.

interessierenden Neuritiden) sucht uns wegen „neurasthenischer“ Erscheinungen auf. Bei ihnen besteht oft Chvostek + und Trousseau + (nur 2 mal ++), Erb nie ausgesprochen. Sie alle sind wechselnd nachzuweisen, sowohl was das Auftreten überhaupt betrifft als bei den verschiedenen Untersuchungen: man wird diese Labilität auf die labilen Affekte zurückführen und die Kranken zu den thymogenen Tetanoiden rechnen oder auch auf die Labilität cerebraler Veränderungen rekurren und die Patienten unter die cerebralen Tetanie einreihen können.

Auch bei den Formen der Encephalitis, die man als amyostatischen Symptomenkomplex bezeichnet, finden sich allerhand tetanoide Erscheinungen. Bei 11 eingehend, zum Teil seit über 2 Jahren beobachteten Fällen ließ sich nachweisen:

Chvostek + 2 mal, ++ 1 mal,
Trousseau kataleptisch + 3 mal¹⁾, ++ 3 mal,
Erb (?) 1 mal,
Haarausfall 3 mal,
Myoklon. Zuckungen 9 mal,
Einschlafstörungen 7 mal,
Schlafzuckungen 10 mal.

Man sieht, daß es sich bei genauer Prüfung wahrlich nicht um Ausnahmen handelt, die man mit dem Wort Zufall abtun kann. Besonders interessant ist, daß kein einziges Mal die gewöhnliche Form des Tr. auftrat mit elastischem Krampf, sondern stets mit Katalepsie. Es kann sich jedoch nicht nur um eine einfache Erhöhung der Rigidität durch den erhöhten Reiz auf den Arm handeln, da die Hand — sich selbst überlassen — stets die typische Geburtshelferstellung annimmt und nur die Krampfform sich plastisch umbilden läßt. Selten ist das Vorkommen eines positiven Erbschen Symptomes. Immerhin fällt es nicht aus dem Rahmen cerebraler Läsion, da bereits *Veragut*²⁾ erwähnt, daß es bei cerebraler Lähmung gelegentlich beobachtet wird. Dem kann ich eine ganze Reihe von Fällen beifügen: 2 schwere multiple Sklerosen, 8 progressive Paralysen, 2 senile Demenzen, 5 allgemeine Arteriosklerosen des Gehirns mit Hemiplegie. Bei denselben Krankheiten fand sich 27 mal Chvostek +, 14 mal Trousseau +, 3 mal Trousseau ++ und 4 mal kataleptischer Trousseau, das ist bei einem erheblichen Teil unserer derartige Fälle. Dazu kommen noch: Chvostek + bei 2 Chorea infectiosa, 1 Huntington, 8 Trousseau + und 2 Tr. ++ kombiniert mit 3 Chvostek +, sowie 8 mal Chv. + allein bei Dementia praecox,

¹⁾ Mit Tr. + haben wir hier die im 1. Abschnitt beschriebene Erscheinung bezeichnet, daß die Hand zwar die typische Krampfhaltung einnimmt und nur schwer anders innervierbar ist, wo jedoch objektiv keine Fixierung nachweisbar ist.

²⁾ „Klinische Untersuchung Nervenkranker“ leider ohne Angabe der Literatur. Dort auch andere Fälle von positivem Erb: frische Tabes, periphere Radialis- und Facialislähmung.

namentlich katatonen Form. Bei dieser Krankheit ist ja das positive Facialisphänomen wiederholt beschrieben worden.

Man kann also wohl sagen, daß das *Tetanoid bei allen cerebralen Erkrankungen vorkommen kann*, und es erscheint mir plausibel, daß *sein Auftreten nicht durch die Ätiologie, sondern den Sitz der Störung bedingt ist*¹⁾. Einen Aufschluß, wo der Sitz der Störung ist, der Tetanie verursachen kann, glaubte *Frankl-Hochwart* zu geben, indem er einen Kleinhirntumor mit tetanischen Symptomen beschrieb²⁾. Daß auch anderer Sitz die Erscheinungen erzeugt, legen folgende Beobachtungen nahe:

*Fall 11: Elisabeth N., 3 Jahre*³⁾. Mutter imbezil. 2. Kind. Schwangerschaft psychisch sehr aufregend. Geburt 3 Wochen zu früh, rasch (5 Stunden) kurz nach Blasensprung. Kopf auffallend klein. 14 Tage an der Brust. Spasmodie und Durchfälle. Lernte mit 14 Monaten gehen, 24 sprechen. Nachts unsauber, bis 2½ Jahr auch am Tag. Spricht schwer verständlich und sehr wenig. Steht meist still herum, ohne sich am Spielen anderer zu beteiligen oder für sich zu spielen. Sehr leicht lenksam. „Wie ein Holzbock.“ Schreit manchmal sinnlos, laut, ohne aufzuhören. „Manchmal wie ein Stier aufs rote Tuch.“ Im Wachstum stark zurückgeblieben. Steht dauernd unter Wirkung großer Kalkgaben, da bei Aussetzen Krämpfe, Chvostek und Trousseau auftreten. 29. II. 22. Steht vornübergebeugt. Völliger Mangel an Ausdrucksbewegungen sowohl im Gesicht als mit den Händen. Die stärkste Katalepsie, die sich denken läßt: auf ein Bein gestellt, Rumpf nach vorn, Kopf nach hinten gebeugt, der eine Arm nach seitwärts, der andere nach oben gehoben, dabei noch in jedem Gelenk irgendwie gewinkelt, bleibt das Kind etwa 1 Minute unbeweglich. Gerade gestreckt, Arme über dem Kopf, gelingt es das Kind so von der Unterlage, auf der es liegt, abzuschieben, daß es schließlich nur mehr mit dem Unterschenkel aufruht. Dabei keine Zuckung eines Muskels, kein Verziehen des Gesichtes! Befehlsautomatie: Stich auf die herausgestreckte Zunge; trotz Ankündigung der Wiederholung läßt es die Zunge vorne. Stereotypie: Die Hand wird passiv geschüttelt; nach Aufhören des Eingreifens geht die Bewegung monoton weiter, trotz Befehl aufzuhören; erst passives Anhalten wirkt. Gang ohne Armbewegung. — Sprachliche Äußerungen waren vom Arzte nicht erzielbar (Negativismus?).

Wenn man noch das plötzliche Schreien und ähnliche Angaben der Mutter als impulsive Handlungen bezeichnet, hat man ein ganzes Ensemble von striären Symptomen beisammen: Amimie, überhaupt Fehlen der Ausdrucks- und der Mitbewegungen. Katalepsie, Stereotypie, Befehlsautomatie. Dazu kommen die vom Kalk z. Z. unterdrückten *Chvostek* und *Trousseau* als spasmophile Erscheinungen. Daß es sich nicht um zufälliges Zusammentreffen der Symptomenkomplexe handelt, zeigt die Tatsache, daß wir über 3 Fälle verfügen, in denen stets *Chvostek* und *Trousseau*, Mangel an Ausdrucks- und Mitbewegungen, Kata-

¹⁾ Die kasuistischen Mitteilungen von *Isserlin* „Bei Arteriosklerose des Gehirns“ erschienen nach Fertigstellung der Arbeit, als eine Bestätigung (Klin. Wochenschrift 1922).

²⁾ Die Tetanie der Erwachsenen, 2. Auflage, Wien 1907.

³⁾ Anamnese zum Teil nach den Angaben des Hausarztes.

leptie, Stereotypie und impulsive Handlungen, 2 mal mit *Erb*, 1 mal mit ausgesprochenem Negativismus, 2 mal mit Schreckhaftigkeit und 1 mal mit Befehlautomatie nachzuweisen waren. Natürlich zeigt die Mehrzahl unserer Spasmophilen keine der Erscheinungen. Die relative Häufigkeit bei unserem kleinen Material erklärt sich zwanglos daraus, daß dem Nervenarzt nur die schwersten Fälle zugeführt werden. Erwähnt sei noch, daß nie Pyramidenzeichen, sowie choreiforme Erscheinungen zu finden waren und nur 1 mal Andeutungen athetotischer Störungen.

So wichtig schon diese Beobachtungen für die Lokalisation unserer Symptome sind, noch bedeutsamer erscheinen mir solche mit einseitigen tetanoiden Phänomenen:

Fall 12: Wilhelm M., 43 Jahre. Stark imbezill, daher Anamnese unvollständig. Von Geburt an zurückgeblieben und linksseitig gelähmt. Von klein auf unwillkürliche Bewegungen des linken Armes und Beines. Sehr reizbar, wird dann leicht aggressiv, nachher weinerlich. 11. II. 1921 Chvostek beiderseits ++. Nystagmus horizontalis beiderseits beim Blick nach rechts und links. Schielen links. Arterien geschlängelt. 2. Aortenton unrein. Blutdruck 205. Trousseau l. ++, r. —. Sämtliche Haut- und Sehnenreflexe l. +++, r. ++. Bab. u. Oppenh. l. +, r. —, übrige Pyramidenzeichen beiderseits —. Rechts normale Beweglichkeit der Extremitäten, links ist sie herabgesetzt, kraftlos, durch die dazwischentretenden athetotischen Bewegungen und Spasmen wiederholt durchkreuzt. Die linke Seite ist rigide. Die Starre erhöht sich, bei allen Reizen, die auf M. treffen, sowie bei allen Spontanbewegungen der gleichen Extremität und bei denen einer anderen. Die Athetose wechselt in ihrer Stärke auch ohne erkennbare Ursache und betrifft hauptsächlich die Finger und Zehen, sowie Hand- und Fußgelenke. Erb l. ++, r. —

Im weiteren Verlauf ist der Befund stets im wesentlichen der gleiche, nur in der Stärke von einem auf den anderen Tag wechselnd. Ca wirkt nicht; wurde nur unregelmäßig genommen.

