

## Status von tonischen Dämmerattacken

HELMUT HEINTEL

Nervenklinik des Bürgerhospitals der Stadt Stuttgart  
(Direktor: Prof. Dr. K. HAUG)

Eingegangen am 30. November 1968

### *Epileptic Status with Tonic Psychomotor Seizures*

*Summary.* A 67 year old patient with cerebral atherosclerosis had a 23 year history of frequent psychomotor seizures and rare grand mal seizures and finally developed cortical dysarthria, left hemiparesis, and dementia.

The psychomotor seizures increased in frequency after the patient discontinued his medication so that he had to be hospitalized for management. The next day he developed an epileptic status with tonic psychomotor seizures which lasted 5 hrs., and during which he was stuporous. The EEG showed that the seizures started in the left temporal lobe with ipsilateral tonic head deviations. 10 days later the patient died of recurrent pulmonary embolism and right heart failure. Brain section showed atrophy with multiple lacunae in the right frontal, central and temporal white matter as well as in the insular and temporal cortex due to atherosclerosis.

The rare cases of epileptic status with psychomotor seizures reported in the literature and its clear definition are discussed.

*Key-Words:* Temporal lobe epilepsy — Epileptic status with tonic psychomotor seizures — EEG — Cerebral atherosclerosis.

*Zusammenfassung.* Es wird über einen 67jährigen Patienten berichtet, dessen Hirnarteriosklerose sich im 44. Lebensjahr durch Auftreten seltener großer Krampfanfälle und häufiger Dämmerattacken manifestierte; später entwickelten sich Demenz, corticale Dysarthrie und linksseitige Hemiparese.

Nach Unterbrechung der antikonvulsiven Medikation durch den Patienten häuften sich die Dämmerattacken, so daß er in die Klinik eingewiesen wurde. Am nächsten Tag wurde ein 5stündiger Status von tonischen Dämmerattacken beobachtet, zwischen denen der Patient tief bewußtseinsgetrübt war. Das EEG zeigte, daß die Dämmerattacken im linken Temporallappen begannen; sie gingen mit ipsilateraler tonischer Deviation des Kopfes zum Herd einher. Der Patient starb 10 Tage später an Rechtsherzversagen nach rezidivierenden Lungenembolien. Bei der Hirnsektion fand sich eine Atrophie mit multiplen älteren Erweichungsherden im Bereich des rechten fronto-zentralen und temporalen Marklagers sowie in der Insel- und Temporallappenrinde.

Die seltenen in der Literatur unter synonymen Bezeichnungen mitgeteilten Fälle werden diskutiert. Auf strenge Definition eines epileptischen Status wird Wert gelegt.

*Schlüsselwörter:* Temporallappenepilepsie — Status von tonischen Dämmerattacken — EEG — Hirnarteriosklerose.

Unter den *epileptischen Staten*, definiert als Reihenfolgen epileptischer Anfälle, zwischen denen der Patient im Gegensatz zu den *Serien epileptischer Anfälle* nicht wieder bewußtseinsklar wird, ist der Status von Dämmer-

attacken eine Rarität. LENNOX erwähnt noch 1960, daß ein solcher Status nicht beschrieben worden sei. Seither sind nur zwei Staten von Dämmerattacken von DREYER (1965) sowie von KROTH u. HOPF (1966) mitgeteilt worden, bei denen uns die Interpretation als Status von Dämmerattacken im Sinne obiger Definition stichhaltig erscheint, auch wenn in beiden Fällen nur eine klinische Beschreibung des Status vorgelegt werden kann; EEG-Ableitungen während dieser Staten fehlen.

DREYER beobachtete 1963 bei einem 27jährigen Patienten G.A. mit einer residualen Temporallappenepilepsie mit großen Krampfanfällen und Dämmerattacken seit dem 5. Lebensjahr einen Status von 110 Dämmerattacken innerhalb von 4 Std. Die etwa 30–40 sec dauernden Dämmerattacken traten in Abständen von 2–2½ min auf und zeigten alle den gleichen Ablauf: Beginn mit kurzer tonischer Verkrampfung der Glieder, kurze Kopfdrehung nach links, darauf langsamer nach rechts, fuchtelnde Bewegungen mit dem gestreckten linken Arm, anschließend Herumwühlen im Bett und Ausstoßen unartikulierter, hoher Laute, die in unverständliche, zusammenhanglose Sätze übergingen. Im Intervall war der Patient zunächst kurz benommen; später wirkte er excitiert und euphorisch.

