

(Aus der Psychiatrisch-neurologischen Klinik der königl. ung. Pázmány-Péter-Universität zu Budapest [Direktor: Prof. L. Benedek].)

## Über die nach Tetracor-Krampfbehandlung auftretenden psychopathologischen Symptomengruppen.

Von  
**Adolf Juba.**

(Eingegangen am 29. Juni 1943.)

In einer früheren diesbezüglichen Mitteilung<sup>1</sup> berichteten wir über jene Wahrnehmungsstörungen, die an Hand der Tetracor-(Kárdiazol-) Krampfbehandlung der Schizophrenie bei unseren Kranken während der den epileptischen Anfall einleitenden Aura zur Beobachtung kamen. In dieser Einleitungsphase treten nämlich bei einem gewissen Prozentsatz der Kranken teilweise elementare optische Sensationen, teilweise pathologische Empfindungen vestibulären Charakters („Lift-“ bzw. „wogende“ Empfindungen) auf, die zuletzt in Bewußtseinsverlust und in den Beginn der Krampfphase übergehen. Wir wiesen darauf hin, daß anlässlich der Tetracor-Krampfanfälle die verschiedenen Wahrnehmungsstörungen sich bedeutend ärmlicher gestalten als die bei den Insulinbehandlungen beobachteten. Während der Insulinbehandlung nämlich, wie dies *Benedek* in seiner Monographie<sup>2</sup> bekannt machte, sind neben den elementaren Wahrnehmungsstörungen schon typische Gesichtshalluzinationen, Störungen des Raumsinnes, Mangel der Bewegungserfassung, Anomalien des Farbensehens und Verzerrungen der Gestalten (Mikro-Makro-Metamorphopsien) im Sinne der Dysmorphopsien gleich häufig; diese Beobachtungen *Benedeks* konnten andere Autoren (*Wiedeking, Weil, Pap, Pisk*) bekräftigen.

Die an Hand der Tetracor-Krampfbehandlung auftretenden psychopathologischen Erscheinungen weiter sammelnd überzeugten wir uns davon, daß auch hier bunte, in phänomenologischer Hinsicht zahlreiche pathologische Momente in sich vereinigende Symptomengruppen dann und wann auftreten; dieselben aber, gegenüber den oben erwähnten elementaren Gesichts- und Vestibularhalluzinationen, stets nach dem epileptischen Krampfanfall in Erscheinung treten. Über eine einzelne Beobachtung dieser Art berichteten wir in unserer früheren Abhandlung: bei der Kranken hat sich das optische Anschauungsbild der Außenwelt nach dem Ablauf der Konvulsionen in erschreckender Weise verzerrt (die Wände verbogen sich, das Dach drohte einzustürzen), diese Metamorphopsien wurden von vestibulären Halluzinationen (Sturzempfindung) begleitet. Das Bild ging infolge der schreckhaften Erlebnisse mit großer motorischer Unruhe, schweren Angstzuständen, Bewußtseinseinengung

<sup>1</sup> *Juba, Adolf: Arch. f. Psychiatr.* **115** (1942).

<sup>2</sup> *Benedek: Insulinschockwirkung auf die Wahrnehmung.* Berlin: S. Karger 1935.

einher und gestaltete sich als dauernd, konnte nur durch prolongiertes Einschläfern zum Schwinden gebracht werden. Nachdem wir diese postkonvulsiven, mit dem Tetracor verbundenen vorübergehenden Störungszustände mit Verzerrung der optischen Wahrnehmungen, sogar mit Auftreten des sog. interparietalen Syndroms auch seither beobachten konnten, beschäftigen wir uns im folgenden auf Grund der uns zur Verfügung stehenden Fälle mit der eingehenden phänomenologischen Analyse dieser eigenartigen psychopathologischen Symptomengruppen und besprechen zugleich die auf anderen Gebieten der Gehirnpathologie erhobenen, jedoch bis zu einem gewissen Grade ähnlich anmutenden Erfahrungen und Lokalisationsmöglichkeiten.