Fall 13: Otto Schl., 48 Jahre. Vor 5 Jahrenluetische Infektion, seitdem trotz wiederholter Kuren Wassermann in Blut und Liquor positiv. Seit einigen Wochen treten ab und zu Zustände von kurzer Dauer auf, wo er die Worte nicht findet und ihm die Gedanken weg sind. Nie eigentliche Bewußtlosigkeit. Dabei schwindelig ohne Hinfallen. Schwanken, nicht nach einer bestimmten Seite. Angstzustände, namentlich Angstträume. Einschlafstörungen, Schlafzuckungen Kribbeln im rechten Arm und Bein. Bleiernes Gefühl in ihm.

12. IX. 1921. Sehr intelligenter Mann, keine Spur von Aphasie oder Dysarthrie. — Pupillen r. < l, Reaktion auf Licht r. < l, gut auf Konvergenz. Chvostek l. —, r. ++. Facialis willkürlich beiderseits gleich, rechts bei Lachen, Wut usw. deutlich schwächer. Trousseau r. ++, l. —. Leicht nach rechts gebeugt. Rechter Arm sinkt beim Wagrechthalten etwas ab, während l. stehen bleibt. Rechts vielleicht eine gewisse Unsicherheit der feineren Bewegungen. Rechts deutliche Überstreckbarkeit der Gelenke. Sensibilität intakt. Vorbeizeigen r. nach außen. Im Laufe der Beobachtung gehen sämtliche Erscheinungen unter Salvarsanbehandlung zurück.

Fall 14: Georg Sch., 23 Jahre. Idiotie mit spontanen Krämpfen im Unterkiefer. 8. II. 1921. L. Pupille > r. Horizontaler Fixationsnystagmus r. Chvostek r. +, l. —, Trousseau r. ++, l. —, Erb r. +, l. —. Rechte Körperseite kataleptisch l. —. Rechts Fehlen von Mitbewegungen, links deutliche Mitbewegungen. Aus-

drucks-, Flucht- und Abwehrbewegungen l. lebhaft, rechts minimal. Spontانبewegungen beiderseits ohne Beschränkung.

Alle drei Fälle haben das Gemeinsame, daß extrapiramidale Störungen und Tetanie auf derselben Seite zu finden sind. Nur unser Fall 12 zeigt auf dieser Seite auch Pyramidenzeichen, die sonst fehlen. Dabei sind die Symptome an sich nichts weniger als eindeutig. Wohl weisen eine ganze Reihe auf die Stammganglien: Athetose (Fall 12), Tonusveränderungen und Mangel an Ausdrucksbewegungen in Facialis (Fall 13), Katalepsie, Fehler der Mitbewegungen (Fall 14). Andererseits sind 2mal Nystagmus vorhanden und 1mal Vorbeizeigen und leichte ataktische Störungen, letztere vielleicht mit Veränderungen der Tiefensensibilität vorhanden. Der Fall 13 zeigt hierin mehrfache Ähnlichkeiten mit unserem Fall 10 (Anna Schr.). Halten wir dann noch Fall 11 sowie unsere 11 Fälle amyostatischen Symptomenkomplex daneben, so wird man wohl einen möglichen Zusammenhang zwischen Tetanie und Erkrankungen des Apparates Kleinhirn-Bindearme-Ganglien-Stirnhirn nicht von der Hand weisen können.

Eingeschränkt wird die Bedeutung unserer Fälle durch die Tatsache, daß es sich allemal um Erkrankungen handelt, die ihrem Wesen nach nicht nur an *einer* Stelle des Gehirns Veränderungen setzen. Auch für die übrige von uns gebrachte Kasuistik gilt dies.

Anhang: Das Epilotetanoid.

Unter diesem Namen fasse ich 6 bisher beobachtete Fälle zusammen.

Fall 15. Michael H., 40 Jahre. Mutter war in Wiesloch wegen Gemütsleiden. Von jeher sehr labile Stimmungen. Wechselte oft seine Stellungen. Seit 1915 chronische Mittelohreiterungen mit 3 Operationen. 1916 Leberschuß, glatt geheilt. Seitdem bei den geringsten Anlässen sehr erregt: mißhandelte dann seine Frau (die sich zweimal mit schwerer Kontussionen uns vorstellte). Wisse bei kleiner Reizung nicht, was er tue: zittere am ganzen Körper, Krampf in den Händen, Schwarzwerden vor den Augen. Sorgen im Geschäft, verliere überhaupt gleich den Kopf. Angstzustände. Wadenkrämpfe, Schlafzuckungen. Anfallsweise Kopfweh, Schwindel.

18. III. 1921. Depressiver Eindruck. Chvostek —, Erb: Medianus + Radialis? Ulnaris —. Lebhaft mechanische Haut- und Muskelreizbarkeit. Reflexe sehr lebhaft. Beim Trousseauischen Versuch: nach $\frac{1}{2}$ Minute, in der Parästhesien im Medianus nicht Ulnaris vorausgehen, *Epilotrousseau* + +. Kurz darauf *große Atmung*, Pupillen weit, reaktionslos, Babinski ?, ebenso Bauchdeckenreflexe. Nach Abnahme der Stauungsbinde kehrt der Krampf innerhalb von 10 Minuten noch fünfmal, die Absenzen zweimal wieder. Der Zustand bleibt während $\frac{1}{4}$ jähriger Beobachtung völlig stationär und verhält sich gegen jede Behandlung widerstandsfähig.

Fall 16: Wilhelm Gr., 35 Jahre. Schon von jeher jähzornig. Manchmal ohne Grund verstimmt. 5 Tage, nachdem er ins Feld gekommen, verschüttet. Seitdem Anfälle mit Umsichschlagen, $\frac{1}{4}$ Stunde bewußtlos, nachher innere Unruhe; nie dabei verletzt; nie Zungenbiß, Harn- oder Kotabgang. Waden- und Großzehenkrämpfe. Kribbeln. Schlafzuckung. Bei den geringsten Gemütsbewegungen zittert; wisse auf einmal nichts mehr von sich. Hat dabei einmal einen Zimmer-

genossen mit dem Messer angegriffen. 18. I. 1921. Chv. —, Erb, Ulnaris —, Med. u. Rad. ?. Beim Trousseau sofort Kribbeln im Medianus und Radialis, nicht im Ulnaris, nach 2 Minuten *Epilotrousseau* mit Zuckungen im ganzen Körper; Pupillen weit, Reaktion gut. Nach Abnahme der Binde noch zweimal Spontankrämpfe der *Epilotrousseau*-Form. — Sehr erregt. Entzieht sich der Beobachtung.

Fall 17: Karl Br., 24 Jahre. Von jeher sehr reizbar. Seit Kindheit chronische Mittellohreiterung rechts. Konnte nicht in Lehre aushalten. Entlief auch sonst oft Stellungen, in denen man mit ihm zufrieden war, wegen kleiner Nachlässe. Dann trieb er sich oft tage- und nächtelang herum. „Sinnlose“ Wutanfälle mit Zittern; wisse dann nicht, was er tue. Kribbeln, Schlafzuckungen, Angstträume mit Aufschrecken.

31. VII. 1921. Chvostek —, Erb: Rad. ?, Med. ++, Uln. —, Oppenheim r. +. Beim Trousseau nach $\frac{1}{2}$ Minute Zuckungen im Arm, nach 1 Minute im ganzen Körper, nach $\frac{5}{4}$ Minute *Epilotrousseau* ++. 2 Minuten nach Abnahme der Binde Zittern im ganzen Körper, spontaner *Epilotrousseau beiderseits*. Beginnt zu schimpfen, stößt den Stuhl ein paar Mal wild auf den Boden. Verläßt unter Drohungen das Lokal.

Fall 18: Robert R., 43 Jahre. Von jeher arbeitsscheu und phantastisch. Dabei sehr klug und belesen. Stets reizbar. Ging in seinen Verstimmungen stets ins Wirtshaus, polterte dort, prahlte, versoff sein ganzes Geld, versetzte Sachen seiner Frau. Nur 4 Wochen an der Front, dann Etappe, zwischen durch immer Lazarette ohne objektive Erkrankungen. 1917 gemäß einer sehr abenteuerlichen Erzählung von ihm von 2 entlaufenen Gefangenen in einem Wald angepackt. Habe den einen erschossen. Leiche wurde nie gefunden. Seitdem zeitweise „Schwächeanfälle“. Konnte nicht gehen. Bei den geringsten Anstrengungen und Erregungen Zittern am ganzen Körper. Wisse sich oft nicht mehr vor Wut ein und aus. Schlage dann alles kurz und klein. Eifersuchtsanfälle gegen die Frau und älteste Tochter, die er oft schwer mißhandelt, die Frau erlitt einmal dabei einen Nasenbeinbruch.

23. III. 1921. Pastöser Habitus. Chv. —, Erb; Uln. —, Rad. —, Medianus ?. Beim Trousseau: Zittern im ganzen Körper. *Epilotrousseau* ++. Absence mit lichtstarren weiten Pupillen. Nach Abnehmen der Binde nochmals Zittern am ganzen Körper. Kann angeblich nicht ohne 2 Stöcke gehen, in der Wut läuft er jedoch ohne Hilfe laut schreiend und wild gestikulierend an die Türe. Im Laufe der $\frac{1}{2}$ jährigen Beobachtung unverändert. Begründet seine paranoide Eifersucht sehr geschickt. Nach Mißhandlung der Kinder soll er von Polizei vernommen werden. Sehr ruhig von Hause fort in nahe Wirtschaft, wo er sich — ohne vorherigen Alkoholgenuß — auf dem Abort erschießt. Sektion unmöglich.

Fall 19: Wilhelm B., 38 Jahre. Von kleinauf reizbar. Im allgemeinen stilles zurückgezogenes Kind. Mit 8—10 Jahren Krämpfe mit Umstürzen, einmal große Beule am Kopf. Seit Scharlach in früher Kindheit Mittellohreiterung beiderseits. Ohr läuft immer von Zeit zu Zeit. Bei der geringsten Kleinigkeit „ganz wild“ wisse dann nicht, was er tue. 8. VIII. 1921. Chv. u. Erb —, Trousseau: Nach $\frac{1}{2}$ Minute Kribbeln im ganzen Arm, nach 1 Minute *Epilotrousseau*, der sich 5 Minuten nach Abnahme der Binde noch einmal wiederholt.

