

Psychopathologische und neuropsychodiagnostische Befunde bei frontalen Hirntumoren – Korrelation zur Lokalisation und Histologie

GERHARD RANSMAYR¹, FRANZ GERSTENBRAND¹, SONJA PLÖRER¹,
WOLFGANG FLEISCHHACKER² und UDO MAYR¹

Universitätsklinik für Neurologie, A-6020 Innsbruck¹
(Vorstand: Prof. Dr. F. Gerstenbrand)

Universitätsklinik für Psychiatrie, A-6020 Innsbruck²
(Suppl. Vorstand: Doz. Dr. H. Hinterhuber)

(Eingegangen 25. 10. 1983)

Zusammenfassung: Frontale Hirntumoren führen zu neurologischen und psychischen Veränderungen wie psychomotorischer Verlangsamung, Antriebsverminderung, Apathie, Assoziationsstörungen, seltener zu Antriebssteigerung, Euphorie oder Depression, sowie Störungen in der sozialen Integration. Bei 27 Patienten mit einem Frontalhirntumor wurden Anamnese, neurologischer und psychischer Status, CT-Befund und neurodiagnostische Befunde erhoben. Der Schweregrad der psychischen Veränderungen korrelierte eindeutig mit der Größe und somit dem raumfordernden Effekt des Tumors, sowie mit dem Alter der Patienten. Keine Korrelation bestand zur Seite der Tumorkalisation. Die bei posttraumatischen Frontalhirnläsionen feststellbare Trennung zwischen frontobasalem und frontokonvexem Syndrom ist für frontale Hirntumoren nicht eindeutig möglich. Ein modernes CT-Gerät mit gutem Auflösungsvermögen erlaubte eine gute lokalisatorische Zuordnung der Tumoren. Durch die angewendete neuropsychodiagnostische Testbatterie, bestehend aus dem reduzierten Hamburg-Wechsler-Intelligenztest, der Benton-Wahlform, der Flimmerverschmelzungsfrequenzanalyse und dem Rorschach-Test, wurde der klinische Eindruck des Fehlens einer Seitenkorrelation sowie einer Differenzierung der psychischen Symptomatik nach frontobasaler, frontokonvexer und frontopolarer Tumorkalisation bestätigt.

Summary: Frontal brain tumors mostly cause psychomotor slowing, decrease of initiative, apathy, impairment of associative thinking, sometimes increase of initiative, euphoria or depression and disturbances of social integration. In 27 patients the severity of mental changes correlated to the size and the space-occupying effect of the tumor and to the age of the patients. There was no correlation to the side of the tumor location. The frontobasal and the frontoconvex syndromes, which are observed in posttraumatic frontobasal and frontoconvex lesions, cannot be clearly distinguished according to the locations of the brain tumor, which were verified by modern CAT. The Reduced Wechsler Adult Intelligence Scale, the Benton test, the flicker-fusion frequency analysis and the Rorschach test did not reveal differences between left or right-sided or frontopolar, frontobasal and frontoconvex tumor localization, which confirms the clinical findings.

Key words: Frontal lobe tumors, psychorganic syndrome, correlation to tumor site, neuropsychodiagnostic findings

Schlüsselwörter: Frontallappentumoren, Frontalhirnsyndrom, Korrelation zur Lokalisation, neuropsychodiagnostische Befunde