*Fall 1.* I. Gy., 39 J. alte Kranke, wurde das erste Mal am 23. 6. 37 in die Klinik aufgenommen. Mit 20 Jahren wurde sie 6 Wochen lang wegen Psychose (Unruhe, Halluzinationen) in einem Sanatorium behandelt; später wurde sie noch dreimal wegen ähnlicher Zustände in Sanatorien untergebracht. Monate vor ihrer Aufnahme wurde sie verschlossener, sah in ihrer Umgebung Feinde, zeigte sich erregt und unruhig. Die klinische Beobachtung stellte nebst Logorrhoe, ange deuteter Ideenflucht, etwas erhöhter Grundstimmung, d. h. einem eher manoiden Bild ein kindlich abgebautes Gesamtverhalten fest. 2. Aufnahme am 7. 1. 43. Zustand verschlechtert, hört Stimmen, ist unruhig, aggressiv, schlaflos. Die klinische Beobachtung konnte diesmal eine verblaßte Gefühlswelt, in der Assoziation nebst Hyperproduktivität eine ausgesprochene primäre Inkohärenz, Nivellierung der Urteilsbildung, inhaltlich locker gewobene Verfolgungs ideen feststellen. Auch Stimmen hört sie: vom Hofe rufen ihr schimpfende, verbietende Stimmen zu. Die Persönlichkeit ist auf ein kindliches Niveau abgebaut.

Eine Tetracor-Krampfbehandlung wird eingeleitet, die nur vorübergehend durch Elektroschock-Behandlungen unterbrochen wurde. Am 15. 2. stellt sich auf 80 cg Tetracor (8 ccm) kein Krampfanfall ein, nur nach einer Wiederholung mit 9 ccm. Nach dem Ablauf des Anfalls ist sie gereizt, jedoch in Kontakt zu ziehen, nimmt Nahrung zu sich. Abends wird die Kranke äußerst unruhig, läuft auf dem Gang hin und her, geht planlos in die übrigen Krankenzimmer hinein, schreit des öfteren auf. Am nächsten Tag nicht ansprechbar, gibt keine Antworten, ihre Aufmerksamkeit kann nicht einmal auf Sekunden gefesselt werden. In ihrem Bett liegend starrt sie vor sich hin, von Zeit zu Zeit horcht sie auf, als ob sie etwas sehen oder hören möchte. Am häufigsten summt sie eben vor sich hin, halb singend, nestelt mit den Fingern, ein andermal zeigt sich eine massive elementare Bewegungs unruhe. Isst nicht, wird künstlich genährt. — 17. 2. Die Bewußtseinsstörung, die Bewegungsunruhe dauern mit wechselnder Intensität an, die Kranke ist vollkommen unansprechbar. 18. 2. Die Bewußtseinsstörung hat wesentlich abgenommen, die Kranke ist wieder in Kontakt zu ziehen und antwortet auf Fragen. Gefragt, was mit ihr in den vergangenen Tagen geschehen ist, gibt sie uns an: „ich habe halluziniert“. Ständig klagt sie verzweifelt, daß der Plafond des Zimmers sich verbog und sofort auf sie stürzen wird: „Sehen sie nicht, daß der Plafond gleich einstürzt?“ Die Wände wollen nach vorne stürzen, verbiegen sich nach außen. Das Bett bewegt sich mit ihr: „Als ob ich auf einem Schiff wäre, so stark ist der Wellengang“. Sie berichtet auch, daß ihre Füße sich verlängert haben, ihr Mund, die Augen, die Nase, alles so seltsam, verändert, verzerrt geworden ist: „Was hat man mir gemacht, man hat mich zugrunde gerichtet, das ist nicht mein Mund und nicht meine Nase!“ Ständig betastet sie den Mund, die Nase, ist äußerst unruhig und angstlich. Wir beginnen einen Dauerschlaf, wonach obige Erscheinungen nicht mehr auftreten, die Kranke erinnert sich ihrer nur verschwommen.

