

Quantitative Verlaufsbeobachtung bei einem Fall von Encephalitis des temporalen Typs

Detlev von Cramon, Rüdiger Brinkmann und Werner Schöny

Max-Planck-Institut für Psychiatrie, Neurologische Abteilung, München

Eingegangen am 26. Mai 1975

Quantitative Clinical Assessment of the Course in a Case of Temporal Encephalitis

Summary. The neuropsychiatric symptoms and signs of a case of sporadic encephalitis are presented. Psychopathological features are assessed with the IMPS (Lorr-scale). This is shown to be useful for objectivation and differentiation of the psychopathological syndrome. A disadvantage of the IMPS is the limited applicability in states with disturbed verbal communication and insufficient recording of mnestic impairment. Of the 4 states of activation defined for patterns of horizontal and vertical EOG and EMG recordings, state 2 (i.e., electrical activity of the mentalis-EMG, no blinks, no rapid lateral eye movements) and state 4 (i.e., rapid lateral eye movements, electrical activation of the mentalis-EMG) are appropriate measures for a quantitative description of the course of the disease. The relative distribution of state 2 and 4 within one period of registration indicates that the decrease of state 2 and the increase of state 4 are highly correlated with the reduction of psychopathological symptoms. Furthermore, transition among states shows the same correlation during the course of the disease. The ratio of the total number of transitions and non-transitions within one period of registration is proportional to the alleviation of clinical signs.

Key words: Sporadic Encephalitis — Psychopathology — Activation — IMPS — Psychophysiology.

Zusammenfassung. Bei einem Fall von Encephalitis des temporalen Typs wird die neuropsychiatrische Symptomatik im zeitlichen Ablauf dargestellt. Der psychopathologische Befund wird mit der IMPS (Lorr-Skala) geschätzt. Die IMPS erweist sich insgesamt als brauchbar zur Objektivierung und Differenzierung des psychopathologischen Befundes im Krankheitsverlauf. Ihre Nachteile bestehen in der eingeschränkten Anwendbarkeit bei gestörter verbaler Kommunikation und in der unzureichenden Erfassung mnestischer Störungen.

Aus dem horizontalen und vertikalen EOG sowie dem Kinn-EMG werden vier Aktivitätszustände definiert. Zur quantitativen Verlaufsbeschreibung eignen sich der Zustand 2 (= elektrische Aktivität im Kinn-EMG, keine Blinks, keine raschen, lateralen Augenbewegungen) und der Zustand 4 (= elektrische Aktivität im Kinn-EMG und rasche, laterale Augenbewegungen). Aus dem prozentualen Anteil dieser beiden Zustände an der Gesamtzeit der Registrierung ergibt sich, daß die Verminderung des Zustandes 2 und die Zunahme des Zustandes 4 in engem Zusammenhang mit der Rückbildung der neuropsychiatrischen Symptomatik stehen. Auch die Übergänge bzw. Wechsel zwischen den vier Aktivitätszuständen weisen diesen Zusammenhang mit dem Krankheitsverlauf auf. Der Quotient aus den Summen von Wechsel und Konstanz der Aktivitätszustände, bezogen auf die Gesamtzeit der Ableitung, steigt ebenfalls mit der Remission der klinischen Symptome signifikant an.

Schlüsselwörter: Sporadische Encephalitis — Psychopathologie — Aktivierung — IMPS — Psychophysiologie.

Bei der Encephalitis vom temporalen Typ handelt es sich um eine sporadische Encephalitis, deren typische Symptomatik und Verlaufsform auf vorwiegend im Schläfenlappen lokalisierte Läsionen zurückgeführt wird (Strian, 1973). Ätiologisch wird dieses encephalitische Syndrom in die Nähe der Herpes-simplex-Virus (HSV)-Encephalitis und der akut-nekrotisierenden Encephalitis gerückt. Im Gegensatz zu dem typischerweise foudroyanten Verlauf der HSV-Encephalitis, die zumeist zum Tode führt, wird für die Encephalitis vom temporalen Typ ein mitigierter Verlauf beschrieben, der so erst die „temporale“ Akzentuierung der klinischen Symptome hervortreten läßt.

Die Symptomatik ist durch emotionale Störungen, psychotische Symptome, motorische Stereotypien und eine eigenständige Bewußtseinsstörung nach Art der Dämmerzustände besonders gekennzeichnet (Strian, 1973). Im Krankheitsverlauf folgt einer Initialphase mit vorwiegend psychopathologischen Symptomen eine Kumulationsphase mit hirnorganischen Symptomen und Verhaltensstereotypien. Die Rückbildungsphase hat einen nahezu spiegelbildlichen Verlauf.

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, den psychopathologischen Befund eines Falles von Encephalitis des temporalen Typs mit der „Inpatient Multidimensional Psychiatric Scale“ (IMPS) zu objektivieren und die Brauchbarkeit der Skala zur Differenzierung der psychopathologischen Befunde im Krankheitsverlauf zu überprüfen. Ferner soll geprüft werden, ob die Schätzung der Blink- und Bulbusaktivität sowie des Muskeltonus im Kinnmuskel geeignete Maße für eine quantitative Verlaufsbeschreibung sind.