Einleitung

Psychische Veränderungen bei Patienten mit Frontalhirnläsionen verschiedener Ätiologie wurden bereits im vorigen Jahrhundert von BRUNS, HARLOW und JASTROWITZ beschrieben. KLEIST unterschied 1934 nach umfassenden Beobachtungen von Hirnverletzten des 1. Weltkriegs die Symptomatologie bei Läsionen der Stirnhirnkonvexität von derjenigen frontobasaler Stirnhirnanteile. KRETSCHMER beschrieb 1949 Veränderungen von Persönlichkeit, Charakter und vegetativen Funktionen nach schweren Frakturen der Schädelbasis mit frontobasalen Kontusionen und faßte die Ausfallserscheinungen unter dem Begriff „Orbitalhirnsyndrom“ zusammen. LURIA (1966) beschrieb als Symptome verschiedenartiger Läsionen der präfrontalen Hirnkonvexität Antriebsverminderung, Ablenkbarkeit und Störung in der Planung und Durchführung abstrakter Denkprozesse sowie komplexer, konsekutiver manueller Bewegungsaufgaben bei fehlender Krankheits- und Defekteinsicht. Läsionen des orbitalen Frontallappens bedingen nach LURIA (1966) vor allem Stimmungs labilität, Impulsivität sowie Veränderungen von Charakter und Persönlichkeit. SCHMIEDER (1968) beschrieb die Symptomatik von frontobasalen und frontodorsalen Hirnläsionen nach Schädel-HirnTrauma. GERSTENBRAND und GRÜNBERGER (1970) haben das posttraumatische frontobasale und frontokonvexe Syndrom beschrieben. Die Symptomatik des frontobasalen und des frontokonvexen Syndroms ist in Tabelle 1 zusammengefaßt.

Frontale raumfordernde Prozesse führen nach STRAUSS und KESCHNER (1935), SACHS (1950), DENNY-BROWN (1951), HUNTER et al. (1968) sowie DIREKZE et al.

(1971) zu progressiver Demenz, Apathie und Depression. Eine Korrelation der Teilsymptome bzw. Untergruppen der psychischen Symptomatik zur Lokalisation des Frontallappentumors läßt sich nach HÉCAEN und ALBERT (1978) nicht feststellen.

Die kraniale Computertomographie mit Geräten von hohem Auflösungsvermögen stellt heute die sicherste Methode für eine genaue Lokalisierung einer zerebralen Raumforderung dar und ermöglicht eine verlässliche Diagnose über Ausdehnung, raumfordernden Effekt sowie Begleitödem eines Tumors, was früher mittels der Pneumenzephalographie, der zerebralen Angiographie und der Szintigraphie nur beschränkt möglich war. Damit bieten sich neue Möglichkeiten, neurologische und psychiatrische Symptome sowie neuropsychodiagnostische Testresultate mit der topisch gut bestimmbar Frontalhirnläsion in Beziehung zu setzen. Im folgenden soll über 27 Patienten mit frontalen Tumoren berichtet werden, wo-

Tab. 1. Frontobasales und frontokonvexes Syndrom nach GERSTENBRAND und GRÜNBERGER 1970

Frontokonvexes Syndrom

Psychomotorische Verlangsamung
Antriebschwäche
Affektminderung
Minderung von Einzeltrieben
Indifferente oder depressive Stimmungslage
Störungen der höchsten Hirnleistungen
Neurologische Frontalhirnzeichen

Frontobasales Syndrom

Psychomotorische Beschleunigung
Antriebssteigerung
Affektsteigerung
Euphorische oder dysphorische Stimmungslage
Intakte höchste Hirnleistungen
Geringe neurologische Frontalhirnzeichen

bei eine komprimierte Darstellung der Ergebnisse bereits im Rahmen des VII. Weltkongresses für Psychiatrie vom 11. – 16. Juli 1983 in Wien erfolgte.

Patienten und Methodik

An der Neurologischen Univ.-Klinik Innsbruck wurden von 1979 bis 1983 27 Patienten mit einem primären intrakraniellen Tumor im Bereich des Frontal-

ton-Wahlform (BENTON 1972) und dem Projektionsverfahren nach Rorschach (BOHM 1967, a und b) bestand. Bei 23 Patienten wurde nach der Diagnose eine operative Behandlung durchgeführt und die Diagnose histologisch verifiziert. In keinem Fall war es zu einer faßbaren Tumorf infiltration in einen benachbarten Hirnteil gekommen. Die Patienten wurden postoperativ klinisch und computer-tomographisch kontrolliert.

