

Grundfaktoren und Symptomenkomplexe des Delirium Tremens, Faktor- und Gruppenanalytische Untersuchung*

K. E. Bühler und E. Holzbach

Universitäts-Nervenklinik Würzburg (Direktor: Prof. Dr. O. Schrappe), Fücksleinstrasse 12,
D-8700 Würzburg, Bundesrepublik Deutschland

Factors and Symptom-Clusters of Delirium tremens

Summary. Before treatment 80 unselected patients suffering from delirium tremens were examined with regard to 13 psychopathological criteria. For the data a matrix of correlation was computed and it was factor analyzed according to the principal-component method. In consideration of the course of the value-curve two factors were interpreted. The result, however, is an undetailed classification. In addition to that, the data were cluster-analyzed according Ward. The results of the multivariate statistical analysis admit the assumption of two great, though heterogenous groups of symptoms (hallucination/vigilance). Factor I comprises the symptoms, disorder of orientation and consciousness, sweating, agitation and tremor on its positive pole, the duration of the delirant state on its negative pole.

Factor II combines paranoid-hallucinatory symptoms, fearful affects and suggestibility on its positive pole, while on its negative, there are happy affect and grand-mal seizures. The bipolarity of this factor and additional diagnoses show that paranoid-hallucinatory symptoms without disorder of consciousness and grand-mal seizures mutually exclude each other. From this a differential therapy treating patients suffering from paranoid-hallucinatory symptoms with neuroleptics (e.g. Haloperidol) can be deduced, while the danger of grand-mal seizures has to be considered when disorders of consciousness appear.

Key words: Factor-analysis – Cluster-analysis – Delirium tremens – Diagnoses – Treatment – Neuroleptics

Zusammenfassung: Achzig unausgelesene Patienten mit Delirium tremens wurden vor der Behandlung hinsichtlich dreizehn Merkmalen psychopatho-

* Die Daten wurden nach Programmen von A. Rausche auf der Rechenanlage Telefunken TR 440 des Rechenzentrums der Universität Würzburg berechnet. Die Autoren danken Frau Dipl. Mathematikerin Dr. Haubitz für die EDV-technische Beratung, ebenfalls für die freundliche Durchsicht des Manuskriptes.

logisch beurteilt. Für die Daten wurde die Korrelationsmatrix errechnet, die nach der Hauptkomponentenmethode faktoranalysiert wurde. Unter Berücksichtigung des Verlaufs der Eigenwertkurve wurden zwei Faktoren interpretiert, die jedoch nur eine grobe Einteilung ergeben. Die Daten wurden zusätzlich nach Ward gruppiert. Die Ergebnisse der multivariaten Verfahren lassen zwei große, wenn auch heterogene Symptomgruppen (Halluzination/Vigilanz) vermuten. Faktor I umfaßt auf dem einen Pol die Symptome Orientierungs- und Bewußtseinsstörung, Schwitzen, Agitation und Tremor, auf seinem negativen Pol die Delirdauer.

Faktor II vereint auf dem positiven Pol paranoid-halluzinatorische Symptome, ängstlicher Affekt, sowie Suggestibilität, auf dem negativen: heiterer Affekt und Grand-Mal-Anfälle. Die Bipolarität dieses Faktors und ergänzende Befunde zeigen einen Ausschließungsgegensatz zwischen paranoid-halluzinatorischen Symptomen ohne Bewußtseinsstörungen und Grand-Mal-Anfälle. Daraus kann wiederum eine Differentialtherapie abgeleitet werden, wonach Patienten mit paranoid-halluzinatorischer Symptomatik mittels Neuroleptika (z. B. Haloperidol) behandelt werden können, wohingegen bei Bewußtseinsstörungen mit der Gefahr komplizierender Grand-Mal-Anfälle gerechnet werden muß.

Schlüsselwörter: Faktoranalyse – Gruppenanalyse – Delirium tremens – Diagnosen – Behandlung – Neuroleptika

Einleitung

Bonhoeffer (1910) nannte das Delirium tremens paradigmatisch für den sogenannten „akuten exogenen Reaktionstypus“ als die bevorzugte, jedoch nicht pathognomonische, unspezifische Reaktionsform des Gehirns auf äußere Noxen. Eine weitere Untergliederung oder die Kategorisierung von Subtypen zur Verbesserung der diagnostischen Abgrenzung wurde nur von wenigen Autoren aufgezeigt.