Diese 1. Kranke leidet seit dem 20. Lebensjahr an einer Geisteskrankheit, die von verhältnismäßig ruhigen Zeitabschnitten unterbrochen mit äußerst heftigen Erscheinungen einherging. Die Verödung des Gefühlslebens, die kindlich abgebaute Persönlichkeit, Inkohärenz der Gedankenverbindungen, Nivellierung der Begriffsbildung sprechen als Grundsymptome für die Bestehung einer Schizophrenie; das Bild wird von Begleitsymptomen, wie in erster Linie Stimmenhören, konsekutiven lockeren Verfolgungsidenen ergänzt. Beachtenswert war die Veränderung des Gesamtverhaltens der Pat. am 15. 2. nach der, mit notgedrungen generweise größerer Dosis Tetracor durchgeführten Krampfbehandlung: die einleitende abendliche Unruhe wurde von einer gänzlichen Unansprechbarkeit der Kranken abgelöst, die Kranke tauchte in ihrer wahrscheinlich von pathologischen Wahrnehmungsinhalten gespeisten autistischen Welt vollkommen unter. Unsere Anschauung aber, daß nämlich in dem abweisenden Verhalten auch der Bewußtseinsstörung eine wesentliche Rolle zufiel, wurde durch die Beobachtung des Motoriums unterstützt: die massenhaften nestelnden, ein andermal vollkommen elementar gearteten Bewegungen, das monotone Vor-sich-hin-Summen, Singen gehen über die Erscheinungen des katatonen Autismus hinaus und sind neben der vollkommenen Unansprechbarkeit auch formelle Wahrzeichen der delirösen Verwirrtheit, welch sog. exogene Reaktionsform besonders seit den Studien von *Bonhoeffer* als ein, sich irgendeiner exogenen Einwirkung anschließender vorübergehender Verwirrtheitszustand bekannt ist.

Nach dem Schwinden des delirösen, dämmerraumhaften Zustandes wurde die Kranke von erschreckenden Wahrnehmungsinhalten gefesselt; der Plafond wogte und wollte einstürzen, die Wände verbogen sich von ihrem Platze und drohten ebenfalls mit Einstürzen. Alldies bedeutete eine Verzerrung der optischen Eindrücke, waren demnach als metamorphoptische Erscheinungen aufzufassen, die für die Kranke Zeichen der Echtheit und vollen Realität an sich tragen und mit den reellen Eindrücken vereint das aktuelle Weltbild der Kranken schreckhaft entstellten. Als weiteres erschreckendes Erlebnis machte die Kranke über die einfachen Zoenästhesien hinausgehende Körperschema-Verzerrungen mit, die im Einklang mit den Feststellungen von *Benedek-Angyal* die gefühlsmäßig betonten, wichtigen Körperabschnitte, wie Mund, Augen, Nase, Füße betrafen und in der Kranke den Gedanken einer Beeinflussung aufwarf, indem sie all diese in ihrem Körperschema krankhaft erlebten Veränderungen auf irgendeine Tätigkeit ihrer Umgebung zurückführte. Zum Abschluß verdient noch als typische vestibuläre Wahrnehmungsstörung das Gefühl des Wogens, d. h. die ständige Bewegung des Bettes eine Erwähnung; das Bett — als ob es ein auf den Wellen tanzendes Schiff wäre — war mit der Kranke in ständiger Bewegung. Diese letztere typische Halluzination stand mit der Erregung des cerebralen Vestibularsystems in Verbindung.

Bei der Analyse dieses paar Tage lang dauernden Verwirrheitszustandes — da es bei einer schizophrenen Kranken auffiel — können die von *Mayer-Groß* bei organischen Geisteskrankheiten (Schizophrenie, manisch-depressives Irresein) beschriebenen, mit Bewußtseinseinengung und massenhaften bildhaften Gesichtshalluzinationen einhergehenden sog. oneiroiden Zustände nicht außer acht gelassen werden. Die anschaulichen Verwirklichungen schrankenloser Gefühlswellen, weiterhin affektiv untermauerter und von der sehenden Phantasie produzierter Vorstellungen (d. h. fast hysteriforme Mechanismen), weiterhin massenhafte Halluzinationen können insgesamt das traumhaft-stuporöse, ein andersmal mit großer motorischen Unruhe einhergehende, jedoch stets mit massenhaften Halluzinationen ausgezeichnete Bild des oneiroiden Zustandes bei Schizophrenen oder dem zirkulären Formenkreis zugehörigen Kranken auslösen. So fällt eine wichtige Rolle der mobilisierenden Einwirkung der Affekttätigkeit zu, deren Wichtigkeit auch *Gyarfas* in seiner Arbeit als sog. katathyme und psychogene Momente entsprechend hervorhebt. Diese Funktionsweise haben wir aber in unserem Fall vollkommen vermißt, die Wahrnehmungsstörungen hatten sich vor allem aus, bei herdförmig-organischen Erkrankungen des Gehirns bekannten Metamorphopsien, Körperschemastörungen und vestibulären Halluzinationen zusammengestellt. So kann die bei der Kranken beobachtete Episode nicht mit dem schizophrenen Prozeß schlechterhin in Zusammenhang gebracht werden; es ist naheliegend, daß es sich hier um eine äußere Ursache, nämlich um ein mit der Tetracorwirkung zusammenhängendes Bild handelt, was übrigens auch aus dem Vergleich mit dem noch zu beschreibenden und nicht-schizophrenen Fall eindeutig hervorgeht.