Tab. 2. Altersverteilung, Histologie und Tumorklassifikation bei 27 Patienten mit frontalem Tumor. ¹Klassifizierung nach KERNOHAN und SAYRE (1952)

10 männl. Pat., 49,2 ± 11,8 Jahre; 17 weibl. Pat., 46,9 ± 16,6 Jahre				
Histologie (Operation)		Tumorklassifikation	Histologie (CT-Verdachtsdiagnose)	
Glioblastoma multiforme	8	Links	Glioblastoma multiforme	1
Astrozytom I, II ¹	4	Beids., vorw. links	Oligodendrogliom	2
Astrozytom III, IV ¹	3	Rechts	Meningeom	1
Oligodendrogliom I ¹	2	Beids., vorw. rechts		
Oligoastrozytom II ¹	1	Mittellinie		
Monstrozelluläres Sarkom	1	Vorw. frontokonvex		
Meningeom	4	Vorw. frontobasal		
		Frontopolar		
		Frontokonvex u.- basal		

hirns untersucht. Die Alters- und Geschlechtsverteilung der Patienten ist in Tabelle 2 zusammengestellt. Bei jedem der Patienten erfolgte eine ausführliche neurologische und psychiatrische Anamnese, die bei 23 Patienten durch außenanamnestische Angaben ergänzt werden konnte. Alle 27 Patienten wurden computertomographisch mit Kontrastmittelapplikation untersucht. 24 Patienten waren Rechtshänder, 3 Ambidexter. Alle wiesen ein durchschnittliches Bildungsniveau auf. Bei 13 der 27 Patienten war eine neuropsychodiagnostische Routineuntersuchung möglich, die aus dem reduzierten Hamburg-Wechsler-Intelligenztest (DAHL 1972), der Erfassung der Flimmererschmelzungsfrequenz vor und nach konzentrativer Belastung (FVF-Analysator DR. G. SCHUHFRIED, WÖLLERSDORFER und BAROLIN 1980), der Ben-

Ergebnisse

Die Tumormaximalausdehnung betrug 51 ± 14 mm. Bei 14 Patienten bestand eine frontale Seitenverschiebung von ≥ 5 mm, bei 22 eine Kompression des vorderen Anteils eines oder beider Seitenventrikel, bei 8 Patienten ein geringes oder mäßiges lokales, bei 4 ein mäßiges diffuses Hirnödem.

Die Anamnese ergab bei 24 Patienten hirngorganische Beschwerden (Tabelle 3), im Vordergrund epileptische Anfälle in Form von sekundär generalisierten tonisch-klonischen, fokal-motorischen, fokal-sensorischen und fokalen Anfällen mit komplexer Symptomatik sowie Adversivanfällen. Im neurologischen Befund waren frontale Zeichen bei 21 Patienten feststellbar (Mentalreflexe, Glabellarreflex, Schnauz- und Greifreflex), wech-

Tab. 3. Anamnestisch erhobene neurologische Ausfälle der 27 Patienten mit Frontalhirntumor

Außen- und Eigenanamnese			
Negativ: 2			
Positiv: 25 (3 Wochen bis 8 Jahre, \bar{x} 57 Wochen)			
Epileptische Anfälle	17	Anosmie	4
Müdigkeit	10	Übelkeit	4
Kopfschmerz	7	Motorische Apraxie	4
Schwindel	6	Visusminderung	3
Paresen	6	(Mot.) Aphasie	2
Appetitlosigkeit	4	Echolalie	2

selnd in Ausprägung und Form. Die übrigen neurologischen Symptome sind in Tabelle 4 nach ihrer Häufigkeit zusammengestellt. Bei 2 Patienten mit einem

Tab. 4. Neurologische Ausfälle der 27 Patienten mit Frontalhirntumor

Negativ: 2			
Positiv: 25			
Frontale Zeichen	21	Aphasie	3
Hyperreflexie	21	Kataplexie	3
Pyramidenzeichen	15	Apraxie	3
Stauungspapille	12	Echolalie	2
Anosmie	5	Echopraxie	2
Dysarthrie	3	Stereotypie	2
Inkontinenz	3	Agraphie	1
Hemiparese seitenbezogen	12		

umschriebenen frontalen Tumor waren keine neurologischen Symptome faßbar. Außenanamnestisch wurde bei 16 Patienten über psychische Veränderungen berichtet (Tabelle 5). Bei 11 Patienten waren die psychischen Symptome so stark im Vordergrund, daß nahestehende Personen die nervenärztliche Untersuchung veranlaßten. In der psychiatrischen Untersuchung wurden bei allen Patienten psychische Veränderungen festgestellt (Tabelle 6); 10 Patienten hatten geringgradige, davon 5 minimale, 7 mittelgradige und weitere 10 schwer ausgeprägte psychische Symptome. Bei 4 Patienten entsprach der