So wurden erste symptomorientierte Typologien meist unter Berücksichtigung der Verlaufsgestalt für das „Alkohol-Entzugssyndrom“ herausgearbeitet. Vom eigentlichen Delirium tremens unterscheiden Victor und Adams (1953) einen „acute tremulous state“ und einen „hallucinatory state“. Johnson (1961) ordnete diesen Stadien unterschiedliche Schweregrade zu (vom Tremor über die Halluzination zum Vollbild des Delirium tremens). Eine Stadieneinteilung beschrieb auch Wieser (1965); er berücksichtigte aber ausschließlich psychopathologische Phänomene: ein hyperästhetisch-emotionelles Syndrom wird von symptomatisch-psychotischen Phänomenen abgelöst, denen später das Vollbild des Delirium tremens folgen kann.

Die Symptomatologie des Delirium tremens im Vergleich zu den Symptomen nicht-deliranter chronischer Alkoholiker wurde von Feuerlein (1972) untersucht. Er fand neben einem „umfassenden Syndrom“ zwei Untersyndrome somatischer bzw. psychischer Störungen. Gross und Mitarbeiter (1971, 1974) hatten als erste die syndromgenetische Aufklärung des akuten Alkoholentzugs-

syndroms mittels der Faktorenanalyse versucht, um aus den klinischen Daten eine hypothetische Struktur des zugrundeliegenden (biologischen) Mechanismus zu gewinnen. Gross et al. (1971) beschrieb 3 Faktoren: Unter Faktor I wurden Störungen des perzeptiven und kognitiven Bereiches subsummiert und den kortikalen Strukturen sowie den sensorischen Rezeptororganen zugeordnet. Unter Faktor II wurden affektive Störungen mit dem limbischen System in Beziehung gebracht. In Faktor III wurden die Symptome auf Störungen des Hirnstammes zurückgeführt. Da Gross 30 differente, für das akute Alkoholentzugssyndrom spezifische, klinische Variable oder Symptome berücksichtigte, die von sehr heterogener Art waren, haben Holzbach und Haubitz (1981) die Daten auf die engere klinische und neurologische Symptomatologie des Delirium tremens begrenzt. Sie fanden 3 Faktoren: Faktor I mit vorwiegend vegetativen Symptomen, Faktor II mit psychotischen Symptomen, Faktor III mit neurologischen Symptomen. In der vorliegenden Studie wurde eine noch weitergehende Eingrenzung der Symptomatologie vorgenommen auf die am häufigsten vorkommenden Symptome beim Delirium tremens (s. Holzbach und Haubitz 1981 und Tabelle 1) mit dem Ziel neben der Symptomgruppierung auch eine *Personengruppierung* durchzuführen.

Methoden

Ohne Auslese wurden 80 Patienten untersucht, die in den Jahren 1975–78 wegen Delirium tremens in der Universitäts-Nervenklinik Würzburg behandelt wurden. Die psychopathologische Beurteilung erfolgte vor Beginn der spezifischen Therapie, die in allen Fällen eingeleitet werden mußte. Neben den Hauptsymptomen des Delirium tremens wurden nur eindeutig bestimmbare Merkmale in die Berechnung aufgenommen: Delirdauer (Variable 1), Bewußtseinsstörungen (Variable 2), Orientierungsstörung (Variable 3), Halluzinationen (Variable 4), Suggestibilität (Variable 5), Agitation (Variable 6), Tremor (Variable 7), Schweißneigung (Variable 8), ängstlicher Affekt (Variable 9), heiterer Affekt (Variable 10), Wahn (Variable 11), Grand-Mal-Anfall (Variable 12), szenische Halluzination (Variable 13).

Um die Beurteilung nicht zu überschreiten, wurden die Merkmale nur in zwei Stärkegrade (schwach und deutlich bis stark) unterteilt, wobei die Symptomausprägung vor Einsetzen der medikamentösen Therapie berücksichtigt wurde.

Die Datenerhebung erfolgte nach zum Teil operationalen Definitionen (siehe Tabelle 1).