KROTH u. HOPF sahen 1965 bei einer 34jährigen Patientin A.W. mit einer Temporallappenepilepsie unbekannter Ätiologie mit großen Krampfanfällen und Dämmerattacken seit dem 28. Lebensjahr einen Status von 10½ Std Dauer. Die etwa 2–3 min dauernden Dämmerattacken traten in Abständen von 4–9 min auf und zeigten alle den gleichen Ablauf: Blickwendung nach rechts, rasche Kopfdrehung nach links, Vorstülpen der Lippen, Schmatz- und andedeutete Kaubewegungen, gleichzeitig langsame klonische (?) Drehung des Kopfes nach rechts und hinten, Zungenbewegungen und wenig Schaum vor dem Mund. Die Patientin war im Anfallsintervall häufig ansprechbar, jedoch nicht ganz bewußtseinsklar; sie reagierte, wenn überhaupt, nur stark verlangsamt und konnte zusammenhängende Gedanken oder Sätze nicht vorbringen.

Unsere Feststellung, daß ein Status von Dämmerattacken extrem selten vorkommt, wird illustriert durch die Tatsache, daß selbst F.A. GIBBS bis 1968 insgesamt nur vier Staten von Dämmerattacken zu Gesicht bekam. Zwei Fälle stammen aus seinem eigenen Material von über 22000 Fällen von Epilepsie; einen weiteren Fall sah er mit F. STAMPS, der ihn in seiner Praxis hatte; eine EEG-Ableitung eines Status von Dämmerattacken wurde F.A. GIBBS durch D. NUSBAUM (University of Utah, Salt Lake City, Utah) gezeigt.

Da bislang kein Status von Dämmerattacken mit kontrollierbarer Reproduktion des EEG während des Anfalls und im Intervall publiziert worden ist, berichten wir nachfolgend über einen eigenen Fall.

### Kasuistik

*K. L.*, 67 Jahre, Rentner. Aufgenommen 19. 5. 1968 (Aufn.-Nr. 41123).

*Familienanamnese.* Keine Nervenkrankheiten bekannt.

*Eigene Anamnese.* Bis zum 43. Lebensjahr nie ernstlich krank gewesen.

*Jetzige Erkrankung.* Seit dem 44. Lebensjahr seltene große Krampfanfälle sowie häufige Dämmerattacken. Im 53. Lebensjahr neurologische Konsiliaruntersuchung durch die hiesige Klinik: linksseitige Brachiofacialparese und leichter

psychischer Abbau. Stationäre Untersuchung in der hiesigen Klinik im 57. Lebensjahr: nunmehr linksseitige *Hemiparese* sowie amnestische Aphasie und leichter bis mittelschwerer psychischer Abbau. Dämmerattacken werden beobachtet. Seit dem 66. Lebensjahr zunehmend antriebsarm und mißtrauisch; beschuldigt Angehörige, ihm Geld oder Kleidung wegnehmen zu wollen. Unter jahrelanger hausärztlicher Verordnung eines antikonvulsiven Mischpräparates monatlich 1 großer Krampfanfall und täglich 1–3 Dämmerattacken. Medikament ging am 27. 4. 1968 aus; Ehefrau gab an, es trotz hausärztlicher Rezeptierung nicht in der Apotheke bekommen zu haben. Vom 14. 5. 1968 an zunehmend häufig Dämmerattacken.