Fall 20: Benno U., 45 Jahre. Seit 11 Jahren alle 1—2 Monate typische epileptische Anfälle mit Zungenbiß, Harnabgang, Verletzungen (Nasenbeinbruch) und nachherigem Schlaf. Unbegründete Verstimmungen traurig gereizter Art. Nie aggressiv geworden. Wadenkrämpfe. Schlafzucken. 26. II. 1921. Kleiner Mann mit deutlich verdickten Epiphysen. Kyphoskoliose. Chv. u. Erb. —, Trousseau: nach 1 Minute *Epilotrousseau* ++. — Epileptische Umständlichkeit. Sehr fromm.

Ihre Vereinigung dürfte nicht gezwungen erscheinen, da sie alle deutliche Zeichen der Epilepsie einerseits, eine eigenartige Modifikation des Trouss. andererseits aufweisen.

In allen Fällen tritt an Stelle der typischen Geburtshelferstellung der Hand jene im 1. Teil geschilderte Krampfform auf, die wir Epilotrousseau genannt haben. Das Erbsche Zeichen fand sich nie am Ulnaris positiv, war 2 mal am Medianus sicher, 2 mal zweifelhaft und 3 mal am Radialis fraglich (d. h. KOZ und KSZ unter 5 MA, aber SZ > OZ). Chvostek war nie nachweisbar.

Schon beim Versuch der Auslösung des *Trousseau* zeigt sich eine eigenartige Neigung zu allgemeinen Reaktionen und zu spontanen Bewegungsstörungen: Fall 15 bekommt Absencen und 5 malige Spontanwiederholungen des Epilotrousseau 2 mal mit Absencen; F 16 Allgemeinzuckungen und 2 Spontan-Epilotrousseau; F 17 Zuckungen im ganzen Körper und spontaner Epilotrousseau beiderseits mit Zittern im ganzen Körper wie vor Einsetzen des Epilotrousseau; Fall 19 Spontanepilotrousseau. Nur Fall 20 zeigt weder spontane Krämpfe von Epilotrousseau-Form noch Allgemeinerscheinungen der genannten Arten. Auch psychische Reizsymptome treten in Fall 17 auf, und zwar ein sinnloser Wutanfall, ganz von der Art der sonst auf minimale Ursache oder ganz ohne solche vorkommenden Erregungszustände.

Von epileptischen Symptomen zeigen sich: Spontane Allgemeinkrämpfe bei Fall 16 (jedoch ist es hier auch möglich, daß es sich um psychogene Krämpfe handelt), Fall 19 (mit 8—10 Jahren Krämpfe) und Fall 20 (alle 1—2 Monate typische große Anfälle). Bei allen 6 Kranken fällt die Neigung zu Verstimmungen auf, die teils ganz von selbst, teils auf ganz geringfügige äußere Anlässe hin auftreten und sich bei Fall 15—19 bis zu sinnlosen Wutausbrüchen steigern können, bei 15, 16 und 17 zu wilden Aggressionen führen; bei 15, 16, 17, 18 und 19 weiß dann Patient nichts mehr von sich, was bei 15 und 18 nach den beobachteten Absencen glaubhaft ist.

Nur bei 15 ist Geisteskrankheit in der Familie. Bei allen aber zeigt schon von Kindheit an die Charakteranlage jene Eigentümlichkeit, die ich gerne *Inkontinenz der Affekte* nennen möchte: Fall 15 „sehr labile Stimmungen, wechselte oft die Stellungen“; 16, jähzornig, manchmal ohne Grund verstimmt; 17 sehr erregbar, konnte nirgends aushalten; 18 arbeitsscheu, phantastisch, reizbar, periodische Trunksucht; 19 von kleinauf reizbar; 20 unbegründete traurig reizbare Verstimmungen. Diese Anlage mündet entweder ohne sichtbaren Übergang in die offene Erkrankung (17, 19 und 20) oder die Anlässe sind minimal: 16 Verschüttung, nachdem er 5 Tage im Feld ist; oder sie sind sehr fragwürdiger Natur: unbeweisbares Abenteuer mit Erschießung eines Gefangenen, dessen Leiche nicht gefunden wird. Nur bei 15 nimmt die Erkrankung

ihren Ausgang von einem Leberschuß. Bezeichnenderweise sind 3 von den 6 Fällen Kriegsneurotiker (15, 16 und 18). Bemerkenswert ist noch, daß bei 15, 17 und 19 Mittelohrentzündung bestand bzw. noch da ist.

Haben wir es nun mit einer merkwürdigen Mischung von Epilepsie und Tetanie zu tun? Gibt es irgendeinen Anhaltspunkt für das Bestehen einer endokrinen oder anderweitigen Störung? Nur in *einem* Fall 17 war positiver Oppenheim, sonst nie ein Pyramidenzeichen vorhanden. Trotz eingehender Untersuchung konnten wir auch sonst kein Zeichen anderer Erkrankung erschließen. Sektionen waren nie ausführbar, leider auch nicht bei 18, dem Suicid. (Auch dieser scheint übrigens kaum begründet, sondern eine Affekthandlung gewesen zu sein.)

Die Prognose des Epilotetanoids scheint trist: Soweit wir die Fälle weiter verfolgen konnten, waren sie absolut stationär und trotzten jeder Therapie. Kalk war völlig wertlos, auch zur Unterdrückung von Epilotrousseau, dagegen blieb nach Magnesium chloratum in 5% Lösung 3—5 ccm intravenös der Krampf bis zu 3 Tagen nicht auslösbar, um dann wiederzukehren. Brom versagte ebenso wie Baldrian, nur Luminal schaffte Schlaf und dämmte die Wutanfälle (in Dosen von 0,3 pro die) auf Kosten einer leichten Dösigkeit.

Haben wir es hier mit einer Erkrankung *sui generis* zu tun? Das elektive Befallensein bestimmter Nervengebiete: Medianus und teilweise Radialis, bei völliger Verschonung von andern: Facialis und Ulnaris, lassen daran denken, wenn wir, geführt von *Ehrlichs* Gedankengängen, erwägen, daß Kalkmangel eben die hier verschonten Nerven reizt. Oder haben wir nur eine bestimmte Schädigung des Cerebrums vor uns? Wo könnte sie ihren Sitz haben? Sicher nicht in der motorischen Region der Zentralwindung; denn diese Krämpfe sehen anders aus (wenn auch Komplikationen mit solchen wie im Fall 19 und 20 möglich sind). Mit „genuiner“ und *Jakson*-Epilepsie hat der Epilotrousseau doch wohl nichts zu tun.

Dagegen ist ein Schuß Psychogenie in fast allen Fällen vorhanden. Kleine Anlässe — also immerhin Anlässe — sind bei den Verstimmungen oft vorhanden. Psychogenen Charakter tragen die Wut- und die Zitteranfälle, ja sie erscheinen wie eine Steigerung und Verzerrung des normalen Zornaffektes, bei dem niemand so recht weiß, was er tut, zittert, einerseits wie gelähmt ist, andererseits impulsiv losschlägt. Ich wage mich heute nach dem geringen Material für keine der 3 Möglichkeiten zu entscheiden: Krankheit *sui generis*, eigenartige Kombination von Tetanie mit Epilepsie, eigentümliche Hirnschädigung. Vermag ich doch noch nicht einmal zu sagen, ob es Zufall ist, daß alle 6 Fälle Männer betrafen.

Jedenfalls ist es aber erlaubt, den Symptomenkomplex durch einen eigenen Namen hervorzuheben, um so die Aufmerksamkeit anderer

Beobachter auf ihn zu lenken. Die Bezeichnung Epilotetanoid wurde gewählt, um damit anzudeuten, daß epileptoide und tetanoide Symptome sich in ihm mischen.

III. *Komplikationen.*

Im vorigen Abschnitt wurde das Material beigebracht, aus dem klar hervorgeht, daß es sich bei dem Vorkommen tetanischer und tetanoider Symptome bei Kranken aller möglichen Art nicht um zufällige Funde, nicht um vage Beziehungen, sondern um feste Gesetzmäßigkeiten handelt. Welcher Art sie sind, wird später zu erörtern sein.

Von Komplikationen dagegen darf wohl in jenen nicht seltenen Fällen gesprochen werden, wo wir tetanoide und basedowoider Symptome an den gleichen Kranken finden. Als solche wurde gebucht:

1. Struma, weich pulsierend;
2. Pulsbeschleunigung (über 88);
3. Tremor, hier nur feinschlägiger regelmäßiger;
4. Augensymptome, und zwar Exophthalmus, feuchte Augen; selbener Lidschlag, Konvergenzschwäche; langsames, oft ruckweises Nachsinken des Oberlides beim Blick nach abwärts;
5. rapide Gewichtsstürze;
6. Schweiß.

In nicht weniger als 30% unserer Tetanoiden waren 2 oder mehr Symptome dieser Art mit 2 oder mehr der anderen Kategorie gepaart. Angsterscheinungen wurden — als sehr häufig in beiden Gruppen — hierbei nicht verwertet, ebenso wenig starke Haut- und Muskel-erregbarkeit und lebhaft Reflexe. Bei der inneren Unruhe dagegen konnte gut unterschieden werden — wenn natürlich auch beide Arten vermischt vorkommen: Das Wesen der tetanoiden Form ist dahin charakterisiert, daß ihr etwas Zwangsmäßiges, daher Wesensfremdes, als krankhaft Empfundenes anhaftet. Die des Basedow dagegen fließt aus der Persönlichkeit natürlich und ungebrochen: Der Basedow ist quecksilberig, daher die häufig gezogene Parallele (*Ziehen*) zwischen Manie und Basedow. Diese Kranke sind stets selbst in Bewegung, wollen selber dies und das. Der Tetanoide dagegen, eher phlegmatisch, wird von unbekannten Gewalten gehetzt und aufgepeitscht, aber kaum zu Unternehmungen getrieben.