psychische Status weitgehend der von KLEIST (1934), LURIA (1966), SCHMIEDER (1968) und GERSTENBRAND und GRÜNBERGER (1970) beschriebenen Symptomatologie des frontobasalen Syndroms. Bei 14 Patienten entsprach der Befund der Symptomatologie eines frontokonvexen Syndroms; 9 Patienten zeigten eine Kombination beider Syndromenbilder.

Eine Korrelation mit einer Tumorlokalisierung im frontobasalen oder frontokonvexen Bereich ließ sich nicht nachweisen. Der Schweregrad der psychischen Veränderung war aber abhängig von der Größe und dem raumfordernden Effekt des Tumors. Kein Unterschied fand sich dagegen in der Ausprägung der psychischen Veränderungen und der Seitenlokalisation. Die 10 Patienten mit leichten psychischen Frontalhirnsyndromen hatten ein Durchschnittsalter von $37,1 \pm 13,9$ Jahren, die 7 Patienten mit mittelgradigen Störungen von $52,7 \pm 12,3$ Jahren und die 10 Patienten mit schweren psychischen Ausfällen waren $54,4 \pm 12,1$ Jahre alt, woraus die altersabhängige Abnahme der zerebralen Kompensationsmöglichkeit erkennbar ist. Eine eindeutige Korrelation zwischen Schweregrad der psychischen Veränderungen und histologischer Diagnose fand sich nicht. Glioblastompatienten und Me-

Tab. 5. Anamnestisch erhobene psychische Veränderungen der 27 Patienten mit Frontalhirntumor

Psychiatrische Außenanamnese; n = 23			
Negativ: 7			
Positiv: 16 (3 Wochen bis 4 Jahre, \bar{x} 10 Monate)			
Apathie	9	Euphorie	2
Psychomotorische Verlangsamung	8	Dysphorie	1
Antriebsminderung	8	Neurasthenie	3
Vergeblichkeit	7	Witzelsucht	2
Vewirrtheit	7	Kritiklosigkeit	2
Desorientiertheit	6	Konfabulation	1
Konzentrationsverlust	4		
Depression	4		
Psychiatrische Eigenanamnese: n = 27 Neg. 7 Pos. 10			

Tab. 6. Psychischer Status der 27 Patienten mit Frontalhirntumor

Positiv 27		
Psychomotorische Verlangsamung und Antriebsminderung	16	6
Aphatie	10	2
Ablenkbarkeit, Konzentrationsverlust	10	2
Fehlende Krankheitseinsicht	10	1
Gedächtnisstörung	10	5
Denkstörung	8	3
Desorientiertheit	7	2
Ratlosigkeit	7	1
Depression		
Dysphorie		
Kritiklosigkeit		
Euphorie		
Verwirrtheit		
Konfabulation		
Witzelsucht		
Streitsucht		
Geringgradige psychische Veränderungen		
Mittelgradige psychische Veränderungen		
Schwere psychische Veränderungen		

ningeompatienten hatten aber in der Mehrzahl höhergradige psychische Veränderungen. Es wurden 13 Patienten ohne Operation bzw. im präoperativen Zustand neuropsychodiagnostisch untersucht. Die Ergebnisse bei frontokonvexer, frontobasaler und frontopolarer Tumorlokalisation wurden miteinander verglichen. Weiters erfolgte eine Gegenüberstellung der Resultate rechtsseitig und linksseitig gelegener Tumore (Tabellen 7 und 8). Im reduzierten Hamburg-Wechsler-Intelligenztest lag der mittlere Gesamtestwert-IQ knapp unter dem Streubereich der Norm. Die Werte der einzelnen Subtests mit Ausnahme des „Bilderergänzens“ waren unterhalb des Streubereichs der Norm. In der Benton-Wahlform erzielten die Patienten mit frontobasaler Tumorlokalisation ein signifikant besseres Ergebnis als mit konvexer Tumorlage. Die Werte der Flimmerverschmelzungsfrequenzanalyse lagen insgesamt im Streubereich der Organikerwerte (WÖLLERSDORFER und BAROLIN 1980). Bei 3 Patienten mit frontobasaler Tumorlokalisation kam es nach konzentrativer Belastung zu einem geringen Flimmerverschmelzungsfrequenzanstieg. Im Gegensatz dazu fielen die Belastungswerte bei allen Patienten mit fronto-