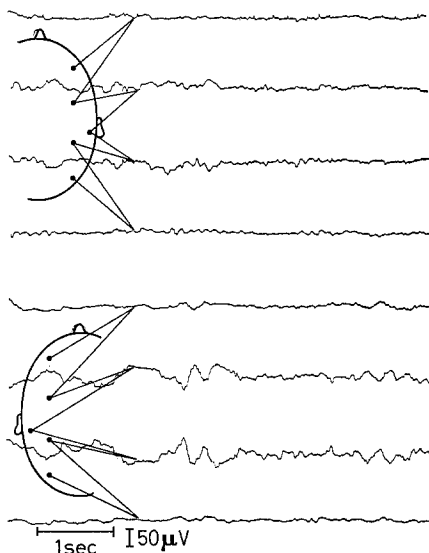


Abb.1. EEG im Anfallsintervall. Leichte Allgemeinveränderung. Herdbefund temporal links mit schwerer fokaler Dysrhythmie

*Befund.* Linksseitige mittelschwere spastische Hemiparese. Corticale Dysarthrie. Erhebliche Demenz.

*Verlauf.* 20. 5. Status von Dämmerattacken von 7.30–12.30 Uhr dauernd; nach 5 Std unterbrochen durch Diphenylhydantoin i.v. und i.m.

EEG (24176/68). Ableitzeit 11.50–12.00 Uhr. Nur einzelne Gruppen kleiner  $\alpha$ -Wellen um 8/sec. Häufige 4–7/sec Zwischenwellen. Eingestreute 2–3/sec  $\delta$ -Wellen. Temporal (Abb.1) und temporobasal links kommen einzeln und in kurzen Gruppen zahlreiche 4–7/sec Zwischenwellen sowie flache 1–3/sec  $\delta$ -Wellen vor. Bei Ableitung gegen gleiches Ohr, gegen rechtes Ohr, in Längsreihe II, in Querreihe II mit Ohrelektroden vorn und in Querreihe III mit Ohrelektroden hinten (Abb.2) tritt jeweils eine 35–60 sec dauernde tonische Dämmerattacke auf: der Patient wird apnoisch, öffnet die Augen, blickt ins Leere, stößt leise stöhnende Laute aus, dreht den Kopf langsam nach links, wobei er auf Ansprache nicht reagiert. Dabei im EEG Beginn temporal und temporobasal links mit einer Folge kleiner  $\beta$ -Krampfspitzen, die sich rasch über die linke Hemisphäre ausbreiten und allmählich in größer, langsamer sowie steiler werdende Wellen von anfänglich