1. Untersuchung von Merkmalen und deren Beziehungen

Die 13 Merkmale wurden mittels Faktorenanalyse (Hauptkomponentenmethode, VARIMAX-Rotation) in ihrer Struktur analysiert (Faktorenanalyse vgl. Revenstorf 1976). Zusätzlich wurden die Merkmale mittels der Methode von Ward (1963) gruppiert, ein Verfahren, das nach Vogel (1975) mit Ausnahme der Entropieanalyse die stabilsten Effekte ergeben soll. Die Klassen wurden aus den Rohdaten und nicht den Faktorenwerten der Hauptkomponenten errechnet; dies soll nach Vogel (1975) eine Datendestruktion („Verzerrung“) vermeiden.

Ergebnisse

Die Korrelationskoeffizienten (s. Tabelle 2) sind, unabhängig von der jeweiligen Signifikanz, relativ niedrig, möglicherweise als Folge der Homogenität der Stichprobe (relativ geringe Streuung der Merkmale; Maxwell 1971; s. Tabelle 2 rechte Spalte).

In einem weiteren Schritt wurden die Interkorrelationen nach der Hauptkomponentenmethoden faktoranalysiert (s. dazu: Weber 1974; Überla 1971).

Tabelle 1. „Symptomvariable“

1.	Delirdauer Stärkegrad 1: bis zu 3 Tagen; Stärkegrad 2: über 3 Tage
2.	Bewußtseinsstörung Stärkegrad 1: Reaktion auf Zuruf Stärkegrad 2: keine Reaktion auf Zuruf und Ansprache
3.	Orientierungsstörung Stärkegrad 1: nur geringe und zum Teil korrigierbare Ausfälle in der Orientierung zum Ort und zur Zeit Stärkegrad 2: vollständige Desorientierung zum Ort, zur Zeit und zur Person
4.	Halluzination Stärkegrad 1: Illusionen und flüchtige optische akustische, olfaktorische und gustatorische Halluzinationen; Stärkegrad 2: konstante und ausgeprägte Halluzinationen. Szenische Halluzinationen wurden als gesonderte Variable 13 berücksichtigt, z. B. Agieren von Personen
5.	Suggestibilität Stärkegrad 1: Angedeutetes Eingehen auf Suggestionen, z. B. Ablesen einzelner Buchstaben von einem leeren Blatt Papier; Stärkegrad 2: schnelles und lebhaftes Eingehen z. B. Ablesen ganzer Texte oder Bilder
6.	Psychomotorische Unruhe (Agitation) Stärkegrad 1: Nesteln, Bettflüchtigkeit; Stärkegrad 2: spontane Gewalttätigkeit, Toben, Schreien
7.	Tremor Stärkegrad 1: Spontan- oder Intensionstremor der Finger; Stärkegrad 2: Tremor auch der unteren Extremitäten, des Rumpfes und des Kopfes
8.	Schwitzen Stärkegrad 1: vermehrtes Schwitzen an typischen „Schweißstellen“ (Stirn, vordere und hintere Schweißrinne); Stärkegrad 2: Vermehrtes Schwitzen am ganzen Körper
9./10.	Ängstlicher und heiterer Affekt Die Beurteilung dieser Variablen war in stärkerem Maße abhängig vom subjektiven Eindruck der Untersucher. Sie wurden daher nicht in Stärkegrade unterteilt, sondern lediglich die Grundtendenz der affektiven Lage festgehalten
11.	Wahn Stärkegrad 1: Wahnstimmung oder wahnhafte Ausgestaltung halluzinatorischer Erlebnisse; Stärkegrad 2: Von halluzinatorischen Erlebnissen unabhängige oder weiterführende Wahnbildungen
12.	Grand-Mal Stärkegrad 1: einziger Grand-Mal (initial oder komitierend) Stärkegrad 2: mehrere Anfälle
13.	Szenische Halluzinationen

Unter Berücksichtigung des Verlaufs der Eigenwertkurve (Eigenwerte: 2.21; 1.75; 1.66; 1.44; 1.11; 0.92) wurden 2 Faktoren ausgewählt und interpretiert (s. Tabelle 3). Die Rotation zur Einfachstruktur erfolgte nach dem Varimaxkriterium.

Ergänzend zur Faktorenanalyse wurden die Symptome mit Hilfe eines clusteranalytischen Verfahrens nach Ward (1963) gruppiert. Die Ergebnisse der Gruppierung sind in Abb. 1 dargestellt. Die Interpretation des Dendrogramms ist nicht vollständig nach objektiven, d. h.