Kasuistik

Dorothea H. (Kr.-Bl. 74/0873) ist eine 25jährige Studentin. Während eines Urlaubs im Juli 1974 war sie ungewohnt reizbar und aggressiv. Am 14. 7. gab sie Mißempfindungen im li. Ohr an. Die Wahrnehmung von Geräuschen wie Hantieren mit Bestecken und Geschirr, sowie Türenöffnen empfand sie schmerzhaft laut. Bei einer Ausfahrt war sie plötzlich sehr müde und abgeschlagen. Am 17. 7. wurde sie von der Mutter quer im Bett liegend angetroffen, drehte sich um ihre eigene Achse von einem Bettende zum anderen und erklärte, sie müsse ihre Nerven entwirren. Während der Heimfahrt lag sie auf der Rückbank des Wagens und berichtete, monoton vor sich hinsprechend, das, was sie auf der Fahrt sah, beantwortete jedoch keine Fragen. Am 20. 7. gab sie an, alles sei fremd und weit weg, im Kopf würde es dröhnen, als stünde sie in einer laut hallenden Kathedrale. Sie weigerte sich, in eine psychiatrische Klinik zu gehen. Am 21. 7. drehte sie sich am Boden liegend um ihre Körperachse, rollte sich durch ihr Zimmer. In der Ambulanz der Universitäts-Nervenklinik wurde sie unter der vorläufigen Diagnose „Schizophrenie“ stationär aufgenommen. Wegen starker perioraler Bewegungsunruhe und ungezielter Bewegungsstereotypien der Extremitäten wurde eine Lumbalpunktion durchgeführt. Sie ergab 572/3 Zellen, überwiegend Lymphocyten, aber auch Monocyten und Plasmazellen. Im EEG traten mittlere bis schwere Allgemeinveränderungen ohne Seiten- oder Herdhinweise hervor. Daraufhin wurde sie am 25. 7. auf eine Infektionsabteilung verlegt. Hier bestand von Anfang an eine ausgeprägte neurologische Symptomatik: Einschränkung von Stimulierbarkeit und Reaktivität, motorische Unruhe, medikamentös schwer beherrschbare Grand-Mal-Anfälle; Fixierung in der Magnus-de Kleijnschen Körperhaltung, kataleptische Stellung der gebeugten, rechtsseitigen Extremitäten, Synergismen auf äußere Reize, positive Stützreaktion („supporting reaction“), tonischer Halsreflex, Kauautomatismen, optisch und propriozeptiv auslösbare orale Einstellmechanismen, pathologischer Muskeltonus mit rasch wechselnden Schwankungen in Intensität und topischem Muster, keine Paresen, keine Sensibilitätsstörungen, keine pathologischen Reflexe der Babinski-Reihe.

Am 2. 9. war erstmals wieder verbaler Kontakt mit Pat. möglich, doch nur für kurze Momente und sehr selten. Am 9. 9. wurde die Pat. ins MPI für Psychiatrie übernommen. In den folgenden Wochen bildete sich die neurologische Symptomatik zurück. Verbale Kom-

munikation wurde zunehmend möglich. Gleichzeitig gestalteten sich die jetzt wieder im Vordergrund stehenden psychopathologischen Symptome mit optischen Halluzinationen und angstvoller Gespanntheit aus. Später wurden Weitschweifigkeit, phrasenhafte Äußerungen, paranoide Ideen und situationsinadäquate Antworten beobachtet. Bei der Entlassung am 13. 12. war die Pat. etwas aggressiv, manchmal ratlos und uneinsichtig. Im EEG bestanden weiterhin mittlere Allgemeinveränderungen. Die Lumbalpunktion ergab keinen pathologischen Befund. Bei der Kontrolluntersuchung 12 Wochen nach der Entlassung ist die Pat. klinisch unauffällig, im EEG sind nur geringe Allgemeinveränderungen nachzuweisen.

Methode

1. *Untersuchungsbedingung.* Mit Beginn der konsiliarischen Betreuung der Patientin (Zeitpunkt K in Abb. 1) wurde der neurologische und psychopathologische Befund, wie unter 2. und 3. beschrieben, erhoben. Die Angaben zu den vorausgegangenen 4 Krankheitswochen wurden den Krankengeschichten der auswärtigen Kliniken entnommen und im Zweifelsfall durch Rücksprache mit den behandelnden Ärzten überprüft.

2. *Neurologische Befunddokumentation.* Der neurologische Befund wurde mit einem klinikinternen Untersuchungsbogen zweimal wöchentlich dokumentiert. Für die Verlaufs-darstellung (Abb. 1) wurden die folgenden, für das Krankheitsbild besonders charakteristischen Symptomgruppen ausgewählt:

a) pathologische Haltungs- und Stellreflexe; b) fixierte Körperhaltung; c) Katalepsie; d) oral-motorische Stereotypen (Primitivschablonen); e) Störung der verbalen Kommunikation.