konvexer und frontopolarer Tumorlokalisation ab. In keinem Test fanden wir Unterschiede zwischen rechts- und linksseitiger Tumorlage. Im Rorschach-Test fiel eine Schwierigkeit der G-Erfassung, eine Störung im analytischen und abstrahierenden Denken, auf. Insgesamt war die Antwortzahl aller Patienten vermindert. Stereotypie, Perseverationsneigung und herabgesetztes Deutungsbewußtsein war bei allen Patienten festzustellen.

Postoperativ war das frontale Psychosyndrom bei 6 Patienten deutlich, bei 7 mittelgradig, bei 4 Patienten gering gebessert, bei einem Patienten unverändert, bei 2 verschlechtert; 3 Patienten mit einem Glioblastoma multiforme und eine Patientin mit einem Astrozytom III verstarben innerhalb der ersten 4 postoperativen Wochen.

Diskussion

In der Literatur werden bei 50–95% der Patienten mit Hirntumoren verschiedener Lokalisation psychische Symptome beschrieben (KESCHNER et al. 1938 85%, WALTHER-BÜEL 1951 70%, HÉCAEN und AJURIAGUERRA 1956 52%, PAAL 1981 93,6%). GONZEL und TENNSTEDT (1983) beschrieben bei 49 von 365 Patienten (13,4%) mit Tumoren verschiedener Lokalisation rein psychische Veränderungen als Initialsymptome. Bei frontalen Hirntumoren schwanken die Angaben zwischen 60 und 96% (KESCHNER et al. 1938 85%, HÉCAEN und ALBERT 1978 60–90%, PAAL 1981 96%). KESCHNER et al. (1938) beobachteten bei 25% der Patienten mit frontalen Hirntumoren das Auftreten von frühzeitigen psychischen Störungen.

In dieser Untersuchung haben alle 27 Patienten psychische Veränderungen gezeigt, 5 davon allerdings nur in minimaler Ausprägung. 2 der 27 Patienten waren nur psychisch auffällig. Außenanamnestisch zeigte sich bei 6 der 23 Patienten (27%) initial, bei 16 Patienten (70%) insgesamt eine psychische Symptomatik.

KESCHNER et al. (1938) differenzierten

Tab. 7. Neuropsychodiagnostische Untersuchungsergebnisse von 13 Patienten: Reduzierter Hamburg-Wechsler-Intelligenztest, Benton-Test, Flimmerverschmelzungsfrequenzanalyse, vor und nach konzentrativer Belastung. f.k. frontokonvex, f.b. frontobasal, f.p. frontopolar, vorw. re. vorwiegend rechtsseitig, vorw. li. vorwiegend linksseitig, Lok. Lokalisation, GT-I● Gesamttest-IQ, AW Allgemeinwissen, GF Gemeinsamkeitsfinden, BE Bilderergänzen, MT Mosaiktest

Reduzierter Hamburg-Wechsler-Intelligenztest n = 13												
	Gesamt		f.k. Lok.		f.b. Lok.		f.p. Lok.		vorw. re. Lok.		vorw. li. Lok.	
	n = 13		n = 5		n = 5		n = 3		n = 6		n = 7	
	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s
GT-IQ	89,8	10,7	84,6	12,0	91,2	7,3	90,3	14,0	90,2	10,6	89,6	11,6
AW	89,6	11,0	84,6	12,0	89,6	6,1	90,6	12,7	91,7	11,4	87,9	11,3
GF	86,4	12,1	79,6	11,7	89,0	12,2	89,3	13,1	91,0	9,9	82,6	13,2
BE	92,8	15,8	86,4	21,6	92,0	8,7	97,3	15,3	95,3	12,9	90,7	18,7
MT	83,1	16,5	78,0	16,8	90,4	16,1	79,3	18,3	82,3	13,2	86,9	19,2
Benton Test												
	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s
	10,5	1,8	9,4 ^a	2,2	11,4 ^a	0,9	11,0	1,7	11,0	1,26	10,1	2,2
Flimmerverschmelzungsfrequenzanalyse												
	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s
Vor	38,03	2,49	38,04	3,0	37,48	1,8	37,45	3,7	37,93	3,08	38,1	2,22
Nach konzentr. Belastg.	37,74	2,1	37,45	2,4	37,18	2,5	37,77	4,4	37,92	2,57	37,6	1,86