Tabelle 2. Korrelationsmatrix der Merkmale

VA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	MW/S
Variable														
1														1,675
2	−29**													0,468
3	−25*	36***												1,000
4	−22	08	09											0,725
5	06	06	06	30**										1,650
6	−11	17	30**	07	04									0,527
7	−10	−03	17	10	−00	18								1,188
8	−00	00	19	−00	04	17	55***							0,853
9	02	−22*	−20	11	−15	04	05	−03						1,350
10	11	−07	18	08	18	04	−04	02	−46***					0,502
11	08	−08	−18	30**	07	−06	−09	−10	05	03				1,338
12	−14	31**	01	−20	−09	11	06	15	−13	07	04			0,691
13	−11	−15	−01	29**	10	−03	01	−09	14	−14	−11	−13		0,287
														0,453
														0,350
														0,477
														0,675
														0,803
														0,300
														0,600
														0,130
														0,344
														Mittelwert
														Streuung

* $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P \leq 0,001$

Zuordnung von Ziffern zu Symptomen s. Tabelle

Tabelle 3. Ladungen für zwei rotierte Faktoren

Faktor I	H ²	Faktor II	H ²
Orientierungsstörung (0,67)	0,50	Halluzination (0,67)	0,63
Tremor (0,53)	0,29	Szenische Halluzination (0,64)	0,42
Agitation (0,50)	0,26	Ängstlicher Affekt (0,51)	0,29
Schwitzen (0,50)	0,27	Wahn (0,41)	0,17
Bewußtseinsstörung (0,48)	0,34	Suggestibilität (0,25)	0,11
<i>Neg. Ladung</i>		<i>Neg. Ladung</i>	
Delirdauer (−0,51)	0,27	Heiterer Affekt (−0,29)	0,10
		Grand-Mal (−0,47)	0,26

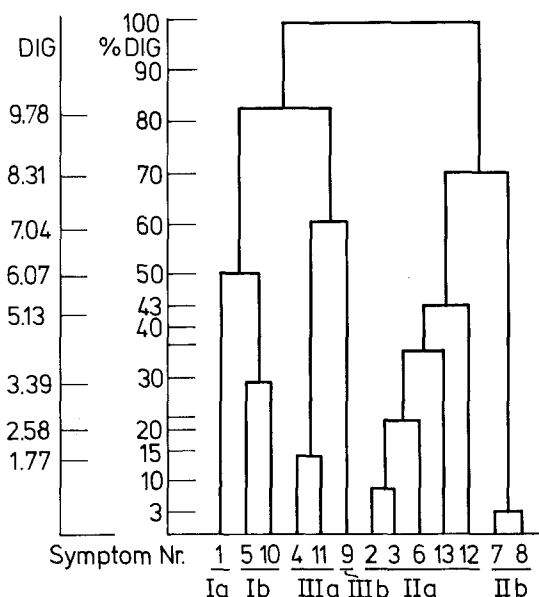


Fig. 1. Dendrogramm der hierarchischen Clusteranalyse nach Ward, unterstrichene Ziffern kennzeichnen die Syndrome

Tabelle 4. Zuordnung der Symptome zu Syndromen

Gruppe Ia	Ila	IIIa	Ib	IIb	IIIb
Delirdauer	Orientierungsstörung	Halluzination	Suggestibilität	Tremor	Ängstlicher Affekt
	Bewußtseinsstörung	Wahn	Heiterer Affekt	Schwitzen	
	Agitation				
	Szenische Halluzination				
	Grand-Mal				

durch die mathematisch-statistische Methode ableitbaren Kriterien möglich. Der Verlauf der Fehlerwertkurve (Rollet und Bartram 1976) legt einen Abbruch der hierarchischen Klassifikationen nach Schritt 9 bzw. auch 10 nahe, d. h. ein tatsächlicher Gruppenunterschied scheint wahrscheinlich. Andererseits führt die Drei- bzw. Vier-Gruppenlösung zur wenig homogenen Gruppe -, wie ein Vergleich der Distanz innerhalb mit der Distanz zwischen den Gruppen zeigt. Der Verlauf des Dendrogramms ist jedoch für unsere Fragestellung von größerer Bedeutung, als die Anzahl der Gruppen.