Als Kuriosum zeige folgendes Beispiel eine Mischung tetanoider, basedowoider und myxödematöser Symptome:

Fall 21: Christine B., 46 Jahre. Von jeher still, ängstlich, schreckhaft. Immer schwach. Kam in der Schule nie mit. Vor einigen Wochen entzündete Zunge, seitdem Stottern, das seit Kindheit besteht, stärker, Zittern um Mund und an der linken Hand.

27. XI. 1921. 153 cm groß. Struppiges schwarzes Haar. Gelbe Hautfarbe, trockene schlappe Haut mit feinsten Fältelung. Breiter Kopf mit breitem, sehr

gutem Gebiß. Sattelnase. Vorquellende feuchte Augen. Seltener Lidschlag. Konvergenzschwäche. Zurückbleiben des Oberlids beim Abwärtsblicken. Chvostek ++. Breite Zunge. Stimme rauh. Flimmern um den Mund. Zungenwogen. Thyreoidea klein derb, links derber Knoten. Keine Achsel- und Schamhaare. Tremor links grobschlägig, langsam, unregelmäßig; rechts rasch feinschlägig. Links Spontanzittern, das an Paralysis agitans erinnert. Trousseau beiderseits ++. Puls 92. Reflexe wenig lebhaft, außer linken Arm, wo starkes Zusammenzucken erfolgt.

(Stationärer Verlauf!).

Noch bei Fall 3 waren an Myxödem erinnernde Züge aufgetreten. Akromegale mit Tetanoid hatte ich 2, davon einen, bei dem im Anschluß an eine Meningitis epidemica innerhalb von 4 Jahren die Symptome langsam erschienen; sowie 1 Ennuchoiden. Infantilismus fand sich in nicht weniger als 7% meiner Tetanoiden, 1 mal mit Symptomen, die an Addison erinnerten (braune Pygmentierung, Adynamie).

IV. Verlauf.

Die eine wesentliche Frage ist hier, ob wir überhaupt berechtigt sind, von einem Verlauf zu sprechen. Man wird dies für eine Reihe von Fällen so ziemlich verneinen können, da — soweit man die Krankheit verfolgt — im wesentlichen stets dasselbe Bild sich bietet. Das gilt für einen Teil der endogen Nervösen, konstitutionell Ängstlichen und Verstimmtten, der Spasmophilie und des Epilotetanoids. Bei anderen dagegen — wieder bei denselben Gruppen — gibt es höchstens eine langsam fortschreitende Verschlimmerung der Erscheinungen aus unscheinbaren Symptomen, manchmal mit Stillständen. Aber wesentliche Besserung, gar Heilungen gibt es hier nicht. Ein Teil der cerebralen Tetanie gehört hierher. Auch die cyclischen Formen wird man hierher rechnen dürfen.

Die größte Zahl der Fälle aber zeigt 1. einen Beginn, 2. Remissionen, die oft Heilungen gleichen, vielleicht — die Beobachtungszeit ist noch kurz — solche sind: die postoperative Tetanie nimmt ihren Ausgang von der Entfernung bzw. Schädigung der Epithelkörperchen durch Operation, die Graviditätstetanien von der Schwangerschaft. Bei beiden Krankheiten gibt es spontane Remissionen, welche teils von der Jahreszeit, teils von unbekannten Ursachen abhängen. Immerhin können sie sich ebenso wie die Spasmophilien durch Jahrzehnte immer wieder auf-flackernd, hinziehen, ja nach mehrjährigem gesunden Intervall erneut auftauchen. Oft erkennt man deutliche Verschlimmerung; oft erklettert die Krankheit sofort steil ihre höchste Höhe, die sie später nie mehr

¹⁾ Anmerk. b. d. Korrekt.: In den letzten 2 Monaten hat der Fall nach einer (von anderer Seite vorgenommenen) Thyreoidinkur einen rapiden Verlauf zur Paralysis agitans genommen: Vorn übergebeugt, rigide: Maskengesicht mit Facialisflimmern bes. r.; Pillendrehen r.; Propulsion bei Chv. u. Tr. ++. Myxödematöse und hasedowoide Zeichen unverändert.

erreicht. Auch die cerebralen Tetanien zeigen oft — trotz bleibender Grundkrankheit — deutliche Remissionen auf lange, vielleicht dauernde, z. B. bei progressiver Paralyse, Arteriosklerose des Gehirns, multipler Sklerose.

Bei den thymogenen Tetanoiden wird man gleichfalls oft von einem Verlauf sprechen können. Namentlich bei den labilen und erregbaren Psychopathen kann man meist ein Datum angeben, von dem ab sie krank werden, d. h. gewöhnlich von wo ab der Affekt krankhaft gesteigert und oft psychogen fixiert wurde. Ohne, oft rascher mit Behandlung klingt er ab, um bei irgendeiner Gelegenheit mit neuen oder alten Krankheitserscheinungen wiederzukehren. Daß diese Auslösungsmomente oft gering sind, ist bekannt. Aber immerhin: sie sind nötig. Und was wichtiger ist: es gibt eben doch ein Abklingen, ein Verklingen der quälenden Beschwerden. Also zum mindesten: die Natur kann heilen.

V. Ätiologie und Theorie.

Als Tetanie bezeichnet man jene Krankheit, die sich in sensorischer und motorischer Übererregbarkeit bestimmt umschriebener Art und gewissen trophischen Störungen an Abkömmlingen des äußeren Keimblattes äußert, von der man heute ziemlich allgemein annimmt, daß sie durch Fehlen oder Hypofunktion der Epithelkörperchen verursacht sei. Fast als sicher darf man die Kombination der Symptome mit genannter Noxe in Zusammenhang bringen bei der Tetania postoperativa. Bei der Graviditätstetanie, der Spasmophilie und anderen selteneren (z. T. zweifelhaften) Formen liegen zwar gleichfalls Mitteilungen über pathologische Befunde an diesen Organen vor. Ein sicherer Beweis in *allen* Fällen ist nicht erbracht; im Gegenteil. Wenn wir übrigens zu den (wie gesagt) zweifelhaften übrigen Arten der Tetanie (z. B. intestinalen) keine Beispiele brachten, soll damit noch nicht endgültig gesagt sein, daß es nicht vielleicht doch solche gäbe: wir nur konnten nach eingehender Untersuchung und Kritik all unserer Fälle keinen finden¹⁾. Auch über die *Überlüftungstetanie* fehlen mir eigene Erfahrungen. Wenn auch die Bedeutung der Epithelkörper für das Zustandekommen der Erkrankung für einzelne, vielleicht viele oder sogar alle Fälle nicht bestritten werden soll — als *nur* klinischer Beobachter vermöchte ich das gar nicht —; wenn ferner die große theoretische aber auch praktische Wichtigkeit dieses Forschungsergebnisses als eines der bedeutsamsten der Neurologie freudig anerkannt wird: noch schwerwiegender, vor allem in therapeutischer Beziehung, erscheint doch die Tatsache, die seit *Trendelenburg* als gesichert anzusehen ist, daß die Symptome mit *Kalkmangel des Blutes* in Zusammenhang stehen. Konnte doch dieser

¹⁾ Immerhin ließ sich denken, daß intestinale Störungen die Kalkresorption beeinträchtigen könnten.

Forscher quantitativ feststellen, wie viel Ca fehlt; konnte er durch Oxalatvergiftung die Symptome hervorrufen; hob er durch quantitativ vorausgesagte Kalkzufuhr die Erscheinungen auf; auch hat seit *Blum* und *Curschmann* sich diese Therapie sieghaft durchgesetzt. Interessant ist die von *Wilmers*¹⁾ festgestellte Tatsache, daß Natriumoxalatvergiftung fibrilläre Zuckungen erzeugt, „welche durch zeitliche Häufung zu einer Dauerkontraktur führen können“. Wir sind bei der Beschreibung des Tetanoids zu einer Höherbewertung der Zuckungen gekommen (die allerdings bei klinischer Beobachtung mehr myoklonischen Charakter tragen), als bisher bei den Schilderungen der Tetanie üblich war. Diese Einschätzung würde sich gut mit der *Ca-Mangel-Theorie* auch theoretisch fundieren lassen.

Eine andere Frage ist nun, ob in allen den Fällen, in denen wir einzelne oder gehäufte Symptome tetanischer Art beschrieben haben, diese Ätiologie zutrifft. Wir können es weder beweisen noch leugnen. Wir nehmen überhaupt noch keine abschließende Stellung dazu ein. Jedenfalls liegen die Dinge nicht eben unkompliziert. Das beweist schon die Tatsache, daß bei der Spasmophilie z. B. die Kalktherapie allein versagt. Rachitis und damit auch der Phosphorstoffwechsel scheinen — unter anderem — eine Rolle zu spielen. Und in der Tat hat vor kurzem *Elias* und *Spiegel*²⁾ nachgewiesen, daß der anorganische Phosphor im Blut Tetanischer vermehrt ist.

Wie aber läßt es sich denken, daß Symptome, die durch Mineralstoffwechsel bedingt sein sollen, so flüchtig sein können, wie wir es beim thymogenen Tetanoid beschrieben haben. Werden plötzlich bei dem Kind, das auf Anrede des Arztes erschrickt und mit dem Weinen kämpft, große Mengen Ca dem Blut entzogen (Wohin gehen Sie?), um 5 Minuten darauf, nachdem es beim Anblick eines Bonbons sich mit dem Untersucher angefreundet hat, ins Blut zurückzugelangen? Müssen da nicht nervöse Ursachen mitspielen? wie können wir dies Eingreifen uns vorstellen?

Es ist vielleicht ganz ersprießlich, sich einmal zahlengemäß vorzuführen, wie die Kalkverhältnisse im Blut liegen: In 100 g Blut sind 9,2—9,4 mg Ca enthalten [*Billigheimer*³⁾], d. h. unter Zugrundelegung von 51 Blut im Gesamtblut 0,46 g. Nun kann man nach *Blum* durch Injektion von CaCl_2 den tetanischen Anfall kupieren. Wir haben das selbst 2 mal an einem Kranken mit Erfolg getan durch intravenöse Injektion von 10 ccm einer 10% Lösung. Diese enthält 0,531 g Ca. Wir haben demnach mindestens so viel eingespritzt, als de norma im Blut kreist. Bei der von uns mit gutem Erfolg angewandten Therapie

¹⁾ Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. **194**.