Die einzelnen Elemente des zwar episodischen, jedoch äußerst symptomreichen psychopathologischen Zustandsbildes überblickend, so steht die 24stündige vollständige Unansprechbarkeit der Kranken mit ihrem Dahindämmern, mit dem langwierigen Vor-sich-Hinmurmeln und den nestelnden Bewegungen — wie erwähnt — das Zustandsbild einer delirösen Verwirrung dar. Die neueren Forschungsergebnisse suchen die Entstehungsursache der Delirien im Zwischenhirngebiet, sogar in dem Wandungsabschnitt des III. Ventrikels; so sahen *Kleist* nach der Läsion dieser Gegend infolge Arteriosklerose bzw. Geschwüsten, *Hirsch* in Fällen von Abscessen des hinteren Thalamus und Hypothalamus Delirien; auch weitere diesbezügliche Beobachtungen stehen zur Verfügung<sup>1</sup>. *Gamper* betont die Ähnlichkeit, die ein Delir hinsichtlich der Bewußtseinstörung und der Halluzinationen mit dem normalen Traum aufweist und sucht ebenfalls in einer Läsion der Wandungsabschnitte des III. Ventrikels die Ursache des Syndroms. Auffallend ist es auch, wie verhältnismäßig häufig das Delir in eine *Korsakow*-Symptomengruppe übergeht,

<sup>1</sup> Siehe *Kleist*: Gehirnpathologie, S. 1313.

auf das wir schon hinwiesen<sup>1</sup>; nachdem aber das *Korsakow-Syndrom* sicherlich durch die Zerstörung der Corp. mamillaria entsteht (*Grünthal, Gamper, Benedek-Juba* u. a.), können die Entstehungsbedingungen des Delirs ebenfalls in der Erkrankung der nächstliegenden Strukturen supponiert werden. Infolgedessen liegt auch auf Grund des mitgeteilten Falles die Annahme nahe, daß nach dem Abklingen des Krampfanfalles, als allgemeiner Hirnerregung, einzelne Teile des Gehirns — darunter auch das Zwischenhirn — noch weiter in Erregungszustand verbleiben und dadurch eigenartige Herdsymptome verursachen, unter denen das deliröse Zustandsbild mit dem Zwischenhirn, bzw. mit den Zentren der III. Ventrikellumgebung in Verbindung steht.

Bei der Berücksichtigung der obigen wirft sich die Frage auf, ob die später, während der leichten Benommenheit beobachteten Wahrnehmungs-anomalien, Metamorphopsien usw. nicht gleichfalls auf die Störungen der subcorticalen Gebiete zurückzuführen sind. Hier muß auf die von *Lhermitte*, später auch von *v. Bogaert* beschriebene pendunkuläre Halluzinose hingewiesen werden, bei der das Mesencephalon leidet und außer den typischen Herdsymptomen gewisse Störungen des Wach-Schlaf-zustandes, sowie Gesichtshalluzinationen auftreten, die Visionen sind nicht selten verzerrt, zeigen also gewissermaßen metamorphoptischen Charakter (*Lhermitte*: fremdartige Tiere; *v. Bogaert*: Hundsköpfe). In den von *Pick*, später von *Stenwers* beschriebenen sog. Hirnstamm-visionen nehmen einen direkt auffallenden Platz jene pathologischen Erlebnisse ein, die sich auf eine Spaltung des Zimmerplafondes, Zusammenbiegen der Wände, Wogen des Bettes usw. beziehen, d. h. als mit den metamorphoptischen und vestibular-halluzinatorischen Erscheinungen unseres I. Falles identisch aufgefaßt werden können. Im Fall von *Stenwers* hat das bulbär lokalisierte Tuberkel in erster Reihe den Fasc. longit. posterior, diese das Vestibularsystem mit den Augenmuskelkernen verbindende wichtige Bahn zerstört; *Stenwers* führte die obigen pathologischen Erlebnisse auf eine, zwischen den vestibulären und Gesichtsreizen auftretende Diskrepanz, bzw. auf den Fortfall ihrer gänzlichen Zusammenschaltung zurück.