In der schrittweisen Klassifikation gruppieren sich paranoid-halluzinatorische Symptome, Affektivität und Suggestibilität einerseits und die Bewußtseins- sowie Orientierungsstörung, vegetative und „organische“ Symptome andererseits. Am zweckmäßigsten erscheint uns die Sechsgruppenlösung, da formale Abbruchkriterien nicht verletzt werden und weitere Klassifikationseinengung nur wenig Informationsgewinn ermöglicht (s. Tabelle 4).

2. Untersuchung von Individuen und deren Beziehungen

Außer symptomorientierten Typologien (Syndromatologien) des D. T. wurden bislang keine personenorientierte („eigentliche“) Typologien beschrieben. Dies soll hier nachgeholt werden. Ein Typ ist, diesem Ansatz entsprechend, ein Personencluster (-gruppe) mit Bezug auf

ein Syndrom- oder Eigenschaftsgefüge. Nach Garside und Roth (1978) ist eine diagnostische Gruppe eine Einheit von Patienten, deren Symptome oder Merkmale einem bestimmten Syndrom entsprechen. Eine diagnostische Gruppe ist dann nachgewiesen, wenn eine Anzahl von Patienten gefunden wird, deren Symptome einem bestimmten Syndrom entsprechen (bzw. nicht entsprechen), die größer ist als die Anzahl von Patienten, deren Symptommuster unklar ist. Baumann (1971) nennt als mathematische Verfahren Q-Faktoren- und Q-Clusteranalysen.

Nachteil der faktorenanalytischen Typologisierung sind jedoch die nur zweiseitigen Korrelationen der Ausgangsmatrix. Dieser Nachteil wird bei der „Konfigurationsfrequenzanalyse“ (KFA) vermieden. Die KFA hat sich zur Typologisierung auch praktisch bewährt. Lienert hat versuchsweise eine KFA des Meskalinrausches durchgeführt und fand ähnliche Typen wie Langen in einer intuitiv deskriptiven Studie (näheres siehe: Krauth und Lienert 1973).

Ergebnisse

A. Q-Faktorenanalyse

Die Korrelationen der Patienten miteinander wurden nach der Hauptkomponentenmethode analysiert. Unter Berücksichtigung des Verlaufs der Eigenwertkurve (Scree-Test nach Cattell) wurden zwei Faktoren extrahiert (Eigenwerte: 36.7; 9.3; 6.4; 5.6; 5.2; 3.9; 3.3; 3.0). Zur Identifizierung der extrahierten Typen wurde entsprechend der Logik der KFA ein Chi-Quadrat-Test der Unabhängigkeit zwischen den Typen (Patienten) und den erfaßten Symptomen berechnet. (Die KFA untersucht den Zusammenhang – genauer: fehlende Unabhängigkeit – aller möglichen Symptomkonfigurationen mit den jeweils zugehörigen Personengruppen. Hier werden zwei Personengruppen hinsichtlich des Zusammenhangs von Symptomkonfigurationen untersucht. Letztere charakterisieren die Personengruppen). Für Typ 1 (höchster Eigenwert) kann die Nullhypothese der Unabhängigkeit für folgende Symptome zurückgewiesen werden: Bewußtseinsstörung, Tremor, vegetative Symptomatik, Grand-Mal-Anfälle, d. h. zwischen Typ 1 und den genannten Symptomen besteht ein auf dem 5%-Niveau signifikanter Zusammenhang. Ein ebenfalls signifikanter Zusammenhang besteht zwischen Typ 2 und den Symptomen: Halluzination, Suggestibilität und Wahn.

B. Konfigurationsfrequenzanalyse

Wegen der für diese Methode geringen Anzahl an Patienten konnten nicht alle neun Merkmale berücksichtigt werden. Dies würde derart hohe Fallzahlen erfordern, die bei einer Untersuchung über das D. T. realistisch nicht erwartet werden können. Wir trafen daher eine Auswahl entsprechend der klinischen Wertigkeit der Symptome: Bewußtseinsstörung, als dem Leitsymptom des akuten exogenen Reaktionstypes, sowie Halluzination und Suggestibilität als wesentlichen weiteren diagnostischen Kriterien des D. T.

Es fanden sich nach Alpha-Adjustierung bei $P \leq 0.1$ drei signifikante Typen, zwei positive Typen und ein bisymptomatischer negativer Typus (s. Tabelle 5).