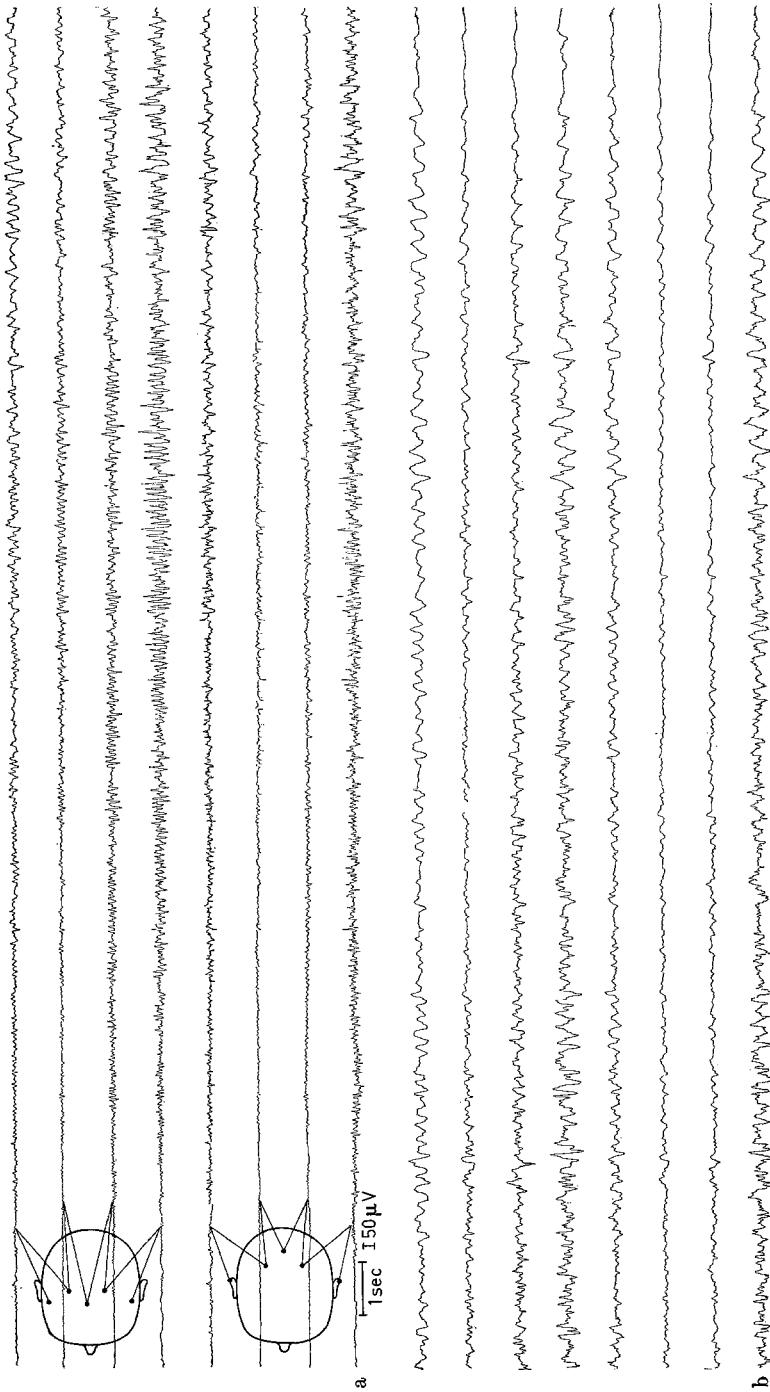


Abb. 2 a und b. *EEG-Ableitung einer 48 sec dauernden tonischen Dämmerattacke.* Beginn temporal und temporobasal links mit kleinen  $\beta$ -Krampspitzen, die sich rasch über die linke Hemisphäre ausbreiten und allmählich in größer, langsamer sowie steiler werdende Wellen von anfänglich 12/sec, später von 4/sec übergehen; gegen Ende der Dämmerattacke erscheinen sie fast symmetrisch über beiden Hemisphären und münden in rhythmische 3/sec  $\delta$ -Wellen aus. Dabei wird der Patient apnoisch, öffnet die Augen, blickt ins Leere, stößt leise stöhnende Laute aus und dreht den Kopf langsam nach links

12/sec, später von 4/sec übergehen; gegen Ende der Dämmerattacke erscheinen sie fast symmetrisch über beiden Hemisphären und münden in rhythmische 3/sec  $\delta$ -Wellen aus. Kurz vor und nach den Dämmerattacken abgeflachtes Kurvenbild. Hyperventilation infolge der Bewußtseinstörung nicht durchführbar. *Zusammenfassung*: Leichte Allgemeinveränderung bei einem bewußtseinsgetrübten und unruhigen Patienten, der die Augen meist geschlossen hält und auf Anruf nur mit tragem Augenöffnen und Kopfwendung reagiert. Herdbefund temporal und temporo-basal links mit schwerer fokaler Dysrhythmie. Insgesamt fünf 35–60 sec dauernde tonische Dämmerattacken.

22. 5. *Pneumencephalographie* (Radiologische Abteilung des Bürgerhospitals der Stadt Stuttgart: Oberarzt Dr. W. SCHMERWITZ). Leichter Hydrocephalus externus frontal und temporal beiderseits. Erhebliche porusartige Erweiterung der rechten Inselzisterne. Ausgeprägter allgemeiner, annähernd symmetrischer Hydrocephalus internus einschließlich der Temporalhörner.

24. 5. Der Patient ist seit dem 20. 5. unter Antikonvulsiva anfallsfrei.

28. 5. Klinisches Bild einer Pneumonie.

30. 5. 41° C Körpertemperatur. *Exitus letalis* durch Rechtsherzversagen.