Diese mit anatomischem Befund ergänzte Beobachtungen berücksichtigend ist es also erdenklich, daß auch die Metamorphopsien des Falles 1 mit residuellen Funktionsstörungen der subcorticalen Gebiete in Zusammenhang stehen und — mit Hinsicht auf die vorliegenden vestibulären Halluzinationen — mit einer dauerhaften Erregung des hirnstammlichen Vestibularsystems (z. B. des dem III. Ventrikel nahe kommenden Fasc. longit. posterior) verbunden sind. Was die pathologischen Veränderungen des Körperschemas im I. Fall anbetrifft (Verlängerung der Füße, erlebte Verzerrung des Mundes, der Augen und Ohren), so ist das Körperschema laut der Zusammenfassung von *Benedek-*

<sup>1</sup> *Juba*: Psychiatr.-neur. Wschr. 1942.

*Angyal* ein aus zahlreichen (proprio- und exterozeptiven sensiblen, optischen, vestibulären) Erregungen sich zusammensetzender physiologischer Durchschnittswert, der aus der Aufeinanderprojizierung obiger Empfindungsqualitäten resultiert. Verschiedene Körperschemastörungen entstehen, wenn irgendeine der konstituierenden Reizarten aus dem Aufbau des Körperschemabildes ausbleibt, entstellt wird, oder gar in größerem Maße irradiiert. Die Wahrscheinlichkeit berücksichtigend, wonach beim 1. Fall während der episodischen Verwirrtheit eine gewisse Erregung des Vestibularsystems bestehen durfte, ist es verständlich, daß auch Körperschemastörungen begegnet werden konnte, die im Einklang mit den Beobachtungen von *Benedek-Angyal* in erster Linie mit den affektiv betonten, biologisch wichtigen Körperteilen verbunden sind.

Natürlich dürften die im 1. Fall beobachteten eigenartigen anschaulichen, vestibulären und Körperschema-Störungen nicht nur mit subcorticalen, sondern auch mit entsprechenden corticalen Erregungszuständen verbunden sein, da die Metamorphopsien in elektiver Weise nur auf gewisse anschauliche Eindrücke — Wand, Plafond — sich bezogen, das nach *Gurewitsch* ein Zeichen corticaler Störung sei gegenüber den verschiedenen subcorticalen Metamorphopsien, wo das Anschauungsbild sämtlicher Objekte sich verzerrt. Das vereinte Auftreten von Metamorphopsien mit Körperschemastörungen wird übrigens von *Gurewitsch* als „interparietales Syndrom“ abgegrenzt und in erster Linie als corticale, mit dem unteren Parietallappen und seiner Umgebung zusammenhängende Störung aufgefaßt. Nach Ausprägung der einzelnen Elemente unterscheidet der obige Autor mehrere Untergruppen: bei der parieto-occipitalen Form stehen Gesichtsanomalien und im allgemeinen Körperschemastörungen, bei der parieto-postzentralen Unterform dafür umschriebene Körperschemastörungen im Vordergrund. Bei der 3. Untergruppe des interparietalen Syndroms heben sich die vestibulären Züge hervor und es ist wahrscheinlich, daß diese Form nach der Schädigung der Gebiete des corticalen vestibulären Zentrums sich entwickelt.