²⁾ *Wien*, Arch. f. inn. Med. **2**. 1921.

³⁾ Klin. Wochenschr. **22**, dort auch die ältere Literatur.

des Tetanoids (2 ccm 10% CaCl_2 -Lösung) fügen wir dagegen nicht weniger als $\frac{2}{5}$ des normalen Kalkgehaltes des Blutes zu. Die Wirkung ist daher ganz eklatant, wie es nachfolgender Versuch ergibt, den wir im ganzen 28 mal an 11 Personen ausgeführt haben:

Fall 22. Ludwig N., 28 Jahre. Psychogene Angstneurose seit ca. $\frac{1}{2}$ Jahr. Anfallsweiser Kopfschmerz, Angstzustände, Angstträume mit Aufschrecken, Schlafzuckungen, innere Unruhe, Einschlafstörung.

9. VII. 1921 feuchte Augen, seltener Lidschlag.

Tabelle I.

Zeit	Chvost.	Trouss r. Arm	KOZ > KSZ l. Uln.	KOZ
10 ^h 20'	++	$\frac{1}{2}$ Min. ++	+	2,2
10 ^h 30'	++	$\frac{1}{2}$ Min. ++	+	2,2
10 ^h 35'	Injektion von 2 ccm einer 10proz. CaCl_2 -Lösung			
10 ^h 37'	+	1 Min. +	?	3,5
10 ^h 50'	—	3 Min. —	—	4,2

Ein Versagen der Ca-Therapie finden wir durchgehend bei der Gruppe des Epilotetanoids. Hier haben wir zum Magnesium gegriffen, mit ähnlichem, wenn auch flüchtigerem Erfolg als beim Tetanoid das Ca hatte. Da *Erb* am Ulnaris normale Werte gibt, haben wir die Wirkung 5 mal an insgesamt 2 Personen am Medianus festgestellt. Die Werte stiegen (Durchschnitt der 5 Untersuchungen) von 2,8 auf 3,3 nach fünf Minuten und 4,1 15 Minuten nach intravenösen Injektionen von 2 ccm 5% Magn. chlorat.-Lösung.

Natürlich ist mit der oben zahlengemäß belegten Wirkung des Ca nicht die Ätiologie aus Ca-Mangel bewiesen. Man könnte noch immer annehmen, daß auch hier nur eine symptomatische Wirkung vorläge, daß eine akute Ca-Vergiftung die Tetanie kompensiere. Begründet kann dieser Einwand werden mit der Tatsache, daß es bisher noch nicht gelungen zu sein scheint, *alle* tetanischen Symptome durch chronische Oxalat-Vergiftung (Kalkverarmung des Blutes) hervorzurufen. Denn noch fehlen hier die trophischen Störungen (Katarakta zonularis, typische Nagel- und Zahnstörungen). Wenigstens habe ich sie in keiner einschlägigen Arbeit gefunden. Dies lenkt uns auf die Frage, ob der tetanoide Symptomenkomplex überhaupt etwas einheitliches ist, ein Einwand, auf den wir später eingehend zu sprechen kommen müssen. (Betrachten wir vorerst dies noch als gegeben.)

Die Frage liegt nahe, ob irgendwelche gleichartigen Schädigungen der Tetanie vorausgehen. Man hat vor allem an die Spasmophilie gedacht. Unser Material gibt hierfür keinerlei Beweise, wie wir bereits früher hervorgehoben haben.

Auch die Jahreszeiten, die bei dieser Erkrankung ebenso wie bei der endemischen Tetanie eine Rolle spielen, sind ohne wesentlichen Belang. Wenn auch unser Material zur statistischen Bearbeitung noch recht klein, die Beobachtungszeit noch kurz ist, so dürfte doch bereits jetzt

irgendwelches Häufig- bzw. Seltenwerden aufgefallen sein. Dies war nicht der Fall, höchstens in dem Sinn, daß zu bestimmten Zeiten der Nervenarzt überhaupt mehr bzw. weniger aufgesucht wurde. Seit bei uns strikte auf das Tetanoid geachtet wird, scheint seine Zahl so ziemlich mit der Zahl der Untersuchungen parallel zu gehen. Wie gesagt, ist es aber noch viel zu früh darüber ein abschließendes Urteil zu fällen.

Auch andere, für alle Fälle gemeinsame Ursachen ließen sich nicht erheben; für größere Gruppen dagegen glauben wir Kausalzusammenhänge gefunden zu haben, die wir durch die Namengebung zum Ausdruck brachten: das ist einerseits der Affekt der Trauer und der Angst beim thymogenen, die Gehirnschädigung bei dem cerebralen Vorkommen.

Am raschesten ist die Arbeitshypothese bei letzterer Form zur Stelle. Die *Schädigung einer bestimmten Stelle des Zentralnervensystems verursacht die spezielle Form der Übererregbarkeit, die sich als Chvost., Tr. und Erb, sowie die anderen Stigmen äußert.*

Schwer schon ist die Frage nach der *Lokalisation*. Ich habe bei der Aufzählung des Vorkommens bereits eine Reihe Fälle gegeben, — namentlich die einseitigen werden uns dienlich sein — die uns späterhin Klarheit verschaffen werden. Heute — bei dem noch geringen Material — ist diese noch nicht vorhanden. Stellen wir hier nochmals die Tatsachen zusammen:

1. *Erb* kann positiv sein bei Hemiplegien (Veragut);
2. Tetanie kommt bei Kleinhirntumor vor (*Frankl-Hochwart*);
3. Chv., Tr. und Erb kommen doppelseitig vor mit amyostatischem Symptomenkomplex vereint.

4. Sie kommen einseitig vor zusammen mit leichter Ataxie; läppisch heiterem Wesen, Nystagmus horizontalis (2 mal), Athetose, Spasmen (2 mal), Pyramidenzeichen und Lähmung, Ungleichheit der Pupillenweite (2 mal) und Reaktion, Schwäche der Ausdrucksbewegungen, Tonusabschwächung der betreffenden Seite, Vorbeizeigen nach außen, Katalepsie (2 mal) Fehlen der Mitbewegung (2 mal). Mit Absicht bringe ich die Symptome so bunt, wie sie mir die Fälle zeigten.

Dazu kommen nun noch die thymogenen Tetanoide, bei denen unser Symptomenkomplex als Ausdrucksbewegung aufgefaßt wurde. Auch hier müssen wir an eine bestimmte Stelle des CNS denken, die der Regulation dieser Emotionen vorsteht.

Noch komplizierter werden die Fragestellungen, wenn wir an die Bahnen, auf denen die Impulse von der Zentralstelle bis zum Muskel laufen, denken. Auch hier enthalte ich mich der Kombinationen. Denn ich glaube, vorerst tappen wir hier noch ziemlich im Dunkeln. Auch könnte ich, da mir hier eigene Forschungen nicht zur Verfügung stehen, höchstens auf Literatur rekurrieren.

Spezielles Interesse habe ich der Frage der *Beteiligung des Sympathicus* für das Zustandekommen der Phänomene zugewandt. Da ich keine Fälle mit erwiesenen Sympathicusstörungen bei Tetanoid zur Verfügung hatte, habe ich mich auf die Anwendung von Pharmaka beschränken müssen. Bestätigen kann ich, daß das Adrenalin geeignet ist, tetanische Anfälle auszulösen. Dieser Tatsache hat jedoch — wie ich glaube — *Frank* zu große Bedeutung beigemessen. Wirken doch anders geartete Gifte ganz ebenso:

Fall 22. (Fortsetzung): Tabelle II.

11. VII. 1921. 10^h 30' Chv. ++, Tr. ++, nach 1 Min. Thiernich¹⁾ +, Erb 2,7.
 10^h 40' subcutane Injektion von 1 ccm 1 proz. *Adrenalinlösung*.
 10^h 42' Tr. ++ sofort; Thym. +, Erb 2,1.
 11^h 00' Tr. ++ nach 1 Min. Th. +, Erb 2,9.
 14. VII. 1921. 10^h 20' Chv. ++, Tr. $\frac{5}{4}$ Min. ++, Th. +, Erb 3,2.
 10^h 30' Atropin sulf. 0,0005 intravenös.
 10^h 43' Chv. ++, Tr. $\frac{1}{4}$ Min. ++, Th. +, Erb. 2,3.
 11^h 00' Chv. ++, Tr. 1 Min. ++, Th. +, Erb 3,3.
 18. VII. 1921. 10^h 45 Chv. ++, Tr. 1 Min. ++, Th. +, Erb 2,8.
 11^h 00' Pilocarp. hydrochlor. 0,01 subcutan.
 11^h 04' Chv. ++, Tr. spont. ++, Th. +, Erb 2,1.
 11^h 45' Chv. ++, Tr. 1 Min. ++, Th. +, Erb. 2,7.
 19. VII. 1921. 10^h 30' Chv. ++, Tr. $1\frac{1}{2}$ Min. ++, Th. +, Erb 3,1.
 10^h 40' Injektion von *Scopol. hydrobr.* 0,0005 subcutan.
 10^h 45' Chv. ++, Tr. 1 Min. ++, Th. +, Erb 3,0.
 11^h 00' Chv. ++, Tr. 1 Min. ++, Th. +, Erb 2,9.

Ich lese aus der Tabelle, in der die gewebsertrümmernde intramuskuläre Kokaininjektion mit guter Absicht fehlt (ich habe sie nie verwandt, da gerade die Hauptsache durch sie nicht geklärt werden kann, nämlich die Beteiligung des sensiblen Apparates) — ebenso wie aus 8 anderen allerdings nicht so vollständigen —, daß entweder die sonst verschiedenartigsten Gifte gleich wirken oder daß überhaupt solche Schwankungen (namentlich des Erb) vorkommen, daß man gar nichts aussagen kann.