31. 5. *Sektion. Pathologisch-anatomische Diagnose*<sup>1</sup>. Hirnatrophie (Hirngewicht 1200 g). Multiple ältere Erweichungs- und Vernarbungsherde im Bereich des rechten fronto-zentralen und temporalen Marklagers sowie in der Insel- und Temporallappenrinde. Innerhalb von Putamen und Pallidum größere perivaskuläre Hofbildungen im Sinne eines Status lacunaris. Hirnarteriosklerose. Thrombose der Beinvene links bis in die Vena cava reichend. Rezidivierende Lungenembolien. Bis zu apfelgroße hämorrhagische Lungeninfarkte im rechten Ober- und Unterlappen sowie im linken Unterlappen mit begleitender fibrinöser Pleuritis. Tonogene Dilatation des rechten Herzventrikels.

*Epikrise*. Bei einem 67 jährigen Rentner tritt im 44. Lebensjahr eine Epilepsie mit seltenen großen Krampfanfällen und häufigen Dämmerattacken auf, die offenbar auf eine Hirnarteriosklerose zurückzuführen ist. Im 53. Lebensjahr entsteht eine linksseitige Brachiofacialparese mit leichtem psychischem Abbau. Im 57. Lebensjahr hat sich eine linksseitige mittelschwere spastische Hemiparese entwickelt; der psychische Abbau hat zugenommen. Nach Unterbrechung der antikonvulsiven Medikation häufen sich die Dämmerattacken, weswegen stationäre Aufnahme des Patienten in der hiesigen Klinik erfolgt. Hier tritt ein *5 stündiger Status von tonischen Dämmerattacken* auf. Der Patient erliegt 10 Tage später einem Rechtsherzversagen nach rezidivierenden Lungenembolien. Bei der Hirnsektion findet sich eine Atrophie mit multiplen älteren Erweichungsherden im Bereich des rechten fronto-zentralen und temporalen Marklagers sowie in der Insel- und Temporallappenrinde als Folge einer Hirnarteriosklerose.

## Diskussion

Die Mitteilungen über klinische Beobachtung von Staten von Dämmerattacken durch DREYER sowie KROTH u. HOPF werden ergänzt durch unseren Fall K. L., bei dem erstmals auch eine elektrencephalographische Registrierung während des Status vorgelegt wird.

Den Fällen von G. A. von DREYER und A. W. von KROTH u. HOPF sowie unserem Fall K. L. ist gemeinsam, daß entsprechend der De-

<sup>1</sup> Wir danken Herrn Prof. Dr. H. CAIN, Ärztlicher Direktor des Pathologischen Instituts des Katharinenhospitals der Stadt Stuttgart, für die freundliche Erlaubnis zur auszugsweisen Mitteilung des Sektionsprotokolls 274/68.

definition eines epileptischen Status klinisch *klar voneinander abgegrenzte Anfälle in einer Reihenfolge* auftraten, wobei die Patienten *im Intervall nicht wieder bewußtseinsklar* wurden; insofern stellt der Fall G. A. von DREYER einen Grenzfall dar, als „der Patient (jeweils kurz vor der nächsten Dämmerattacke) für mehrere Sekunden weitgehend bewußtseinsklar (ist) bei vielleicht etwas langsameren Reaktionen als sonst“. Bei allen drei Patienten handelte es sich um temporale Epilepsien mit großen Krampfanfällen und Dämmerattacken; im Fall G. A. von DREYER und unserem Fall K. L. bekannter Ätiologie, im Fall A. W. von KROTH u. HOPF unbekannter Ätiologie. Die *Anamnesedauer* der Epilepsie betrug in unserem Fall K. L. 23 Jahre, im Fall G. A. von DREYER 21 Jahre und im Fall A. W. von KROTH u. HOPF 6 Jahre. Bisher ist also kein Fall beschrieben worden, bei dem eine temporale Epilepsie durch einen Status von Dämmerattacken eingeleitet worden wäre. Der Status im Fall G. A. von DREYER rekrutierte sich aus *motorisch-kooordinierten* Dämmerattacken, im Fall A. W. von KROTH u. HOPF sowie in unserem Fall K. L. aus *tonischen* Dämmerattacken, wobei wir der wohldurchdachten Einteilung von MEYER-MICKELEIT (1953) folgen. Möglicherweise hat es sich in dem von JANZ (1969) beobachteten Fall Ernst B. um einen Status von *leichten, erscheinungsarmen* Dämmerattacken gehandelt; auch der Autor selbst versieht diese Diagnose eines „Status psychomotorischer Anfälle“ mit einem Fragezeichen (s. Legende zu Abb. 84 seiner Monographie).