Nachdem wir in unserem 1. Fall die Metamorphopsie und die Körperschemastörungen ebenfalls nebeneinander beobachten konnten, darf auch in diesem Fall von einem interparietalen Syndrom gesprochen werden, das aber in keine der *Gurewitschschen* Untergruppen mit Sicherheit eingereicht werden kann, obzwar die Anwesenheit der vestibulären Sensationen die Aufmerksamkeit in erster Linie auf die 3. Gruppe lenkt. Auf diese Weise, wenn wir die beobachteten psychopathologischen Erscheinungen mit den nach dem Tetracor-Anfall zurückgebliebenen corticalen Funktionsstörungen in Verbindung bringen wollen, muß auch mit Rücksicht auf die Metamorphopsie mit der fehlerhaften Tätigkeit jener Zentren gerechnet werden, die die der Sehrinde zuströmenden vestibulären Eindrücke regeln (*Hoff*) und die Kontinuität der oculostatischen Funktionen sichern (*Pötzl*). Wegen den in dem „Wogengefühl“ zum Ausdruck kommenden vestibulären Halluzinationen kann

auch eine Gleichgewichtsstörung des durch *Rigaud* und *Riser* in den hinteren Temporallappen verlegten corticalen vestibulären Zentrums in Betracht kommen. Die Bedeutung dieses Zentrums hebt übrigens auch *Benedek* hervor bei einem, mit Röntgen behandelten und nahe zum hinteren Temporallappen liegenden Gehirntumor-Fall, wo Liftgefühle äußerst häufig auftraten. Die vestibuläre Erregung durfte laut den oben besprochenen ihrerseits auch beim Zustandekommen der Körperschemastörung des 1. Falles wirksam gewesen sein.

*Fall 2.* L. E., 36 J. alter Mann, wurde am 22. 12. 42 in die Klinik aufgenommen. Seit seinem 16. Lebensjahr mit Bewußtlosigkeit einhergehende Anfälle, hauptsächlich nachts, nach den Anfällen Enurese; die Anfälle melden sich neuestens auch bei Tag. Alle vier Glieder krämpfen, schlält nachher mehrere Stunden lang. In der letzten Zeit gereizter, zu Affektausbrüchen neigend. Mittelmäßig entwickelt und ernährt. Hirnnerven, Reflexe, Motorik, Sensibilität o. B.

Anfallsprovokation mittels 20 eg (2 ccm) Tetracor: Es tritt sofort ein schwerer, auf den ganzen Körper sich ausbreitender epileptischer Anfall auf, der nach einigen Minuten sich wiederholt. Bemerkenswert ist das Verhalten des Kranken nach dem durch Tetracor ausgelösten doppelten Anfall: Zuerst vernebelte sich das Bewußtsein und es bestand eine heftige Bewegungsunruhe; später — als bereits die Kontaktfähigkeit sich besserte — zeigte sich eine vollkommen zeitliche Desorientiertheit, ist seit 4 Tagen auf der Klinik (1 Tag), es ist November (22. 12.), weiß nicht, wo er ist und wie er von da nach Hause kommt. Die Zeit ist hinausgedehnt, erlebnismäßig erschien bereits 1 Minute außerordentlich lang. Zur selben Zeit berichtet er, daß der Krankensaal auffallend sich vergrößerte, der Arzt und die Wärter sind Riesen, sind gewachsen; die Wände bewegen sich, beugen sich gegeneinander zu, im allgemeinen stehen die Wände schief. Dieser Zustand — von einer leichten räumlichen Orientierungsunsicherheit abgesehen — verschwand am nächsten Tag allmählich.

In diesem 2. Fall bestand eine genuine Epilepsie, die mittels Tetracor erfolgte Anfallsprovokation geschah nicht in Heilungsabsicht, sondern diente zur Sicherstellung der Diagnose. Bemerkenswerterweise folgte dem schweren epileptischen Anfall ein Verwirrungszustand, der weitgehende Ähnlichkeiten und Parallele mit dem beim 1. Fall beschriebenen psychopathologischen Syndrome vorwies. Unmittelbar nach dem Anfall entwickelte sich ein, durch schwere Bewußtseinsstörung und ausgesprochene Bewegungsunruhe charakterisiertes Bild, dessen nahe Relationen zu den delirösen Zustandsbildern außer Zweifel stehen. Dieses den exogenen Typus zeigende Zustandsbild gab allmählich seinen Platz einer andersgearteten Symptomengruppe über, die Zeichen des zeitamnestischen Syndroms, der *Korsakowschen* Symptomengruppe vorwies: der Kranke wurde zeitlich und räumlich vollkommen desorientiert und verriet diesbezüglich eine schwere Unsicherheit. Das *Korsakow*-Bild entwickelte sich demnach auch in diesem Fall nach der delirösen Unruhe, das laut den eingangs erwähnten unbedingt darauf hinweist, daß die anatomische Lokalisation der beiden psychopathologischen Erscheinungen nahe zueinander und die Zusammenhänge des *Korsakow*-Syndroms mit der Zerstörung der Corp. mamillaria berücksichtigend, die anatomische Ursache des Delirs ebenfalls in der Gegend des III. Ventrikels, im Zwischenhirn gesucht werden muß.

