

(Aus der Universitätsklinik für Geistes- und Nervenkrankheiten.
Vorstand: Professor Dr. L. STANOJEVIĆ)

Schlaf und Liquordruck

Beitrag zur Physiologie und Pathologie des Schlafes*

Von

Doz. Dr. Vladimir Vujić (Belgrad)

(Mit 20 Textabbildungen)

Das Problem des Schlafes hat in letzter Zeit unter Forschern ein großes Interesse wachgerufen, worüber neben unzähligen Abhandlungen die Referate am internationalen neurologischen Kongreß in Paris 1927, die Monographie der Wiener Autoren „Der Schlaf“ 1929, das Referat HANS ZWEIGS im Zentralblatt für die gesamte Neurologie und Psychiatrie 1930, das Referat von HESS an der Jahresversammlung der Gesellschaft für Biologie in Paris 1931 usw. bezeugen. Das Problem ist von verschiedenen Gesichtspunkten bearbeitet und dank den Arbeiten von ECONOMO, PÖTZL, PIÉRON und LEGENDRE, PAWLOW, HESS und anderen haben sich die Erfahrungen über den Schlaf erheblich erweitert. Obwohl das zirkulatorische Problem des Schlafes am längsten untersucht wurde und obwohl die vasomotorische Theorie eine der ältesten ist, dieses Problem, d. h. an erster Stelle, ob es sich um eine Anämie oder Hyperämie des Gehirns handelt, ist bis auf den heutigen Tag nicht definitiv gelöst, vielleicht aus dem Grunde, da man während der Untersuchung des gesamten Schlafproblems zur Überzeugung gelangte, daß das zirkulatorische Problem nicht ein zentrales ist, bzw. daß die vasomotorischen Veränderungen nicht den Kern des Schlafproblems darstellen. Andererseits, wenn man die Untersuchungen an Trepanierten abstrahiert, welche übrigens zu widersprechenden Resultaten führten, kann man sagen, daß die Druckmessungen der zerebrospinalen Flüssigkeit fast gar nicht vorgenommen wurden. Auch in den umfangreichen Hauptreferaten über dieses gesamte Problem können diesbezüglich keine Angaben vorgefunden werden. Die einzige Angabe über die Druckänderung beim spontanen Einschlafen finden wir — als meine Versuche bereits im Gange waren — im Julihefte 1932 des Archivs für Psychiatrie und Neurologie in der Abhandlung HAUGS,

* Nach einer Mitteilung im Verein für Psychiatrie und Neurologie in Wien, 8. November 1932.

welchem gelegentlich der vorgenommenen Versuche anderer Natur eine Patientin einschliefl, worüber später die Rede sein wird. Ich muß gleich bemerken, daß ich mit diesen Untersuchungen weder die Absicht, noch die Hoffnung hegte, mich dem Zentralprobleme des Schlafes zu nähern; ich hatte an erster Stelle den Stand des Liquordruckes vor Augen, des weiteren, insoferne es auf diesem Wege möglich ist, das zirkulatorische Problem und auch noch einige Fragen aus der Pathologie zu lösen.

Die Untersuchungsmethode

Um eventuelle Differenzen der Höhe des Liquordruckes beim Einschlafen, Schlafen und Erwachen feststellen zu können, war es notwendig, die Methode des kontinuierlichen, ständigen Messens, wie es in letzter Zeit bei ihren Untersuchungen anderer Natur v. THURZÓ und PIROTH,¹ als auch HAUG getan haben, anzuwenden. Um zu den erwünschten Resultaten gelangen zu können, war es notwendig, den Druck vorerst im wachen Zustande abzumessen, um nachher dessen Höhe beim Einschlafen, während des Schlafes und beim Erwachen zu vergleichen. Demzufolge mußte der Patient vorerst punktiert werden, nachher sollte er einschlafen, was des öfteren mit Schwierigkeiten verbunden war. Es ist zweifellos, daß die wichtigsten Resultate die Versuche mit spontanem Einschlafen dargeboten haben. Doch mußte ich öfters zu hypnotischen Mitteln greifen. In einzelnen Fällen, wo der Patient nach spontanem Einschlafen alsbald erwachte, wurde der Versuch fortgesetzt, indem der Patient mit Hilfe eines Hypnotikums eingeschläfert wurde.