Im Intervall der während des mehrstündigen Status unseres Patienten K. L. im EEG registrierten Dämmerattacken, die ihren Ausgang vom linken Temporallappen nahmen, zeigte sich ein linksseitiger temporaler Herdbefund mit schwerer fokaler Dysrhythmie ohne Krampfpotentiale, wie es CHRISTIAN (1968) beim „adversiven Typ der psychomotorischen Epilepsie“ häufig fand; in 15% seiner Fälle erfolgte die Deviation des Kopfes — wie in unserem Fall — zur Seite des Herdes. Wir sehen die Bedeutung dieser elektrencephalographischen Dokumentation, die mit der klinischen Beobachtung einer Reihenfolge klar voneinander abgegrenzter Dämmerattacken bei einem auch im Anfallsintervall tief bewußtseinsgetrübten Patienten korreliert, im Nachweis, daß ein Status von Dämmerattacken als seltenes Ereignis vorkommen kann; aber auch, daß er sich, ebenso wie die anderen epileptischen Staten, konsequent definieren läßt.

Da klare Definitionen die gegenseitige Verständigung erleichtern, haben wir Bedenken, denjenigen Autoren zu folgen, die andersartige reversible Syndrome mit unterschiedlichen EEG-Korrelaten vorwiegend bei bekannten Epilepsien als „Etat de mal temporal“ (GASTAUT et al., 1956), „Etat de mal psychomoteur“ (BONDUELLE et al., 1964), „Dämmerzustand im Gefolge eines Status von symptomarmen psychomotorischen Anfällen“ (DREYER, 1965, den Fall G. M. von v. HEDENSTRÖM u. SCHORSCH,

1959, betreffend), „psychomotor status“ (AJMONE MARSAN, 1966, einen Fall von CHATRIAN et al., 1965, betreffend) sowie „Status von psychomotorischen Anfällen“ (Fall R. A. von KROTH u. HOFF, 1966) klassifizieren.

Bei GASTAUT et al. handelte es sich um eine 56jährige Patientin I.L., die seit 1 Jahr neben einer lästigen Hyperosmie wahrscheinlich an Dämmerattacken litt, wobei die Autoren dem Leser diesen Schluß überlassen, und die bereits zweimal wegen mehrwöchiger „epileptischer Fugues“ stationär behandelt worden war. Die Autoren beobachteten die Patientin später in einem Ausnahmezustand: hypomanisch, mit lauter Stimme sprechend, gestikulierend und ohne Unterlaß lachend. Dabei fanden sie im EEG — jeweils korreliert mit Merkfähigkeitsstörung — periodisch auftretende 1—3 min dauernde Folgen „generalisierter rhythmischer positiver 2—3/sec spikes“ über beiden Hemisphären, die temporal sowie parietal beiderseits am besten ausgeprägt waren, den Autoren hier links betont erschienen und bald in raschere Wellen bis 8/sec übergingen. Das EEG im Intervall war normal.

BONDUELLE et al. beschrieben eine 55jährige Patientin M.-L.L. mit einer Epilepsie (keine Angabe über das Manifestationsalter) unbekannter Ätiologie mit großen Krampfanfällen sowie mit postparoxysmalen Dämmerzuständen und mit wiederholtem mehrtägigem „Zustand tiefer Verwirrtheit“, währenddessen sich bei EEG-Verlaufsuntersuchung *kontinuierlich* eine ausgeprägte Dysrhythmie mit generalisierten „polyspikes und Spitzwellen“ fand.