Ein positiver Typus ist gekennzeichnet durch das Vorhandensein der drei Symptome (Bewußtseinsstörung; Halluzination, Suggestibilität), ein weiterer positiver Typus ist gekennzeichnet durch gänzlich Fehlen aller drei Symptome. Die 6 mal zu erwartende Konfiguration (Bewußtseinsstörung; Halluzina-

Tabelle 5. KFA mit den Merkmalen: Bewußtseinsstörung, Halluzination, Suggestibilität

Häufigkeit erwartet	Häufigkeit beobachtet	Typ	Wahrschein- lichkeit	Konfiguration		
				Bewußtseins- störung	Hallu- zination	Sug- gestibilität
1,6	5	+	0,02	—	—	—
11,0	6	—	0,07	+	+	—
31,0	39	+	0,05	+	+	+

Tabelle 6. KFA mit den Merkmalen: Halluzination, Suggestibilität, Wahn

Häufigkeit erwartet	Häufigkeit beobachtet	Typ	Wahrschein- lichkeit	Konfiguration		
				Hallu- zination	Sug- gestibilität	Wahn
3,2	9	+	0,005	—	—	—
7,8	4	—	0,097	—	+	+
19,4	27	+	0,033	+	+	+

tion; keine Suggestibilität) war signifikant seltener beobachtbar (negativer Typus). Als Versuch wurde eine weitere bedeutsame Symptomkonstellation untersucht, bestehend aus sogenannten paranoid-halluzinatorischen Symptomen (Halluzination, Suggestibilität, Wahn). Wir fanden ebenfalls 3 signifikante Typen (s. Tabelle 6).

Ein positiver Typus ist gekennzeichnet durch das Vorhandensein der drei Symptome (Halluzination, Suggestibilität, Wahn), ein weiterer positiver Typus durch das Fehlen der 3 Symptome. Die zu erwartende Konfiguration von Suggestibilität und Wahn bei fehlenden Halluzinationen wurde im Datensatz nicht aufgefunden (negativer Typus).

Es wird der intuitiv-deskripte Befund der klassischen Trias des Delirium tremens (Bewußtseinsstörung, Halluzinationen, Suggestibilität) bestätigt.

Die untersuchten Symptome treten bevorzugt als Trias auf. Hierin liegt die Bedeutung des sogenannten negativen Typus in Tabelle 5. In den beiden positiven Typen dürfte zum Teil der Schweregrad des Delirs zum Ausdruck kommen, auch wenn durch diese Annahme die Unterschiede nicht vollständig erklärt sein dürften.

Diskussion¹

Entsprechend dem mathematischen Modell werden bei der Faktorenanalyse hypothetische „Bedingungsfaktoren“ gebildet, wohingegen die Clusteranalyse Symptomaggregationen (Syndrome im Sinne von Garside und Roth 1978) bildet, die sich im Gegensatz zu anderen Symptom- oder Merkmalsgruppen relativ ähnlich sind. In der Beurteilung der Ergebnisse erscheint uns die Zusammenschau

¹ Herrn Dipl. Mathem. A. Rausche sei für die freundliche Durchsicht des Manuskriptes gedankt.

der Ergebnisse der Faktor- und Clusteranalyse gerechtfertigt, da beide Verfahren hier widerspruchsfreie Entscheidungshilfen geben. Die von uns nach formalen Kriterien extrahierten Faktoren der klinischen Symptomatologie des Delirium tremens können inhaltlich zum Teil verglichen werden mit den Faktoren der Studie von Gross und Mitarbeitern (1971, 1974) für das akute Alkoholentzugssyndrom. Ein direkter Vergleich unserer Ergebnisse mit denen von Gross ist wegen unterschiedlicher Ausgangsdaten (Anzahl der erfaßten Merkmale; Fragestellung) jedoch nur eingeschränkt möglich. Gegenüber Holzbach und Haubitz (1981) führte die weitere Eingrenzung der Symptomatologie zum Verlust des Faktors III (neurologische Symptome). Deren Faktoren I und II stimmen weitgehend mit den hier dargestellten überein.

Beide multivariate statistische Analyseverfahren (Faktoren- bzw. Clusteranalyse), denen unterschiedliche mathematische Modelle zugrunde liegen, lassen zwei voneinander weitgehend unabhängige Symptomenkomplexe vermuten.