3. *Schätzung des psychopathologischen Befundes.* Der psychopathologische Befund wurde mit der von Lorr *et al.* (1963) entwickelten IMPS quantitativ erfaßt. Die IMPS wurde wegen ihrer ausgezeichneten, validierten Faktorenstruktur verwendet. Die IMPS wurde wöchentlich ausgefüllt. Für die vorliegende Arbeit wurden sechs typische Skalenprofile ($I_1 - I_6$) ausgesucht. I_6 wurde 12 Wochen nach der Entlassung aus der stationären Behandlung ausgefüllt.

4. *Ableitung des horizontalen und vertikalen Elektro-Okulogramms (EOG) sowie des Kinn-Elektromyogramms (Kinn-EMG).* Für die polygraphische Registrierung wurden das EOG und das Kinn-EMG aus folgenden Gründen als Parameter ausgewählt:

a) die Registrierung der beiden Parameter ist technisch problemlos und kann mit jedem beliebigen (Wechselstrom-Schreibsystem unter den in Tab. 1 angegebenen Bedingungen durchgeführt werden.

b) Die Vorerfahrungen aus der Beobachtung eines anderen Falles von Encephalitis des temporalen Typs (Cramon *et al.*, unveröffentlichte Daten) ergaben den Hinweis, daß sich die Anzahl der „Blinks“ und der raschen, lateralen Bulbusbewegungen im Verlauf des encephalitischen Syndroms charakteristisch verändert.

Tabelle 1. Technische Angaben zu den polygraphischen Ableitungen

Kanal	Elektrodenposition	Zeit- konstante (sec)	Ver- stärkung ($\mu V/mm$)	Filter (Hz)
1 EOG, horizontal	lateralen Augenwinkel links/ linkes Ohr	5	30	70
2 EOG, horizontal	lateralen Augenwinkel rechts/ rechtes Ohr	5	30	70
3 EOG, vertikal	Stirn links/Wange links	5	30	70
4 EOG, vertikal	Stirn rechts/Wange rechts	5	30	70
5 EMG	Kinn links/rechts	0,03	7,5	700

Elektrodenart: Silber-Silberchlorid-Hautelektroden, AC-Schreibsystem, Papiergeschwindigkeit 10 mm/sec, Eichspannung 100 μV .

c) Mit dem Kinn-EMG können die oralmotorischen Stereotypien quantitativ erfaßt werden. Das Kinn-EMG ist überdies ein brauchbarer Parameter zur Abschätzung der phasischen Aktivität des Muskeltonus (Rechtschaffen u. Kales, 1968).

Die fünf in Abb. 1 angegebenen Ableitungen dauerten jeweils 6–7 Std und wurden zwischen 16 und 23 Uhr eines Tages durchgeführt. Zwischen den Ableitungen ergab sich eine zeitliche Differenz von maximal 55 min, weil einerseits dringende pflegerische Maßnahmen, andererseits patientenseitige Störungen den Abbruch der Untersuchungen zu jeweils unterschiedlichen Zeitpunkten erforderlich machten. Die Ableitungen fanden im Krankenzimmer statt. Die Untersucher waren während des Untersuchungszeitraums im Krankenzimmer anwesend. Der Raum war tageszeitlich entsprechend beleuchtet. Ab 21 Uhr wurde nur noch eine schwache Beleuchtung des Geräteplatzes eingeschaltet. Als Hintergrundgeräusche waren neben dem Betriebsgeräusch des Schreibsystems die üblichen Stationsgeräusche zu hören.

Behandlung der Daten

Für die zehn in Abb. 2 angegebenen Faktoren (Syndrome) der IMPS wurden die Scores der Einzelitems addiert (Summenwert) und als Prozentsatz der Maximalscores berechnet. Die so erhaltenen Summenprozent-Scores wurden als Säulendiagramme abgetragen.

Die Papierprotokolle der fünf Ableitungen wurden von zwei Untersuchern visuell ausgewertet. Der Auswertung wurde die Definition von vier Aktivitätszuständen (Z1–Z4) zugrundegelegt. Die Zustandskriterien sind mit je einem typischen Beispiel für jeden Aktivitätszustand der Tab. 2 zu entnehmen.

Die Schätzung des Aktivitätszustandes erfolgte für jeweils 30 sec (= 1 Epoche). Die Übereinstimmung zwischen den Untersuchern betrug zwischen 87 und 93%. Bei abweichender Schätzung wurde eine Zustandsbestimmung gemeinsam vorgenommen.