Die zeitliche Desorientierung bezog sich diesmal nicht nur auf die „äußere“ bzw. „Welt“-Zeit, sondern auch auf die „innere“ d. h. „Ich“-Zeit (*Volkelt*), nachdem für den Patienten 1 Minute bereits eine lange Zeitspanne bedeutete. Den durch hypothalamische Teile des Zwischenhirns regulierten Organen hat schon *Jackson* in der Bemessung und Beurteilung der Zeit eine große Rolle zugeschrieben und betonte, daß diese alle rhythmisch arbeitende und so zur Zeitbestimmung mit objektiv vergleichenden Gestalten dienende innere Organe sind. Die Störung der „Ich-Zeit“ mit Körperschemastörungen neben Erhaltenbleiben der ordinativen Vierdimension der Raum- und Welt-Zeit bei progressiver Paralyse beschrieb *Benedek* und teilte in dem Zustandekommen dieser Erscheinung ebenfalls der Erkrankung des Zwischenhirns eine Rolle zu.

Das zeitämnestische Syndrom im 2. Fall führte zu keinen Konfabulationen; außer der, dem Anfall und delirösem Zustand folgenden Verfallenheit können wir den Grund dafür in erster Linie darin suchen, daß die Aufmerksamkeit des Kranken Wahrnehmungsstörungen, Verzerrungen eines kleineren Kreises der Gesichtseindrücke weitgehend in Anspruch nahmen. Es handelte sich teilweise um sog. Makropsie: das Zimmer wurde zu einem mächtigen Saal, der Arzt, der Wärter wurden Riesen, teilweise konnte die Anwesenheit der „elektiven“, d. h. auf nur wenige optische Eindrücke sich beziehenden Metamorphosie festgestellt werden (die Wände bewegten, beugten sich zueinander). Ergänzt wurde das noch durch die in schiefer Ebene erfolgende Stabilisierung der Wände, also mit ihrer Verbiegung in einen gewissen schiefen Winkel, wie dies auch *Hoff* und *Weizsäcker* bei ihren Kranken beobachteten konnten. Die angeführten optischen Anomalien führt *Lange* einheitlich auf die Störung der corticalen und subcorticalen vestibulären Strukturen zurück, auch wir dürfen im Sinne der obigen bei unserem 2. Fall mit einer gewissen vestibulären Erregung, oder mit der Unzulänglichkeit der zu den optischen Rindengebieten hinzustrebenden vestibulären Eindrücke rechnen.

Unsere beiden Fälle zusammenfassend provozierte der Tetracor-Krampfanfall in beiden Beobachtungen zwar vorübergehende, jedoch äußerst symptomreiche psychopathologische Bilder; im Anfangsstadium standen unzweifelhaft subcortical charakterisierte Bewußtseinstörungen (Delirien, im 2. Fall sogar ein *Korsakow*-ähnliches Bild) im Vordergrund. Nachher wurden in erster Linie Metamorphopsien der optischen Anschaufung vorherrschend; im 1. Fall bildeten die ebenfalls anwesenden Körperschemastörungen samt den Metamorphosien das *Gurewitschsche* „interparietale Syndrom“. So stehen den, vor dem Tetracor-Krampfanfall zur Beobachtung gelangenden, häufigen, jedoch symptomarmen Wahrnehmungsstörungen symptomreiche, doch seltenere postkonvulsive Syndrome gegenüber; es ist nicht ausgeschlossen, daß hierbei der Erregung des vestibulären Systems eine weitgehende symptom erzeugende Rolle zukommt.