Überhaupt steht die sympathisch-parasympathische Innervierung der Skelettmuskulatur noch so sehr zur Diskussion, daß man sie hier nicht schon verwerten kann. Nur so viel sei zu diesem Problem hier erwähnt, daß elektrische Reizung des Sympathicus und Vagus am Halse von Kaninchen bislang am Muskel nie Veränderungen auslösten²⁾. Doch sind hier weitere Versuche noch nötig.

Auch dem Problem, ob der Muskel selbst bei der Tetanie übererregbar ist, habe ich näher zu kommen gesucht. Die Vermutung wird nahegelegt durch das doch recht häufige Vorkommen der lebhaften mechanischen Erregbarkeit. Ich habe daraufhin die elektrische Reizschwelle

¹⁾ KOZ > KSZ.

²⁾ Vergleiche meine Mitteilung: Neurolog. Tagung in Baden-Baden 1921.

der Musculi interossei auf beiden Seiten meiner einseitig Tetanoiden — als eines krampfenden Muskels — bestimmt, sie jedoch stets (innerhalb der Fehlerquellen) gleich gefunden. Zwischen den einzelnen Individuen scheint sie jedoch recht erheblich zu schwanken. (Zahlenangaben besagten nichts, da mehrere Elektroden zur Reizung benützt wurden.) Was bewirkt dann aber die mechanische Übererregbarkeit? Sind die proprioceptiven und sensiblen Nervenendigungen von erhöhter Reizbarkeit?

Daß die Nervenstämmе auf mechanischen Reiz ebenso wie auf elektrischen rascher und stärker reagieren, liegt nach dem Ausfall des Chv. Tr. und Erb nahe. Es ist jedoch nicht sicher, denn auch die Überempfindlichkeit nicht der Stämme sondern der Nervenendigungen allein könnte das gleiche Resultat haben. Da ich nur an Menschen arbeitete, war mir die Lähmung dieser Organe durch die dafür spezifischen Gifte (Curare z. B.) nicht möglich. Ich hoffe jedoch, daß die Versuche noch nachgeholt werden können. Von ihrem Ausfall verspreche ich mir einen bedeutsamen Anhalt zur Ausgestaltung der Theorie, wieso der Ca-Mangel erregend wirkt¹). Die Rolle der Nervenstämmе wird auch nahegelegt durch die Tatsache, daß bei der Tetanie bestimmte Nerven übererregbar sind, wenigstens in höherem Grade als andere. So ist der Ulnaris zuerst und häufig allein beim Trousseau sensibel übererregt; bei einseitiger Tetanie die K S Z-Unterschiede beim Ulnaris größer als beim Medianus und Radialis; der Mund-Facialis gegen Schlagempfindlicher als z. B. der Femoralis. Auch die Form des gewöhnlichen Trousseau das Überwiegen der vom Ulnaris versorgten Interossei und des Opponens spricht dafür. Dies trifft gleichermaßen auf alle Formen des Tetanoids also auch auf die cerebrale zu.

Wir stehen also vor der Möglichkeit, daß *die einzelnen Nervenstämmе eine zentrale Vertretung haben*. In der Rinde und im Kleinhirn ist das nicht der Fall.

In diesem Zusammenhang muß darauf hingewiesen werden, daß den nicht pyramidalen Bewegungsstörungen besonders den *Erkrankungen des striären Apparates* (nicht nur des Striatums) es eignet, daß *die Grundgelenke der Finger spitzwinklig gebeugt, die Endphalangen gestreckt* und die Finger adduziert werden, also das nämliche, was wir als typische tetanische Pfötchenstellung kennen. Man kann diese Tatsache als ein Indizium mehr für eine Erkrankung dieser Hirnteile bzw. für ihre Beanspruchung bei der Innervierung der tetanischen Phänomene heranziehen.

Legt man auf die Form des Krampfes großen Wert, so wird man sich gezwungen sehen, einen scharfen Trennungsstrich zwischen Tetanien

¹) In diesen Zusammenhang gehören dann auch die Arbeiten über Beziehungen von Ca mit dem Sympathicus, vgl. z. B. *Kolen u. Pick* (Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. 189).

und Epilotetanoid zu ziehen. Sie ist ja auch eine Paralle dazu, daß nicht wie sonst der Ulnaris, sondern der Medianus (und Radialis) elektrisch übererregbar ist. Stellen wir noch daneben, daß der Facialis bei Epilotetanoid sich nie übererregbar gezeigt hat, Ca völlig wirkungslos ist, gewisse Charaktereigentümlichkeiten unseren Epilotetanoiden gemeinsam waren: so ließe sich annehmen, daß *entweder dieselbe Noxe bei anderer Lokalisation* Epilotetanoid in Erscheinung treten läßt *oder* aber die *verschiedene Lokalisation der Ausdruck verschiedener Schädigungen* ist.

In diesem Zusammenhang sei nochmals darauf hingewiesen, daß sich eigenartige Verwandtschaften des Epilotetanoids mit der Epilepsie haben aufweisen lassen: die Neigung zu Allgemeinreaktionen, die Inkontinenz der Affekte und schließlich sogar mehrfach echt epileptische Krampfanfälle und Absenzen.

Hier ist es vielleicht auch erlaubt der Vermutung Raum zu geben, daß *viele* der sogenannten „*Reflexepilepsien*“ *Tetanien* und *mehr noch Epilotetanoide* waren. Das Gros allerdings wird aller Wahrscheinlichkeit nach von psychogenen Krämpfen gestellt werden.

Es fragt sich nun, ob das, was wir beim Tetanoid erfahren haben, uns nicht auch Wegweiser sein kann bei der Erforschung ähnlicher Symptomenkomplexe z. B. des Basedowoids. Heben wir einige der Parallelen hervor:

Das Basedowoid kann hervorgerufen werden durch Übersekretion der Schilddrüse. Es hat irgend einen Zusammenhang mit dem Jodstoffwechsel (*Neissersche Jodtherapie!*) Manche somatische Begleiterscheinungen des Schrecken erinnern lebhaft an Basedow. Bei einer großen Anzahl von Hirnerkrankungen treten Symptome des Basedowoids auf.

Dazu noch folgende Tatsachen: Tetania postoperativa schließt sich meist vielleicht immer an Strumaoperation wegen Basedow an. Sowohl mit thymogenem Tetanoid, wie mit cerebraler Tetanie ist Basedow oft vergesellschaftet und schwindet oft zugleich mit diesen. Es ist nun wiederholt, mit besonderer Betonung von *Chvostek jun.*, hervorgehoben worden, daß durch Schilddrüsenüberfütterung (auch nicht durch Sympathicusreizung) alle Symptome des Basedowoids hervorgerufen werden können. Ähnliches ist auch aus unserer Schilderung des Tetanoids hervorgegangen. Fassen wir das dahingehende Resultat unserer Kasuistik hier zusammen:

1. Die trophischen Störungen fanden sich nur bei den endokrinen Tetanien;

2. Erb war bei thymogenem Tetanoid selten;

3. Kataleptischer Troussseau fand sich nur bei Psychogenen und bei bestimmten cerebralen Tetanien (meist in Verbindung mit Linsenkern-Symptomen.

Wir werden daher im folgenden noch auf die einzelnen Symptome, die das Tetanoid ausmachen, einzugehen haben. Betont sei hier nochmals, daß rein die *Erfahrung und nicht theoretische Erwägungen die Symptome zusammenstellte*. Dies wird uns manche Nuß zum knacken geben, da vielleicht Dinge, die kausal nichts miteinander zu tun haben in unliebsame Nähe rückten. Ganz ausschalten müssen übrigens bei diesen Betrachtungen die trophischen und psychischen Störungen, über deren Zustandekommen wir uns nur in ganz haltlosen Gedankenspielerien ergehen können. Bei der Angst, über die sich allein vielleicht manches Handgreifliche sagen ließe, muß erst das Material nach neuen Gesichtspunkten zusammengestellt werden, eine Arbeit, die ein Material von mindestens der Größe wie die vorliegende erfordert. So müssen wir vorerst auch die außer Betracht lassen. Es bleiben dann noch: Chvostek, Trousseau und Erb, mechanische Übererregbarkeit, Spontanzuckungen, Spontankrämpfe, innere Unruhe, Einschlafstörung und Tremor.

All diese Phänomene lassen sich leicht auf das Schlagwort von der nervösen Übererregbarkeit bringen. Damit ist aber wenig getan. Denn einmal ist auch der Zustand des Basedowoids eine nervöse Übererregbarkeit, aber — wenigstens in ausgeprägteren Fällen — anderer Art als das ausgesprochene Tetanoid. Dann aber sind doch die Äußerungen der Übererregbarkeit in sich recht verschieden: beim Chvostek, Trousseau +, Erb, den Spontanzuckungen mit seinen verschiedenen Manifestationen (innere Unruhe und Tremor) handelt es sich um kurze Zuckungen von Muskelbündelchen; bei der mechanischen Erregbarkeit um eine Muskelwelle; beim Trousseau ++ und dem Spontankrämpfen um Krämpfe von Muskeln; beim kataleptischen Trousseau um Hinzutreten einer Veränderung der Elastizität.

Bei der 1. Gruppe können wir wohl nach dem bisher Gesagten feststellen, daß es sich um eine Übererregbarkeit des peripheren Nerven (Stammes oder Endapparates oder von beiden) handelt, die bald peripher (durch den Ausfall der Nebenschilddrüsen), bald zentral, häufig unter Zuhilfenahme des Kalkstoffwechsels, zustande kommt.

Die häufige Lebhaftigkeit der mechanischen Erregbarkeit scheint damit nichts zu tun zu haben, da (wie ich oben erwähnte) sich die direkte elektrische Muskelerregbarkeit nicht nachweisen ließ. Hier muß es sich um eine Steigerung der tonogenen, nicht wie bei der elektrischen Reizung der fibrillären Reizbarkeit handeln. Wir sehen uns also dem Widerspruch gegenüber: die *fibrilläre Erregbarkeit des Muskels ist vom Nerven her erhöht, nicht aber bei direkter Reizung*.