Ergebnisse

In Abb. 1 sind die neuropsychiatrische Symptomatik und die spezifische Medikation im zeitlichen Ablauf dargestellt. Der Krankheitsverlauf läßt sich in drei Stadien gliedern:

1. Die psychopathologische Vorphase (Stadium 1); sie dauerte bei der Patientin etwa 2 Wochen.
2. Die Kumulationsphase (Stadium 2) mit prominenter neurologischer Symptomatik; diese dauerte etwa 11 Wochen.
3. Die psychopathologische Nachphase (Stadium 3), die mehr als 10 Wochen (Zeitpunkt der Entlassung) und weniger als 22 Wochen (Zeitpunkt der Kontrolluntersuchung mit Durchführung von I_6) dauerte.

Die zu den in Abb. 1 angegebenen Zeitpunkten gemessenen IMPS-Profile (I_1 – I_5) sind in Abb. 2 dargestellt. Auf der x-Achse sind die zehn Faktoren (= Syndrome) abgetragen, auf der y-Achse die Summenprozentwerte.

Die Skalen I_1 und I_2 zeigen hohe Werte für das „katatone Syndrom“ (IX). Bei I_2 haben die „Orientierungsstörungen“ (VIII) den höchsten Wert. Ausgeprägt ist auch das „apathische Syndrom“ (VII). I_3 weist die größte Anzahl an Faktoren mit von 0 abweichenden Summenprozentwerten auf. Die Faktoren „manisches Syndrom“ (I), „aggressive Gereiztheit“ (II) und „paranoides Syndrom“ (III) zeigen hohe Werte. Weniger ausgeprägt als bei I_2 sind die Faktoren VII, VIII und IX. Nur in I_3 ist das „halluzinatorische Syndrom“ (V) nachweisbar. Der Faktor „formale Denkstörungen“ (X) tritt jetzt sehr deutlich hervor. Dieser Faktor hat auch noch bei I_4 einen hohen Wert. Die Faktoren VIII und IX sind bei I_4 nicht mehr vorhanden. Der Faktor VII ist dagegen unverändert hoch.

Tabelle 2. Definitionen und typische Beispiele für die vier Aktivitätszustände. Die Kriterien beziehen sich auf einen Zeitraum von 30 sec

Zustand	Kriterien	Beispiele
1	< 2 rasche, laterale Augenbewegungen < 2 Blinks $< 2,5$ sec tonische oder phasische Aktivität im EMG	1
		2
		3
		4
		5
2	< 2 rasche, laterale Augenbewegungen < 2 Blinks $\geq 2,5$ sec tonische oder phasische Aktivität im EMG	1
		2
		3
		4
		5
3	< 2 rasche, laterale Augenbewegungen ≥ 2 Blinks $\geq 2,5$ sec tonische oder phasische Aktivität im EMG	1
		2
		3
		4
		5
4	≥ 2 rasche, laterale Augenbewegungen wahlweise Blinks $\geq 2,5$ sec tonische oder phasische Aktivität im EMG	1
		2
		3
		4
		5

Ableitungen. 1 = EOG, horizontal, links; 2 = EOG, horizontal, rechts; 3 = EOG, vertikal, links; 4 = EOG, vertikal, rechts; 5 = EMG, Kinn.

Hinzugekommen ist ein kleiner Wert für das „depressive Syndrom“ (VI). Von den weiterhin nachweisbaren Faktoren I, II, III erreicht der Faktor II einen sehr hohen Wert. In I₅ hat dieser Wert abgenommen, liegt aber von der Faktorengruppe I, II, III immer noch am höchsten. Für die Faktoren VII und X bestehen nur noch kleine Werte.

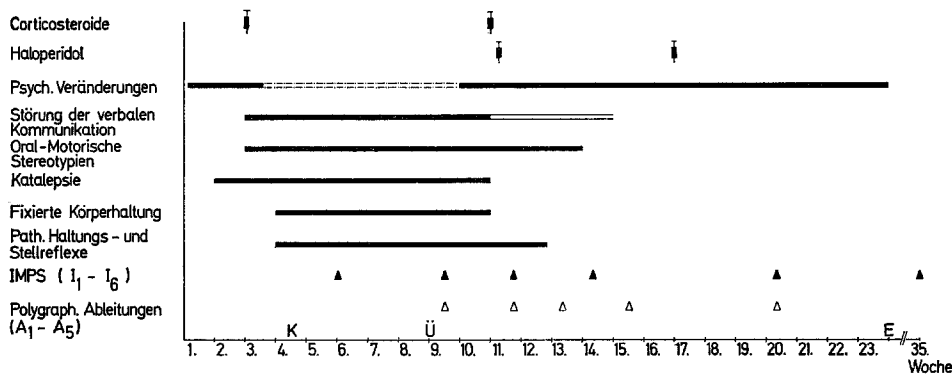


Abb.1. Pat. H. D.: Darstellung des Krankheitsverlaufes mit Angabe der Zeitpunkte für die IMPS-Schätzungen sowie der polygraphischen Ableitungen. — Eindeutige Störung; eingeschränkt nachweisbare Störung; ——— vorübergehend nachweisbare Störung; ■ Beginn bzw. Ende der Medikation; ▲ Zeitpunkt der IMPS-Schätzung; △ Zeitpunkt der polygraphischen Ableitung; K Beginn der konsiliarischen Betreuung des Patienten; Ü Übernahme in das MPI für Psychiatrie; E Entlassung