Der bipolare Faktor I unserer Studie, vorläufig „Vegetativsomatischer Faktor“ benannt, umfaßt auf seinem sogenannten positiven Pol neben vigilanzabhängigen auch psychomotorisch-vegetative Symptome (Orientierungsstörung, Bewußtseinsstörung, Schwitzen, Agitation, Tremor).

Der entgegengesetzte, sogenannte negative Pol, wird von dem Merkmal „Delirdauer“ besetzt. Dieser Faktor entspricht inhaltlich am ehesten dem Faktor III nach Gross („clouding of sensorium factor“) mit den Merkmalen „level of consciousness, quality of contact, disturbance of gait, sensorium, nystagmus“.

Gross vermutet als biologisches Substrat dieser Störungen im Regulationssystem des Bewußtseins das Gebiet des Hirnstammes. Allerdings darf nicht übersehen werden, daß kausalgenetische Rückschlüsse aufgrund faktoranalytischer Befunde nicht möglich sind. Die Faktorenanalyse als interdependenzanalytisches Verfahren liefert lediglich statistische Zusammenhänge, deren Kausalgenese mit experimentellen Methoden gesichert werden muß. Die Entscheidung über kausalgenetische Beziehungen kann erst nach Auswertung elektrophysiologischer und neurochemischer Befunde unserer Stichprobe erfolgen. Jedoch dürfen wir unter heuristischem Aspekt vermuten, daß entsprechend unserer Erhebung die organische Ursache von Faktor I im Bereich der formatio reticularis zu suchen ist.

Der ebenfalls bipolare Faktor II, von uns „Paranoid-halluzinatorischer Faktor“ genannt, vereint auf dem positiven Pol paranoid-halluzinatorische Symptome, ängstlicher Affekt sowie Suggestibilität, auf dem negativen Pol Grand-Mal-Anfälle und heiterer Affekt. Er entspricht inhaltlich zum Teil dem Faktor I („hallucinationsfactor“) nach Gross mit den Merkmalen „tinnitus, tactile, hallucinations, visual disturbances, presthesias, pruritus, hallucinations, nausea, agitation, sleep disturbances, muscle pain“.

Gross glaubt die Ursache dieser sehr heterogenen Störungen in den Rezeptororganen, Leitungswegen und kortikalen Repräsentationsstätten, ohne jedoch seine Vermutung experimentell abgesichert zu haben. Die Bipolarität in sichtlich ängstlich-heiteren Affekt läßt auf einen Einfluß des Paranoids auf die Affektivität schließen.

Von praktisch-klinischer Bedeutung erscheint uns die dimensionale Gegensätzlichkeit von Grand-Mal-Anfällen einerseits und paranoid-halluzinato-

rischen Symptomen sowie Suggestibilität andererseits. Zusätzlich zeigen Grand-Mal-Anfälle mit Bewußtseinsstörung einen signifikant-korrelativen Zusammenhang (s. Tabelle 2), in der Clusteranalyse stellen Grand-Mal-Anfälle mit Orientierungs- und Bewußtseinsstörungen und Agitation ein Syndrom (s. Tabelle 4) und die Typenanalyse (Q-Faktorenanalyse) generiert einen Typ mit Bewußtseinsstörungen, Tremor, Schwitzen und Grand-Mal dar. Aus der Zusammenschau dieser Befunde folgern wir, daß in der Behandlung von Deliranten mit deutlich paranoid-halluzinatorischer Symptomatik weniger Komplikationen durch Grand-Mal-Anfälle erwartet werden können. Andererseits wird vermutet, daß Grand-Mal-Anfälle bei Patienten ohne paranoid-halluzinatorischer Symptomatik zur Unterdrückung dieser produktiv-psychotischen Erscheinungen geführt haben.

Die erfolgreiche Behandlung des Delirium tremens mit der Elektrokrampftherapie in früheren Jahren unterstützt diese Vermutung.

In einer Studie (Holzbach und Bühler 1978) konnten wir zeigen, daß Haloperidol bei der Behandlung des Delirium tremens auf die paranoid-halluzinatorische Symptomatik einen positiven Einfluß zeigte, wohingegen Agitation kaum gebessert wurde, zum Teil sich unter dieser Therapie sogar noch verstärkte. Zusätzlich wurden Grand-Mal-Anfälle provoziert. Die differenten Symptomgruppierungen beim Delirium tremens zeigen demnach auch unterschiedliche pharmakologische Beeinflußbarkeit.