Hingegen kann die tonogene Erregbarkeit direkt und vom Nerven her erhöht sein. Dies zeigt uns das häufige Auftreten von Trousseau ++. Hier binden sich scheinbar die zahlreichen fibrillären „Zuckungen“

des TR. + durch Erregung des tonogenen Substrates zum „Krampf“. Auch beim Auftreten der „Spontan“-Krämpfe können wir uns den Vorgang so denken. Treten diese doch gewöhnlich erst dann auf, wenn eine bestimmte Lage, in der der Muskel zusammengeschoben ist, also als „Fixationsreflex“; vor allem aber dann, wenn der Muskel ermüdet ist und seine Zuckungskurve dabei eine beträchtlichere tonische Komponente aufweist.

Schäffer¹⁾ hat das Elektromyogramm des beim Trousseau krampfenden Muskels aufgenommen und bei ihm festgestellt, daß eine Saitenunruhe des Galvanometers von der Art des Tetanus besteht. *Auch die Abhorchung des Muskeltones ergibt da wie dort ein lautes summendes Geräusch.* Ebenso gibt der spontankrampfende Gastrocnemius diesen Ton. Schäffer glaubt allein aus dem Elektromyogram den Trousseau als Tetanus, nicht als Tonus ansprechen zu dürfen. Ich meine, so geklärt, wie Sch. die Frage ansieht, ist sie noch lange nicht. Man halte nur folgende Tatsachen sich vor Augen: die Spezifität des 50er Rhythmus ist bestritten (z. B. von Lewy); mit feinsten Instrumenten gaben alle verkürzten Muskeln Saitenunruhe (Rehn) von allerdings nicht qualitativ aber quantitativ verschiedener Art; bei passiver Bewegung kontrahierter Muskeln hört man das nämliche Muskelsummen wie bei Willkürbewegungen und beim Trousseau (*eigene Beobachtung*) und kann bei ihnen das nämliche Elektromyogram aufzeigen (z. B. H. G. Meyer bei passiver Bewegung in hypnotischer Katalepsie). Ich halte es für sehr wahrscheinlich, daß Rehn Recht hat, die elektrischen Erscheinungen (und analog muß man es dann mit den akustischen tun) einfach mit der Erregung der irritablen Substanz kausal zu verbinden.

Wie ist aber das Auftreten der Katalepsie beim kataleptischen Trousseau zu verstehen, die wir nach v. Kries²⁾ als hohe, aber unvollständige Elastizität auffassen müssen? Dieser Meister der Muskelphysiologie legt sich in der Erklärung der Erscheinung (in der angezogenen Arbeit) die größte Reserve auf. Auch wir wollen an dieser Stelle mit diesem Material keine unbegründbaren Vermutungen vorbringen. Dagegen können wir wohl konstatieren, daß dies Vorkommen der Katalepsie beim Trousseau in gutem Einklang steht mit den Funden an Katalepsie überhaupt, nämlich einmal bei Hirnstörungen, bei welchen es teils sicher ist, daß sie ihren Sitz im striären Apparat (im weitesten Sinn) haben, teils Indizien dafür sprechen, zum andern bei psychogenen Störungen wie der Hysterie und der Hypnose. Diese Form von Trousseau fanden wir ja nur bei eben diesen Störungen.

Fassen wir das vorläufige Ergebnis dieses Abschnittes zusammen: das Tetanoid ist ein Symptomenkomplex, der sich aus recht verschie-

¹⁾ Münch. med. Wochenschr. 1920.

²⁾ Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. 1921.

denen Grundstörungen zusammensetzt, von denen eine, die trophischen Phänomene, nur der Schädigung der Epithelkörperchen, eine andere, die Katalepsie, nur gewissen psychogenen und cerebralen Tetanien eignet. Das Gros der Erscheinungen aber ist gemeinsam: der endokrinen, der thymogenen und cerebralen Tetanie. Häufig — vielleicht immer liegen den Symptomen Störungen des Mineralstoffwechsels zugrunde. Analog liegt es beim Basedow, wenn es dort auch nie so scharf formuliert wurde, wie wir es jetzt zu tun berechtigt sind:

Die Tetanie gehört zu den Symptomenkomplexen, die sowohl endokrin, wie thymogen, wie zentral bedingt sein können. Die Tatsache, daß Entfernung einer endokrinen Drüse einen Symptomenkomplex hervorruft, besagt also künftighin nicht mehr, daß er immer auf diese periphere Weise erzeugt wird, ebensowenig wie die Feststellung seiner zentralen Lokalisation den Beweis seiner Entwicklung durch jedesmalige zentrale Läsion involvierte. Bei der Aphasie ist es uns heute selbstverständlich, daß es ähnliche Störungen gibt auf Grund von Schädigungen ganz verschiedener Zentren. Nun wohl, bei unseren Symptomenkomplexen gibt es eben ganz periphere Zentren, die endokrinen Drüsen. Die aphasischen Störungen unterscheiden sich je nach dem Sitz der Läsion. Wir haben im vorhergehenden Differenzen zwischen den verschiedenen Tetanien aufgezeigt. Der differentialdiagnostische Ausbau wird noch weiter gefördert werden müssen. Notwendig aber war auch das Herausarbeiten der Gemeinsamkeiten des Symptomenkomplexes neben den bisherigen nur kasuistischen Mitteilungen¹⁾.

Mit den letzten Feststellungen kommen wir auch zu einer neuen Einstellung dem Konstitutionsproblem gegenüber. Die großen Entdeckungen der letzten Jahrzehnte auf dem Gebiet der endokrinen Drüsen hatten uns so hypnotisiert, daß wir bei Konstitution, Charakter und ähnlichen Begriffen zunächst und fast ausschließlich an diese Organe dachten. *Kretschmer* hat für diese unsere Zeit den prägnanten Ausdruck in dem schon früher zitierten Satz geschaffen, daß jeder Charakterformel eine endokrine Formel entspreche. Wir werden lernen müssen, diesen Satz wieder einzuschränken.

Auf der anderen Seite bahnt sich eine neue Richtung einen Weg durch Neurologie und Psychiatrie. Sie nimmt ihren Ausgang von der Forschung *Wilson's* über die zentralen Ganglien. Eine Unzahl Symptomenkomplexe sind in letzter Zeit mit Läsionen des striären Apparates erklärt worden; weitgehend berechtigt. Aber ebenso begründet ist die Warnung *Kleist's*²⁾, der selbst viele wertvolle Beiträge zur Physiologie dieser Regionen gebracht hat, nicht alles und jedes auf diesem Konto zu buchen.

¹⁾ Wie die wiederholt zitierte Arbeit von *Curschmann* und die erst vor kurzem erschienene von *Isserlin*, Klin. Wochenschr. 1.

²⁾ Sitzung des ärztl. Vereins Frankfurt a. M., Febr. 1922.

Besonders nahegelegt werden könnte uns die letztere Einstellung durch die bedeutsamen Arbeiten von *Schwartz*¹⁾, der zeigen konnte, wie außerordentlich häufig die Geburt Zerstörungen im Gehirn erzeugt.

Weder durch diese Arbeiten noch durch die auf dem Gebiet der inneren Sekretion dürfen wir uns leiten lassen, alles einseitig über *einen* Kamm zu scheren. Beiderlei Leistungen bestehen zu recht. Beide Entstehungsmöglichkeiten sind gegeben.

Richtig ist nur, daß für eine *ererbte* Konstitution zur Tetanie weder endokriner noch zerebraler Art sich Material ergeben hat. Wohl haben wir mehrfach Geschwister (1 mal sogar 3) mit identischen Symptomen; aber die haben nicht nur, die endokrine Formel von ihren Eltern gemein, sondern auch dasselbe Becken der Mutter zu passieren gehabt und damit die gleiche Möglichkeit der Geburtsschädigung. Auch die (wenigen) Fälle, wo Eltern und Kinder den gleichen Symptomenkomplex haben, lassen die Deutung zu, daß Geburtstraumen eben außerordentlich häufig sind. Viel häufiger ist ja auch, daß Eltern und Kinder verschiedene Symptomenkomplexe (z. B. der eine Basedow, der andere Tetanie oder „endogen ängstlich“ etc.) aufweisen. Wir haben jedenfalls heute noch kein Recht, die Vererbung der Unterfunktion der Epithelkörperchen oder der Schwäche der Tetaniestelle des Cerebrum oder gar die gekreuzte Heredität beider Eigenschaften zu behaupten.

VI. Therapie.

Die Therapie eines Symptomenkomplexes kann naturgemäß eben nur eine symptomatische sein, zumal wenn es sich wie hier um einen solchen handelt, der in verschiedenartigen Grundkrankheiten eine Rolle spielt. Immerhin ist das Tetanoid doch ein Komplex von Symptomen, und zwar von recht verschiedenartigen, so daß eine einheitliche Therapie hier schon eine bedeutende Erleichterung wäre.

Auch in dem seltenen Fall, wo der Symptomenkomplex der Ausdruck einer uns bekannten und theoretisch leicht angehbaren Ursache ist, bei der postoperativen Tetanie, ist die nur symptomatische, nicht die kausale angebracht. Zwar hat in unserem Fall I große Dosis von Parathyreodin (*Knoll*) sehr schönen Erfolg gehabt. Aber wie die Literatur lehrt, ist dieser durchaus nicht sicher. Die operative Überpflanzung von Drüsen ist auch eine ungewisse Hoffnung, die Verfütterung der Substanz unter der heutigen Preisverhältnissen kaum erschwinglich. So wird man auch hier nach *Curschmanns* und *Eiselsbergs* Rat Kalk geben.

Diese Behandlung ist überhaupt die gegebene in allen Fällen von Tetanoid. Wir gaben in leichten und mittelschweren Fällen *Kalzan* (3 mal 3 Tabletten täglich) mit sehr schönem Erfolg. Besonders gern genommen wurde es von unsern Jugendlichen. So haben wir alle unsere

¹⁾ Zeitschr. f. Kinderheilkunde 1921.