Die Patientin G.M. von INGE von HEDENSTRÖM u. SCHORSCH (s. auch Report des nämlichen Falles bei DREYER) litt an einer Epilepsie unbekannter Ätiologie mit großen Krampfanfällen und Dämmerattacken sowie postparoxysmalen Dämmerzuständen und Dämmerzuständen organischer Prägung (LANDOLT, 1963) seit dem 13. Lebensjahr. Während einem dieser mehrtägigen Dämmerzustände organischer Prägung mit motorischer Unruhe, Händereiben, häufigen Schluck- und Kaubewegungen sowie Speichelfluß wurde im EEG *kontinuierlich* eine ausgeprägte Dysrhythmie mit generalisierten „Einzelspikes und Steilabläufen mit und ohne langsame Nachschwankung“ beobachtet, welche über der linken Temporalregion betont waren.

CHATRIAN et al. verfolgten bei einem Patienten (keine Angaben über Alter und Initialen) nach einem akuten Hirninfarkt eine 7 Tage dauernde körperlich begründbare Psychose mit Verwirrtheit, Autismus sowie mit akustischen und optischen Halluzinationen, welche von den Autoren wegen der im Intervall zwischen den „fokalen elektrencephalographischen Anfallsentladungen“ im EEG auftretenden „periodischen lateralisierten epileptiformen Entladungen“ über dem rechten Temporallappen als „kontinuierliche psychische Anfälle“ (PENFIELD, 1954) bezeichnet werden.

Bei dem Jungen R.A., über den KROTH u. HOFF berichteten, sei mit 11 Jahren erstmals ein mehrstündiger (?) psychomotorischer Anfall aufgetreten. Später zwei große Krampfanfälle. Mit 14<sup>7</sup>/<sub>12</sub> Jahren 13stündiger Dämmerzustand, der noch nach Einweisung in die Klinik beobachtet werden konnte. Während dieses Dämmerzustandes war der Junge insgesamt fünfmal für die Dauer von 4—5 min motorisch erregt, kaute und schmatzte, machte ausführende Bewegungen mit Armen und Beinen, sprang im Bett herum und stieß unartikulierte Laute aus. Eine Korrelation dieser anfallsartigen Zustände, wobei man am ehesten an Dämmerattacken denkt, mit dem EEG bestand nicht; es zeigte kontinuierlich „eine sehr hohe, in ununterbrochener Reihenfolge auftretende, zum Teil asynchrone, generalisierte, irreguläre Krampfaktivität“.

Obwohl wir uns an den Gebrauch des Begriffes *Petit Mal-Status* (LENNOX, 1945) gewöhnt haben, der *einerseits* Dämmerzustände mit kontinuierlich oder diskontinuierlich auftretenden spikes oder polyspikes and waves im EEG und *andererseits* *Staten* von Absencen decken muß, sollten wir verhindern, daß dem Begriff des Status von Dämmerattacken ein Gleiches widerfährt. Der Begriff epileptischer Status sollte den Reihenfolgen epileptischer Anfälle reserviert bleiben, zwischen denen der Patient nicht wieder bewußtseinsklar wird; hier also ist die *Reihenfolge von Anfällen* das *Achsensymptom*, beim Dämmerzustand hingegen ist es die *Bewußtseinstörung*. Wir teilen daher die Auffassung von CHRISTIAN (1968) nicht, der den Status von Dämmerattacken unter die Dämmerzustände einordnet. Allerdings wird es bei einem Status von leichten, erscheinungsarmen Dämmerattacken, den man sich vorstellen kann, guter klinischer Beobachtung und simultaner EEG-Ableitung bedürfen, um ihn zu erkennen.

Nur von den lehrreichen Fällen G. M. von v. HEDENSTRÖM u. SCHORSCH sowie R. A. von KROTH u. HOPF versprechen wir uns einen fruchtbaren Anstoß zu Überlegungen, wie die „Dämmerzustände organischer Prägung anderer Art“ als psychotische Episoden bei Epilepsie in LANDOLTS Schema sinnvoll differenziert werden können, denn das Achsensymptom auch dieser beiden Fälle blieb die Bewußtseinstörung. Wir sehen die Lösung nicht in der vorgeschlagenen Interpretation eines „Dämmerzustandes im Gefolge eines Status von symptomarmen psychomotorischen Anfällen“, die einen Widerspruch in sich selbst enthält, da sie die herkömmliche Definition eines Anfalles zugleich anwendet und aufhebt.