Die vorliegenden Befunde rechtfertigen daher den Versuch einer Differentialtherapie des Delirium tremens.

Verläufe mit vorwiegend paranoid-halluzinatorischer Symptomatik und Suggestibilität können mit Neuroleptika behandelt werden. Bei ausgeprägten Bewußtseins- und Orientierungsstörungen sowie Agitation sollte wegen der möglicherweise höheren Krampfbereitschaft des ZNS auf Neuroleptika verzichtet werden, da diese die Krampfschwelle weiter senken.

Über kausale Zusammenhänge der beschriebenen Unterschiede kann beim jetzigen Stand der Untersuchung nur spekuliert werden. Die Aufklärung des Wirkungsmechanismus des Haloperidol könnte hier weitere Klarheit bringen. Vermutet wird ein Angriffspunkt der antipsychotisch wirksamen Neuroleptika im Hirnstamm, von dem seinerseits auch wieder ein Einfluß auf die kortikale Reizschwelle möglich ist. Der seit langem postulierte funktionelle Zusammenhang von Hirnstamm und produktiver psychotischer Symptomatik findet in unseren Befunden eine Stütze. Die relative inhaltliche Übereinstimmung der Syndrome beim „einfachen“ Alkoholentzugssyndrom (Gross) und dem manifesten Delirium tremens stützt unsere syndromgenetische Interpretation der Faktoren und Symptomgruppen. Wir sehen darin auch eine Hinweis dafür, daß es sich bei unseren Ergebnissen nicht mehr um methodische, d. h. „multivariat-statistische Artefakte“ handelt, zumal der Faktoren- bzw. Clusteranalyse unterschiedliche mathematische Modelle und Algorithmen zugrunde liegen.

Literatur

- Baumann U (1971) Psychologische Taxometrie. Huber Bern
Bonhoeffer K (1910) Die symptomatischen Psychosen im Gefolge von akuten Infektionen und inneren Erkrankungen, F. Deuticke Leipzig

- Feuerlein W (1972) Zur Frage des Alkohol-Entzugssyndroms, *Nervenarzt* 43 : 237-253
- Garside RF, Roth M (1978) Multivariate statistical methods and problems of classification, in psychiatry. *Br J Psychiatr* 133 : 53-67
- Gross MM, Rosenblatt SM, Chartoff S, Herrman A, Schachter M, Scheinkin D, Broman M (1971) Evaluation of acute alcohol psychosis. *J Stud Alcohol* 32 : 611-619
- Gross MM, Lewis E, Hastey J (1974) Acute alcohol withdrawal syndrome, In: Kissin B, Begleiter H (Hrsg) *The biology of alcoholism*, vol III Clinical pathology. Plenum Press, New York
- Holzbach E, Bühler KE (1978) Die Behandlung des Delirium tremens mit Haldol. *Nervenarzt* 49 : 405-409
- Holzbach E, Haubitz I (1981) Faktorenanalytische Untersuchung des Delirium tremens. *Suchtgefahren* 27 : 33-40
- Johnson RB (1961) The alcohol withdrawal syndromes. *J Stud Alcohol (Suppl)* 1 : 66-76
- Krauth J, Lienert GA (1973) Die Konfigurationsfrequenzanalyse (KFA). Alber, München
- Maxwell AE (1971) Multivariate statistical methods and classification problems. *Br J Psychiatr* 119 : 121-127
- Revenstorf D (1976) *Lehrbuch der Faktorenanalyse*. Kohlhammer, Stuttgart
- Rollett B, Bartram M (1976) *Einführung in die hierarchische Clusteranalyse*. Klett, Stuttgart
- Überla K (1971) *Faktorenanalyse*. Springer, Heidelberg
- Victor M, Adams RD (1973) The effect of alcohol on the nervous system. *Res Publ Assoc Res Nerv Ment Dis* 32 : 526-573
- Vogel F (1975) *Probleme und Verfahren der numerischen Klassifikation*. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen
- Ward JH, jr (1963) Hierarchial grouping to optimize and objective function. *Am Statist Assoc J* 58 : 236-244
- Weber E (1974) *Einführung in die Faktorenanalyse*.
- Wieser S (1965) Alkoholismus II: Psychiatrische und neurologische Komplikationen. *Fortschr Neurol Psychiatr* 33 : 349-409

Eingegangen am 23. Oktober 1982