^aSignifikanter ($p < 0,05$) Unterschied

Tab. 8. Projektives Testverfahren nach Rorschach. Untersuchungsergebnisse bei 13 Patienten mit Frontalhirntumor. Abkürzungen s. Tabelle 7

Projektives Testverfahren nach Rorschach n = 12												
	Gesamt		f.k. Lok.		f.b. Lok.		f.p. Lok.		vorw. re. Lok.		vorw. li. Lok.	
	n = 13		n = 4		n = 5		n = 3		n = 5		n = 6	
	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s
Antwortzahl	11,2	2,6	9,5 ^a	1,7	12,6 ^a	3,0	11,0	1,7	11,4	2,5	10,8	3,06
G %	54,5	15,1	54,5	9,6	46,8 ^a	15,7	67,3 ^a	15,0	63,8	15,5	46,2	11,7
F + %	78	14,3	89,3 ^a	10,7	71,4 ^a	5,0	47,0	22,6	71,2	16,6	80	8,9
T %	71,3	13,8	73,5	9,9	74,4	19,1	63,7	4,9	63,6	12,2	78,8	12,6
RI	5,4	1,2	5,0	1,2	5,4	0,9	6,0	2,0	4,8	2,3	5,7	0,8
Farb- Antworten	0,9	0,7	0,6	0,9	0,7	0,8	1,2	0,3	1,2	0,6	0,3	0,4

^aSignifikanter ($p < 0,05$) Unterschied

bei Frontalhirntumoren Störungen des Bewußtseins (65% der Patienten), des Intellekts (47%) sowie des Gedächtnisses und der Orientierung (50%). HÉCAEN und AJURIAGUERRA (1956) unterschieden intellektuelle Störungen (60% der Patienten) und Störungen von Affekt und Persönlichkeit (38%). Bei den hier berichteten Patienten, die zum Zeitpunkt der Untersuchung alle wach waren, standen im Vordergrund psychomotorische Verlangsamung sowie Eigen- und Fremdantriebsminderung (je 59%), Apathie (37%), fehlende Krankheits- und Defekteinsicht (37%), Vergeblichkeit (37%), Denkstörungen im Erfassen von Ganzheitszusammenhängen (29%). Es waren somit unabhängig von der Lokalisation des Tumors Symptome des frontokonvexen Syndroms (SCHMIEDER 1968, GERSTENBRAND und GRÜNBERGER 1970) am häufigsten zu beobachten. In der Mehrzahl bestand die Symptomatik aber aus einer Mischung frontobasaler und frontokonvexer Symptome, wie dies bereits von LURIA (1966), HÉCAEN und ALBERT (1978) und POECK (1982) festgestellt wurde. Die frontokonvexe Komponente war besonders ausgeprägt bei bifrontalem Tumorwachstum mit Einschluß der Mittellinie, wie z. B. bei ausgedehntem Schmetterlingsgliom (SCHLESINGER 1950, SELECKI 1964). Der Grund dafür dürfte in der Läsion der "supplementary motor area" liegen, die nach KORNHUBER (1980) und ECCLES (1982) entscheidend für Eigen- und Fremdantrieb verantwortlich ist. Läsionen dieses Bereiches können auch zu transkortikaler motorischer Aphasie führen, welche bei 2 unserer Patienten klinisch zu beobachten war (s. RACY et al. 1979, GOLDBERG et al. 1981). Eine amnestische Aphasie, wie von HAAS et al. (1982) als typische Tumorphasie beschrieben, konnten wir nicht beobachten.