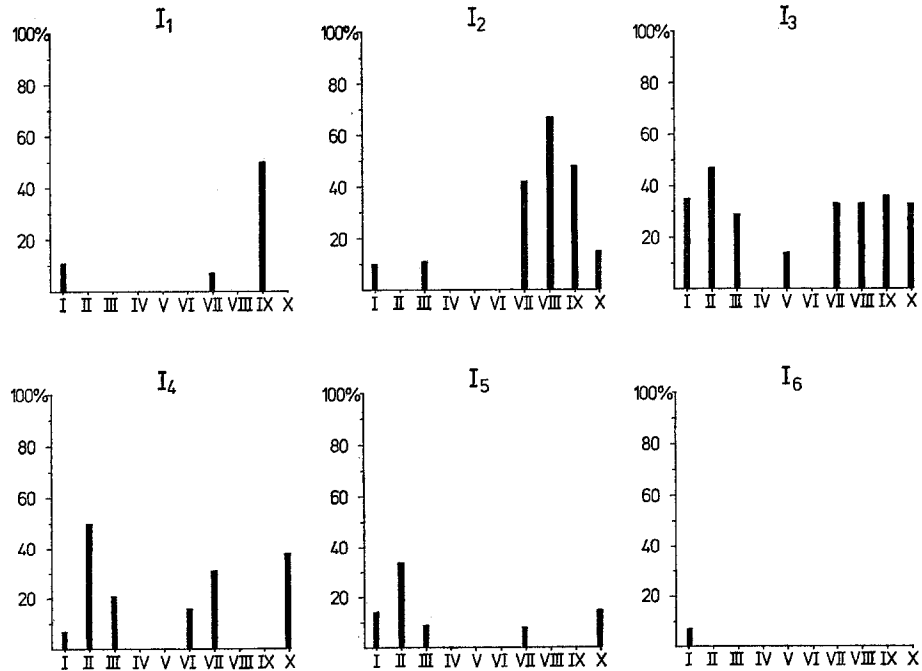


Abb.2. IMPS-Faktoren (Syndrome) an sechs Meßzeitpunkten im Verlauf des encephalitischen Syndroms. I Manisches Syndrom; II: aggressive Gereiztheit; III paranoides Syndrom; IV Größenwahn, Größenideen; V halluzinatorisches Syndrom; VI depressives Syndrom; VII apathisches Syndrom; VIII Orientierungsstörungen; IX katatonies Syndrom; X formale Denkstörungen

Tabelle 3. Absolute und prozentuale Verteilung der Aktivitätszustände auf die Gesamtepochen der fünf polygraphischen Ableitungen

	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅
Z 1	3 0,4 ⁰ / ₀	171 19,5 ⁰ / ₀	62 7,4 ⁰ / ₀	262 30,6 ⁰ / ₀	76 9,5 ⁰ / ₀
Z 2	681 88,8 ⁰ / ₀	603 68,7 ⁰ / ₀	611 73,1 ⁰ / ₀	312 36,4 ⁰ / ₀	191 24,1 ⁰ / ₀
Z 3	78 10,1 ⁰ / ₀	96 10,9 ⁰ / ₀	90 10,8 ⁰ / ₀	117 13,7 ⁰ / ₀	273 34,3 ⁰ / ₀
Z 4	5 0,7 ⁰ / ₀	8 0,9 ⁰ / ₀	73 8,7 ⁰ / ₀	166 19,3 ⁰ / ₀	256 32,1 ⁰ / ₀
Summe der Gesamtepochen	767 100 ⁰ / ₀	878 100 ⁰ / ₀	836 100 ⁰ / ₀	857 100 ⁰ / ₀	797 100 ⁰ / ₀

In I₆ haben schließlich alle Faktoren bis auf Faktor I den Wert 0.

In Tabelle 3 ist die Verteilung der vier Aktivitätszustände für die in Abb. 1 bezeichneten Ableitungszeitpunkte angegeben. Die ersten beiden Ableitungen (A₁ und A₂) wurden in Stadium 2, die Ableitung A₃ am Übergang von Stadium 2 zu Stadium 3, die beiden letzten Ableitungen (A₄ und A₅) in Stadium 3 durchgeführt.

In jeder Tabelle ist die Anzahl der halbminütigen Epochen und ihr prozentualer Anteil an der Gesamtepochenzahl einer Ableitung aufgeführt. Für die Zustände 2, 3 und 4 zeigt sich über alle Ableitungen ein systematischer Trend. Während der Zustand 2 von 88,8⁰/₀ (A₁) auf 24,1⁰/₀ (A₅) abnimmt, steigen die Zustände 3 und 4 von 10,1⁰/₀ bzw. 0,7⁰/₀ (A₁) auf 34,3⁰/₀ bzw. 32,1⁰/₀ (A₅) an. Der Zustand 1 verteilt sich unsystematisch. In A₁ kommt er nur in 0,4⁰/₀ der Epochen vor.