Wir schlagen folgende *Kriterien* für die Diagnose eines Status von Dämmerattacken vor: 1. Anamnese einer temporalen Epilepsie. 2. Auftreten von Dämmerattacken in einer Reihenfolge. 3. Fehlen von Bewußtseinsklarheit im Anfallsintervall. 4. Falls EEG-Ableitung möglich ist: Nachweis von klar gegeneinander abgesetzten Dämmerattacken im EEG (eine kontinuierliche Dysrhythmie mit Krampfpotentialen spricht gegen die Diagnose) sowie einer Allgemeinveränderung (mit oder ohne temporalem Herdbefund) im Anfallsintervall, wobei der Grad der Bewußtseinstörung nur locker mit deren Schweregrad korreliert zu sein braucht.

### Literatur

- AJMONE MARSAN, C.: Epilepsy. *Progr. Neurol. Psychiat.* **21**, 195—260 (1966).  
 BONDUELLE, M., CL. SALLOU, J. GUILLARD et J.-J. GAUSSEL: L'état de mal psychomoteur. Ses rapports avec les automatismes et les psychoses aiguës épileptiques. *Rev. neurol.* **110**, 365—376 (1964).



- CHATRIAN, G. E., CH.-M. SHAW, and CH. N. LUTTRELL: Focal electroencephalographic seizure discharges in acute cerebral infarction. *Neurology (Minneap.)* **15**, 123—131 (1965).
- CHRISTIAN, W.: *Klinische Elektroenzephalographie. Lehrbuch und Atlas.* Stuttgart: Thieme 1968.
- DREYER, R.: Zur Frage des Status epilepticus mit psychomotorischen Anfällen. Ein Beitrag zum temporalen Status epilepticus und zu atypischen Dämmerzuständen und Verstimmungen. *Nervenarzt* **36**, 221—223 (1965).
- GASTAUT, H., J. ROGER et A. ROGER: Sur la signification de certaines fugues épileptiques. A propos d'une observation électroclinique d' „état de mal temporal“. *Rev. neurol.* **94**, 298—301 (1956).
- GIBBS, F. A.: persönl. Mitt. vom 17. 7. 1968 und 29. 10. 1968.
- HEDENSTRÖM, INGE VON, u. G. SCHORSCH: EEG-Befunde bei epileptischen Dämmer- und Verstimmungszuständen. *Arch. Psychiat. Nervenkr.* **199**, 311—329 (1959).
- JANZ, D.: *Die Epilepsien. Spezielle Pathologie und Therapie.* Stuttgart: Thieme 1969.
- KROTH, H., u. H. C. HOFF: Status psychomotorischer Anfälle. *Dtsch. Z. Nervenheilk.* **189**, 67—78 (1966).
- LANDOLT, H.: Die Dämmer- und Verstimmungszustände bei Epilepsie und ihre Elektrencephalographie. *Dtsch. Z. Nervenheilk.* **185**, 411—430 (1963).
- LENNOX, W. G.: The petit mal epilepsies; their treatment with Tridione. *J. Amer. med. Ass.* **129**, 1069—1073 (1945).
- , and MARGARET A. LENNOX: *Epilepsy and related disorders*, Vol. 1. Boston-Toronto: Little, Brown & Co. 1960.
- MEYER-MICKELEIT, R. W.: Die Dämmerattacken als charakteristischer Anfallstyp der temporalen Epilepsie (psychomotorische Anfälle, Äquivalente, Automatismen). *Nervenarzt* **24**, 331—346 (1953).
- PENFIELD, W.: Psychical seizures. In: PENFIELD, W., and H. JASPER: *Epilepsy and the functional anatomy of the human brain*, pp. 438—469. Boston: Little, Brown & Co. 1954.

Oberarzt Dr. Dr. H. HEINTEL  
Nervenklinik des Bürgerhospitals  
7000 Stuttgart 1  
Tunzhofer Straße 14—16