Da bei keinem Patienten diffuse zerebrale Läsionen vorlagen, lassen sich die beobachteten Symptome im Überbegriff „hirnlokales Psychosyndrom“ nach E. BLEULER (1979) kategorisieren. Unserer

Meinung nach läßt sich das frontale hirnlokale Psychosyndrom symptomatologisch durch die Hauptsymptome psychomotorische Verlangsamung, Antriebsminderung, Apathie, Gedächtnis- und Denkstörung bei Fehlen von Werkzeugstörungen von anderen hirnlökalen Psychosyndromen abgrenzen (s. POECK 1982, HÉCAEN und ALBERT 1978, LURIA 1966). E. BLEULER (1979) vertritt im Gegensatz dazu die Meinung, daß sich das frontale hirnlokale Psychosyndrom von den übrigen hirnlökalen Psychosyndromen nicht unterscheiden läßt.

Die Testergebnisse des reduzierten Hamburg-Wechsler-Intelligenztests entsprechen den in der Literatur angegebenen Werten (HAAS et al. 1982 bei Tumorpatienten, WALLECH et al. 1983 bei chronifizierten Frontalhirnläsionen verschiedener Ätiologie). Der in der Benton-Wahlform festgestellte signifikante Unterschied zwischen frontobasaler und frontokonvexer Tumoralage sollte in größeren Kollektiven kontrolliert werden (s. auch WALLECH et al. 1983). Die Werte der Flimmerverschmelzungsfrequenzanalyse lagen insgesamt im Streubereich der Organikerwerte (WÖLLERSDORFER und BAROLIN 1980). In den Hirnleistungstests wurden keine Unterschiede zwischen rechts- und linksseitiger Tumorlokalisation festgestellt (s. WALLECH et al. 1983, HAAS et al. 1981) was im Gegensatz zu MILNER's (1971) publizierten Ergebnissen steht. Die Ergebnisse des Rorschach-Tests entsprechen denjenigen BOHM's (1967 b). Die im Rorschach-Test beobachteten Schwierigkeiten in der Ganzheitserfassung sowie im analytischen Abstrahieren und Denken korrelieren mit MILNER's (1968) Beobachtungen. Insgesamt lassen sich die neuropsychodiagnostischen Testresultate nicht eindeutig von denjenigen bei Hirnläsionen anderer Ätiologie und Lokalisation abgrenzen.

Klinisch wichtig ist die Differentialdiagnose eines expansiven Frontalhirnprozesses zur endomorphen Depression, wobei aus dem progredienten Krankheitsver-

lauf, den Gedächtnis- und Denkstörungen sowie dem häufigen Fehlen einer depressiven Stimmungslage auf einen Frontalhirnprozeß geschlossen werden kann. Es soll hervorgehoben werden, daß der neurologische Status bei Frontalhirntumoren in Einzelfällen unauffällig bleiben kann.