Die Übergänge (Wechsel) zwischen den Aktivitätszuständen sind in Tab. 4 (S. 208) dargestellt.

In allen Ableitungen ordnen sich die meisten Epochen auf der Hauptdiagonale an. Es sind minimal 71,1⁰/₀ (A₄), maximal 87,1⁰/₀ (A₂) der Gesamtepochen. Die in Tab. 4 rechts unten angegebenen Diagonalwerte geben die Summe der konstanten Aktivitätszustände an. Die zeitliche Aufeinanderfolge (= Kettenlänge) der konstanten Zustände ist dabei nicht berücksichtigt. Über alle Ableitungen zeigt sich eine systematische Verschiebung des Verhältnisses der Diagonalwerte (D) zu den Wechselwerten (W). Durch Zunahme der Wechselwerte steigt das Verhältnis W/D von 0,18 (A₁) auf 0,42 (A₅) an.

Die Zustandswechsel verteilen sich überwiegend um die Hauptdiagonale. Wechsel über zwei und drei Aktivitätszustände hinweg nehmen von 6⁰/₀ bei A₁ (7 der 117 Zustandswechsel) auf 31⁰/₀ bei A₃ (54 der 172 Zustandswechsel) zu. Bei A₅ kommen sie in 23⁰/₀ (60 der 267 Zustandswechsel) vor.

Diskussion

Die Anwendung und Überprüfung einer psychiatrischen Schätzskala ist gerade bei den encephalitischen Syndromen besonders aufschlußreich, weil hier psychopathologische und neurologische Symptome eng miteinander verknüpft

Tabelle 4. Verteilung der Übergänge (Wechsel) zwischen den vier Aktivitätszuständen mit Angabe der Quotienten aus der Gesamtsumme der Wechselwerte und der Diagonalwerte (Konstantwerte)

A ₁	von				Summe der Epochen
	Z 1	Z 2	Z 3	Z 4	
nach Z 1	2	1	0	0	3
Z 2	1	624	52	4	681
Z 3	0	53	24	1	78
Z 4	0	3	2	0	5
Summe der Wechselwerte	1	57	54	5	
A ₂	von				Summe der Epochen
	Z 1	Z 2	Z 3	Z 4	
nach Z 1	156	13	2	0	171
Z 2	12	554	36	1	603
Z 3	3	33	54	6	96
Z 4	1	2	4	1	8
Summe der Wechselwerte	16	48	42	7	
A ₃	von				Summe der Epochen
	Z 1	Z 2	Z 3	Z 4	
nach Z 1	51	9	0	2	62
Z 2	9	545	33	24	611
Z 3	0	32	39	19	90
Z 4	3	25	16	29	73
Summe der Wechselwerte	12	66	49	45	
A ₄	von				Summe der Epochen
	Z 1	Z 2	Z 3	Z 4	
nach Z 1	223	33	2	4	262
Z 2	33	241	15	23	312
Z 3	1	13	54	49	117
Z 4	4	25	46	91	166
Summe der Wechselwerte	38	71	63	76	
A ₅	von				Summe der Epochen
	Z 1	Z 2	Z 3	Z 4	
nach Z 1	68	4	1	3	76
Z 2	5	139	19	29	192
Z 3	0	24	174	75	272
Z 4	2	25	80	149	256
Summe der Wechselwerte	7	53	100	107	
	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅
Gesamtsumme der Epochen	767	878	836	857	797
Gesamtsumme der Wechselwerte (W)	117	113	172	248	267
Gesamtsumme der Diagonalwerte (D)	650	765	664	609	630
Quotient W/D	0,18	0,15	0,26	0,41	0,42