Graviditätstetanien und Spasmophilien innerhalb von 2—3 Monaten soweit gebracht, daß man praktisch von Heilung sprechen darf. In schweren Fällen griffen wir zum Calcium lacticum (3 mal 2, 0—3 mal 3,0 täglich). Wenn auch dies versagte, nahmen wir zu Calc. chlorat. 10% 2—10 ccm 2 mal wöchentlich intravenös unsere Zuflucht. Wie schnell diese Therapie wirkt, haben wir in Tabelle 1 gezeigt. Es hat sich jedoch ergeben, daß der Erfolg — wenn er überhaupt kommt — sich spätestens nach 6—8 Spritzen zeigt. Bei öfteren Gaben wird zwar jedesmal eine oft recht gute Wirkung sichtbar, gestaltet sich jedoch immer flüchtiger: hielt z. B. nach der 1. Spritze die Besserung 1—2 Tage an, so klingt sie nach 20 Spritzen vielleicht schon nach 2—3 Stunden ab. Man wird dann diese Behandlung ganz oder wenigstens vorübergehend verlassen. War sie dagegen erfolgreich, so geht man zu den konstituierlichen Dosen per os über. Arteriosklerose ist keine Kontraindikation gegen Ca.

Bei Versagen des Ca empfiehlt es sich einen Versuch mit Magnesium zu machen. Dies wirkt sicher, allerdings nur symptomatisch und vorübergehend. Wenn man nicht zu starken Narkoticis greifen will, so ist diese Behandlung beim Epilotetanoid wohl die beste. Wir geben intravenös 5% Magnes. chlorat.-Lösung 3—5 ccm 2 mal wöchentlich, um wenn sich eine Wirkung zeigte, über die Kombination:

Calc. chlorat. 1,0,
Magnes. chlorat. 0,5,
Aqua dest. ad 10,0.

2 mal wöchentlich 5 ccm zur reinen Kalktherapie per os zu gelangen.

War auch Magn. nutzlos, so wandten wir Luminal bis 3 mal 0,1 täglich an. Dies hat sich uns als brauchbares, verhältnismäßig harmloses Mittel erwiesen; daß Scopolamin wertlos ist, wurde oben experimentell gezeigt. In einigen Fällen, den schweren, nicht psychogenen Depressionen, griffen wir zum Opium, dessen Wirkung wir durch Kalk oft erfolgreich unterstützten. Aber (wie gesagt) kommt man so gut wie immer ohne Narkotica aus.

Brom und Baldrian dagegen sind nicht nur entbehrlich, sondern völlig wertlos. Valeriana wirkt kaum anders als psychogen. Da haben wir billigeres. Die Domäne des Brom dagegen ist einerseits die Rindenepilepsie, andererseits sexuelle Übererregbarkeit. Das Tetanoid gehört zu keiner der beiden Gruppen. Ja, wenn eines auszuschließen ist, so ist es die Lokalisation des Tetanoid in der motorischen Rinde. Nur Gedankenlosigkeit und völlige pharmakologische und diagnostische Unkenntnis können den Mißbrauch dieses Mittels erklären. Auch bei den Angstzuständen, die noch am ehesten die Verwendung erlaubten, ist Ca mindestens ebenso oft von Nutzen. Es ist interessant, daß durch Ca zwar die Angstträume schwinden, nicht aber die Träume seltener werden. Will man trotz allem nicht von Brom ab-

sehen, so setze man (schon zur Verhütung der Bromakne) Ca zu in der Form:

Calc. bromat. 25,0	oder	Kal. bromat. 10,0
Calc. glycerino phosph. 10,0		Calc. lactic. 20,0
Aq. ad 100,0		3 mal 1 Messerspitze
3 mal 25 Tropfen.		

Unterstützt hat mit gutem Erfolg die Anwendung von langen warmen Bädern und Packungen. Kurze und zu kühle hydrotherapeutische Maßnahmen dagegen wirken schädlich.

In der Behandlung der kindlichen Spasmophilie spielt die Diät eine große Rolle. Wir haben in dieser Beziehung viel herumexperimentiert, leider bis jetzt ohne erkennbaren Erfolg. Ich glaube, daß keine vernünftige, gewohnheitsgemäße Ernährung von ungünstigem Einfluß ist. Dagegen wird man häufig der Neigung zu „recht kräftiger Ernährung“ einen Hemmschuh anlegen, so wenn ein Epilotetanoider neben 2 mal täglich Fleisch Tag für Tag 5 Eier vertilgt und die Familie dafür hungert.

All diese „kräftigen“ Nahrungsmittel enthalten meist ziemlich Phosphor. Wie oben erwähnt ist von *Spiegel* dies im Blut vermehrt gefunden worden. Dem parallel ist, daß sich bei „Neurasthenischen“ mit einzelnen tetanoiden Symptomen diese bei Phosphorgaben oft verstärken, manchmal erst deutlich wurden.

Ein wichtiges therapeutisches, aber auch theoretisches Kapitel ist die Behandlung der Komplikation. Wir haben bei Fall 3 erwähnt, daß die myxödematösen Züge gleichzeitig ohne spezielle Behandlung mit den Tetanoiden schwanden. In Fall 21 war dem nicht so.

Bei der häufigsten Komplikation, dem Basedowoid haben wir etwa die Hälfte der Fälle anfangs nur mit Kalk, die andere zu Beginn nur gegen das Basedowoid behandelt. Die Erfolge waren wechselnd, oft trat Beeinflussung beider Symptomenkomplexe durch nur eine dieser Behandlungen auf. Oft auch mußten wir zur kombinierten Therapie greifen. Gegen das Basedowoid wandten wir die *Neissersche* Vorschrift oder kombiniert mit Arsen an.

Rp. Sol. Kal jodat. 1,0/20,0

Rp. Kal. jodat. 1,0

Liq. Kal. arsenic. ad 20,0.

3 mal täglich 3 Tropfen, steigend auf 10—12 Tropfen und wieder fallend. (Ständige Kontrolle ist wegen des Cor nötig. Cave plötzliches Absetzen, da dann häufig Angstsymptome, vor allem Herzklopfen, auftreten!)

Unseren therapeutischen Versuchen gegenüber mag wohl der Einwand gemacht werden, daß sie alle oder zumeist auf suggestiver Wirkung beruhen. Ist doch der Nihilismus, der lange die Therapie der Gesamtmedizin beherrschte, noch uns Psychiatern so in Fleisch und Blut, daß uns „Polypragmasie“ wie wir gern jedes Therapieren nennen, etwas komisch wirkt. Gewiß ist eine Therapie fast nur dann hilfreich, wenn der

Therapeut an sie glaubt. An den zahlengemäß ausdrückbaren Werten der Kalkbehandlung darf aber wohl jeder Arzt glauben. Natürlich kann auch die reine oder cachierte Psychotherapie in geeigneten Fällen heilen; wie sehr ich davon überzeugt bin, zeigt das Protokoll meines Fall 10.

Zusammenfassung.

Wenn wir die Untersuchungen und ihre Ergebnisse überblicken, so wird uns so recht klar, daß wir jetzt an einem Punkte sind, den wir beim Antritt des Weges nicht sahen. Wir befinden uns den Tatsachen gegenüber, daß

1. das Tetanoid nicht nur eine Erscheinungsform der Störungen der Nebenschilddrüsen, sondern auch der Ausdruck einer Hirnerkrankung und die körperliche Begleiterscheinung der Affekte Trauer und Angst ist, daß also

2. das Tetanoid nur ein Symptomenkomplex ist, eine spezielle Form der Übererregbarkeit;

3. daß die „pathognomischen“ Symptome häufig kombiniert sind mit anderen Erscheinungen, welche wir deshalb gegenüber den tetanischen als tetanoide aufführten;

4. daß neben dem typischen Krampf beim Trousseau eine kataleptische Form auftreten kann, die wir bei psychogenen und cerebralen Erkrankungen fanden;

5. ferner eine eigentümliche Form, die kombiniert war mit Fehlen des Chvostek, Versagen der Kalktherapie, epileptoiden Erscheinungen und Eigentümlichkeiten des Charakters und Verlaufes. Bei der kleinen Zahl der (6) Beobachtungen und bei dem Mangel an Sektionsbefunden konnte natürlich keine Entscheidung darüber gefällt werden, ob es sich um eine Erkrankung eigener Ätiologie handelt. Die Abgrenzung unter dem Namen *Epilotetanoid* ist also nur als vorläufig zu betrachten;

6. konnten wir feststellen, daß der Symptomenkomplex in sich uneinheitlich ist. Dementsprechend konnten die trophischen Störungen nicht bei der 2. und 3. Hauptgruppe, das *Erbsche* Symptom fast ausschließlich bei der 1. und 3. gefunden werden.

7. Die Wirkung der Ca-Therapie konnte zahlengemäß am Ausfall des *Trousseau* und *Erb* dargetan werden, ebenso auch das Versagen des Scopolamin. Die Mißerfolge mit Brom konnten dem Verständnis näher gebracht werden.

8. Eine Einwirkung der Konstitution, der Spasmophilie und der Rachitis auf das Zustandekommen des Tetanoids konnte nicht nachgewiesen werden.

Vor allem aber hat sich unsere Hoffnung nicht erfüllt, von dieser Seite eine Ordnung in das Chaos der Psychopathien zu bringen, konnte

sich nicht erfüllen. *Symptomenkomplexe sind ja nur Querschnitte, und nur die Schnittpunkte vieler solcher Linien können unser Ziel, die Krankheitseinheiten, aufzeigen. So gut wie alles ist hier zu tun, vor allem der Ausbau der Untersuchungsmethoden.*

Dagegen sind aller Orten uns Probleme der Physiologie aufgetaucht; der cerebralen Lokalisation, der Bahnen, die die Impulse bis zum Muskel nehmen, die Vorgänge im Muskel selbst, des Stoffwechsels und der endokrinen Drüsen. Und diese Probleme standen in Zusammenhang mit dem Fragenkreis der Psychogenien, der Dementia praecox und der übrigen organischen Psychosen. Vorerst müssen wir uns begnügen, der *Formulierung* der Fragen näher zu kommen.