Literatur

- BENTON AL (1972) Der Benton Test. Huber, Bern
- BLEULER E (1979) Lehrbuch der Psychiatrie, neu bearb. von M. Bleuler. 14. Auflage. Springer, Berlin
- BOHM E (1967) (a) Lehrbuch der Rorschachpsychodiagnostik. 3. Auflage. Hans Huber, Bern
- BOHM E (1967) (b) Psychodiagnostisches Vademecum. 2. Auflage. Hans Huber, Bern
- DAHL G (1972) WIP – Reduzierter Wechsler Intelligenztest. Anton Hain, Meisenheim a. Glan
- DENNY-BROWN D (1951) The frontal lobes and their functions. Modern Trends in Neurology. Butterworths, London
- DIREKZE M, BAYLISS SG, CUTTING JC (1971) Primary tumours of the frontal lobe. Brit J Clin Pract 25: 207–213
- ECCLES J (1982) The initiation of voluntary movements by the supplementary area. Arch Psychiatr Nervenkr 231: 423–442
- GERSTENBRAND F, GRÜNBERGER J (1970) Klinische Erfahrungen mit Mesoridazin in der Therapie und Rehabilitation von traumatischen Frontalhirnschäden. Wien med Wochenschr 42/43: 732–737
- GOLDBERG G, MAYER NH, TOGLIA JU (1981) Medial Frontal Cortex Infarction and the Alien Hand Sign. Arch Neurol 38: 683–686.
- GUNZEL H, TENNSTEDT A (1983): Psychische Störungen und Hirntumorwachstum. Psychiatr Neurol Med Psychol 35: 334–340
- HAAS J, VOGL G, SCHIEMANN M, PATZOLD U (1982) Aphasia and Non-Verbal Intelligence in Brain Tumour Patients. J Neurol 227: 209–218
- HÉCAEN H, AJURIAGUERRA J de (1956) Trouble Mentaux au Cours des Tumeurs Intracrâniennes. Masson, Paris
- HÉCAEN H, ALBERT LM (1978) Human Neuro-Psychology. J. Wiley & Sons, New-York
- HUNTER R, BLACKWOOD W, BULL J (1968) Three cases of frontal meningiomas presenting psychiatrically. Brit Med J 3: 9–16
- KERNOHAN JW, SAYRE GP (1952) Tumors of the Central Nervous System. Fascicle 35. Atlas of Tumour Pathology. AFIP, Washington.
- KESCHNER M, BENDER MB, STRAUSS I (1938) Mental symptoms associated with brain tumour, a study of 530 verified cases. J Am Med Assoc (JAMA) 110: 714–718
- KLEIST K (1934) Gehirnpathologie. Barth, Leipzig
- KORNHUBER HH (1980) Introduction. In: DEECKE L, KORNHUBER HH (eds) Motivation, motor and sensory processes of the brain: electrical potentials, behaviour and clinical use. IX–XII Elsevier/North Holland, Amsterdam
- KRETSCHMER E (1949) Die Orbital- und Zwischenhirnsyndrome nach Schädelbasisfrakturen. Arch Psychiatr Neurol 182: 452–477
- LURIA AR (1966) Higher cortical functions in man. Basic Books, Inc., New York
- MILNER B (1968) Residual intellectual and memory deficits after head injury. In: WALKER AE, CAVENESS WF, CRITCHLEY M (eds) The Late Effects of Head Injury. Charles Thomas Publ., Springfield Illinois
- MILNER B (1971) Interhemispheric differences in the localization of psychological processes in man. Br Med Bull 27: 272–277
- PAAL G (1981) Zur Psychopathologie des Hirntumorkranken. Fortschr Neurol Psychiat 49: 265–274
- POECK K (1982) Klinische Neuropsychologie. Thieme, Stuttgart
- RACY A, JANNOTTA FS, LEHNER LH (1979) Aphasia resulting from occlusion of the left anterior cerebral artery. Arch Neurol 36: 221–224

SACITS E (1950) Meningiomas with dementia as the first and presenting feature. *J Ment Sci* 96: 998-1007

SCHLESINGER B (1950) Mental changes in intracranial tumours and related problems. *Confin Neurol* 10: 225-263 and 322-355

SCHMIEDER F (1968) Psychiatrische Rehabilitation traumatischer Hirnschäden. *Wien med Wochenschr* 38: 779-782

SELECKI BR (1964) Cerebral mid-line tumours involving the corpus callosum among mental hospital patients. *Med J Aust* 2: 954-960

STRAUSS I, KESCHNER M (1935) Mental symptoms in cases of tumour of the frontal lobe. *Arch Neurol Psych* 33: 986-1005

WALLESCI CW, KORNBUBER KH, KOLLNER C, HAAS HC, HUFNAGL JM (1983) Language and Cognitive Defects Resulting from Medial and Dorsolateral Frontal Lobe Lesions. *Arch Psychiatr Nervenkr* 233: 279-296

WALTHER-BUEL H (1951) *Die Psychiatrie der Hirngeschwülste*. Springer, Wien

WÖLLERSDORFER E, BAROLIN GS (1980) Flimmerverschmelzungsfrequenzanalyse in der Differentialdiagnose hirnerkranklicher Syndrome. *Ther Woche* 30: 8080-8088

Adresse des Korrespondenzautors: Dr. Gerhard Ransmayr, Universitätsklinik für Neurologie, Anichstr. 35, A-6020 Innsbruck.