sind. Da die IMPS derzeit wohl am besten validiert ist (Lorr, 1966) und nach den Ergebnissen von Mombour (1974) zumindest graduell eine Differenzierung von „organischer Psychose“ und „organischer Wesensänderung“ erlaubt, wurde sie für die vorliegende Arbeit der AMP-Skala vorgezogen. Durch die Berechnung der Summenprozentcores lassen sich die zehn IMPS-Faktoren im Krankheitsverlauf gut miteinander vergleichen. Im Stadium 2 der Erkrankung mit prominenter neurologischer Symptomatik ist die Anwendung der IMPS erwartungsgemäß problematisch. In diesem Stadium ist eine vollständige Beantwortung aller Items wegen der gestörten verbalen Kommunikation mit dem Patienten unmöglich. Im Skalenprofil entstehen somit Lücken durch falsch negative Faktoren-Scores. Andererseits ist die Schätzung der Items, die auf der Beobachtung des Verhaltens des Patienten beruhen, bereits zu diesem Zeitpunkt sinnvoll. Das trifft auf die Items des Faktors IX (katatonies Syndrom) zu, der für das encephalitische Syndrom besondere Bedeutung hat. Auch einige Items der Faktoren I (manisches Syndrom) und VII (apathisches Syndrom) lassen sich in diesem Stadium aus der Verhaltensbeobachtung beantworten. Da der Faktor IX gänzlich ohne verbale Kommunikation mit dem Patienten erfaßt werden kann, ist sein Summenprozentwert zuverlässig. Dies trifft für die Faktoren I und VII nicht zu. Trotz dieser Einschränkungen sind im Stadium 2 nur Faktoren nachweisbar, die auch in den nachfolgenden Skalenprofilen vorkommen. Mithin ergeben sich keine falsch positiven Faktorenwerte. Mit der IMPS kann der psychopathologische Befund recht gut differenziert werden. Dafür sind die Schätzungen I_3 und I_4 besonders charakteristisch. I_3 liegt am Übergang von Stadium 2 zu Stadium 3. Klinisch zeigte sich hier das Vollbild der Psychose. Vergleicht man das Skalenprofil der Gesamtgruppe der Schizophrenen (Mombour, 1974) mit dem Skalenprofil von I_3 , so ist die Ähnlichkeit unverkennbar. Nur der hohe Wert für den Faktor VIII (Orientierungsstörungen) paßt nicht in die „Syndromformel“ einer schizophrenen Psychose. Unter der Annahme eines spiegelbildlichen Verlaufs der Encephaliden vom temporalen Typ (Strian, 1973), mit der Verlaufsformel A (Stadium 1) — B (Stadium 2) — A (Stadium 3), wird verständlich, warum umgekehrt vor Beginn des Stadiums 2 häufig zunächst eine schizophrene Psychose diagnostiziert wird, zumal Orientierungsstörungen dann noch fehlen (Misra u. Hay, 1971).

Bei I_4 findet sich die für organische Psychosen typische dreigipflige Wellenlinie mit Gipfeln bei den Faktoren II/III/I, VII/VI und X (Mombour, 1974). Auffallend ist der sehr hohe Wert für den Faktor II (aggressive Gereiztheit). Dieser Faktor beherrscht das psychopathologische Bild auch noch bei I_5 , also etwa 4 Wochen nach I_4 . In dem starken Anstieg des Faktors II drückt sich die Wesensveränderung in der Rückbildungsphase der organischen Psychose deutlich aus.

Der niedrige Wert für den Faktor VI bei I_5 erscheint im Vergleich zur klinischen Beurteilung als falsch negatives Resultat. Allerdings sind mnestiche Störungen, die bei der Patientin bis zu ihrer Entlassung sehr deutlich vorhanden waren, in der IMPS nur durch ein Item repräsentiert. Diese Gedächtnisstörungen würden durch die AMP-Skala zweifellos besser erfaßt.

I_6 zeigt die vollständige Rückbildung des psychopathologischen Befundes. Der niedrige Wert für den Faktor I fügt sich in das Bild der prämorbidem Persönlichkeitsstruktur ein.

Die Ergebnisse der polygraphischen Ableitungen zeigen einen systematischen Trend für die Verteilung der nach den Kriterien der Tab. 2 geschätzten Aktivitätszustände 2, 3 und 4. Bei A_1 findet sich mit 88,8% der Epochen der höchste Wert für den Zustand 2. Zu diesem Zeitpunkt (Stadium 2) sind alle in Abb. 1 angegebenen neurologischen Störungen voll ausgeprägt. Im klinischen Eindruck dominierten die oralmotorischen Stereotypien. Mit der allmählichen Rückbildung dieser Primitivschablonen sinkt auch der Prozentwert für den Zustand 2 bei A_2 stark ab. Der geringe Wiederanstieg bei A_3 fällt zeitlich mit der Zunahme des Faktors II (aggressive Gereiztheit) in der IMPS zusammen. Zu diesem Zeitpunkt tendiert der Faktor IX (katatonies Syndrom) bereits gegen 0. Der Rückgang des Zustandes 2 auf zunächst 36,4% der Epochen bei A_4 und auf 24,1% der Epochen bei A_5 macht deutlich, daß er auch nach Abklingen der oralmotorischen Stereotypien die Dynamik des Krankheitsverlaufs widerspiegelt. Für das vorliegende encephalitische Syndrom ergibt sich somit ein enger Zusammenhang zwischen der Anteilsreduktion des Zustandes 2 und der Rückbildung der klinischen Symptomatik.

Der umgekehrte Sachverhalt trifft für den Zustand 4 zu. Während er in A_1 und A_2 einen Wert nahe 0 hat, nimmt er bei A_3 auf 8,7%, bei A_4 auf 19,3% und bei A_5 schließlich auf 32,1% der Epochen zu. Auffallend ist die zeitliche Interaktion dieses Verlaufstrends mit dem Symptom „Störung der verbalen Kommunikation“.

Bei A_1 und A_2 ist verbaler Kontakt unmöglich, bei A_3 häufig, bei A_4 selten gestört und erst bei A_5 durchgehend ungestört. Damit kann eine Korrelation der Verteilung des Zustandes 4 im Krankheitsablauf mit der Zunahme verbaler Kommunikation angenommen werden.

Der Zustand 3 wird in den ersten vier Ableitungen selten beobachtet, wird dann aber bei A_5 in 34,3% der Epochen gefunden. Nach diesem Ergebnis erscheint die „Blinkaktivität“ als empfindlichster Anzeiger für die Rückbildung des encephalitischen Syndroms. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, daß dieses Verhalten der Lidmotorik hauptsächlich von der Dosis des verwendeten hochpotenten Neuroleptikums abhängt. Die Dosis des Neuroleptikums wurde nämlich 3 Wochen vor A_5 abgesetzt. Allerdings sollte sich dieser Effekt auf die Verteilung des Zustandes 4 in gleicher Weise auswirken, wofür kein eindeutiger Hinweis besteht.

Der Zustand 1 verteilt sich unsystematisch, was vor allem eine methodische Ursache hat. In den Zustand 1 gehen pathologische und physiologische „Ruhephasen“ ein. Zwischen komatösem Zustand und Tiefschlaf kann nach den Kriterien des Zustandes 1 allein nicht differenziert werden. Die Anzahl der Schlafphasen hängt überdies noch sehr stark von den Umgebungsbedingungen während der Ableitung ab.

Für die Aktivitätszustände 2, 3 und 4 muß in weiteren Experimenten die prozentuale Verteilung bei Kontrollpersonen geprüft werden. Es ist zu erwarten, daß die Über- oder Unterschreitung der Normverteilungsbereiche stets einen pathologischen Zustand anzeigt.

Auch die Übergänge (Wechsel) zwischen den Aktivitätszuständen lassen einen systematischen Zusammenhang mit dem Krankheitsverlauf erkennen. Der Quotient aus Wechselwerten und Diagonalwerten (= Konstantwerte) steigt von 0,18 bei A_1 und 0,15 bei A_2 auf 0,41 bzw. 0,42 bei A_4 bzw. A_5 an. Im Stadium 3

sind demzufolge die Zustandswechsel mehr als doppelt so häufig wie im Stadium 2. Der voranschreitenden Ausdifferenzierung des Verhaltens der Patienten im Krankheitsverlauf entspricht somit die zunehmende Fähigkeit, die Aktivitätszustände zu wechseln. Auch für diesen Quotienten muß noch geprüft werden, welchen Wert er beim Gesunden einnimmt. Es ist denkbar, daß sich hier ebenfalls ein „Norm“-Quotient definieren läßt.

Betrachtet man nur die Zahl der Wechsel über 2 bzw. 3 Aktivitätszustände hinweg, ergibt sich ein etwas abweichendes Bild. Obwohl die Werte von A_1 nach A_5 insgesamt ansteigen, wird doch der höchste Wert mit 31% der Zustandswechsel bei A_3 gemessen. Analog zu der Überlegung für den Zustand 2 bei dieser Ableitung erscheint es plausibel, die hohe Zahl von „Sprüngen“ zwischen den Zuständen mit dem psychopathologischen Befund in Zusammenhang zu bringen, der zu diesem Zeitpunkt aus dem Vollbild der organischen Psychose heraus besonders durch den Anstieg des Faktors II (aggressive Gereiztheit) gekennzeichnet ist.

Literatur

- Lorr, M., Klett, C. J., McNair, D. M., Lasky, J. J.: Inpatient multidimensional psychiatric scale (IMPS). Palo Alto, Calif.: Consulting Psychologists Press 1963
- Lorr, M., McNair, D. M., Klett, C. J., Lasky, J. J.: Inpatient multidimensional psychiatric scale (IMPS) revised. Palo Alto, Calif.: Consulting Psychologists Press 1966
- Misra, P. C., Hay, G. G.: Encephalitis presenting as acute schizophrenia. Brit. med. J. **1971 I**, 532—533.
- Mombour, W.: Syndrome bei psychiatrischen Erkrankungen. Eine vergleichende Untersuchung mit Hilfe von 2 Schätzskalen für den psychopathologischen Befund (IMPS und AMP-Skala). Arch. Psychiat. Nervenkr. **219**, 331—350 (1974)
- Rechtschaffen, A., Kales, A. (Eds.): A manual of standardized terminology, technics and scoring system for sleep stages of human subjects. Public Health Service, U.S. Government Printing Office, Washington D.C. 1968
- Strian, F.: Psychopathologie der Encephalitis vom temporalen Typ. Arch. Psychiat. Nervenkr. **218**, 51—65 (1973)

Dr. Detlev von Cramon
Max-Planck-Institut für Psychiatrie
Neurologische Abteilung
D-8000 München 40, Kraepelinstr. 10
Bundesrepublik Deutschland