Zum Messen des Druckes wurde die Methode des Steigerohres von 3 bis 3,5 mm Breite, bis 35 cm Länge angewendet. Alle Versuche wurden mittels Lumbalpunktion in horizontaler Lage unternommen, derart, daß die Stichstelle mit dem Kopfe in gleicher Höhe ist, insoweit dies während des Einschlafens und weiteren Schlafens einzuhalten möglich war, um durch die Zurechtlegung der Lage das Einschlafen und die Tiefe des Schlafes nicht zu stören, oder eventuell den Patienten nicht zu wecken. Alle Messungen wurden von der Stichstelle unternommen und das Steigerrohr wurde an das Bettende elastisch fixiert. Während der ganzen Versuchsdauer befanden sich neben dem Patienten ein, nötigenfalls auch zwei Wärter, um einem Wenden des Patienten, besonders auf den Rücken, vorzubeugen. Vorsichtshalber habe ich unzerbrechliche Nadeln angewendet und habe in mehr als 140 Versuchen keinen unerwünschten Vorfall gehabt. Nur in einem einzigen Falle, wo der Patient im Schlafe aufspringen wollte, worin er jedoch verhindert wurde, war ich genötigt, die Nadel herauszuziehen, wodurch auch der Versuch unterbrochen wurde, ohne daß etwas unangenehmes geschah.

¹ Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten, Bd. 97, H. 3, 1932.

Es ist nicht nötig, mich in die allgemein bekannten Schwierigkeiten beim Feststellen der Druckhöhe einzulassen; ich möchte nur hinzufügen, daß ich den Anfangsdruck 5 bis 10 Minuten nach erfolgter Punktion feststellte. Es ist bereits bekannt, daß zur Druckmessung die Nadel kein zu enges Lumen haben darf, eine Bemerkung, welche von besonderer Wichtigkeit für meine Versuche ist, da es öfters Fälle gibt, daß der Druck große Differenzen in kurzer Zeit, zum Beispiel 8 bis 10 und auch mehr Zentimeter während einer Dauer von 20 Sekunden aufweist.

In einigen Fällen versuchte ich die BARANYsche Methode zur Feststellung des Minimaldruckes mit Hilfe der Hyperventilation, doch zeigte sich diese Methode für den Zweck meiner Versuche nicht geeignet, nachdem erstens auf diese Weise bei den Epileptikern ein in diesem Momente nicht gewünschter Anfall, eventuell ein Erregungszustand oder eine Bewußtseinstäubung hervorgerufen werden kann, des weiteren, was mehrere Male vorgekommen ist, daß nach Aufhören der Hyperventilation der Liquor über den gemessenen Anfangsdruck stieg und schließlich, nachdem wir weit davon entfernt sind, jeden Patienten zu einer Hyperventilation zu zwingen und daß manche demente Kranke nicht einmal begreifen, was man damit von ihnen verlangt. Nachdem das Ziel des Versuches darin bestand, die eventuellen Veränderungen des Druckes beim Einschlafen festzustellen, wurde jeder Patient vorher punktiert und erst dann eingeschläfert. Da nur ein Fünftel von Patienten spontan, bereits punktiert, mit der Nadel im Wirbelsäulenkanal einschliefl, habe ich bei den anderen hypnotische Mittel angewendet. Damit diese letzteren nicht auf den tatsächlichen Anfangsdruck im Wachzustande einwirken, wurde der Patient — mit Ausnahme von zwei, drei Fällen — vorerst punktiert und das Hypnotikum wurde ihm erst nachher verabreicht.

Mit Rücksicht auf die Einteilung der hypnotischen Mittel, gemäß ihrer Wirkung auf das Gehirn, habe ich von den kortikalen Paraldehyd, von den subkortikalen hingegen Somnifen-Roche gewählt. Zum Zwecke solcher Untersuchungen zeigte sich reines Scopolamin, infolge seines Exzitationsstadiums, insbesondere bei Paralyse, als sehr ungeeignet. Öfters mußte ich zu Kombinationen von Pantopon-Scopolamin Roche greifen. In Ausnahmefällen mußte ich nach 1 bis 2 Ampullen Somnifen, welches zuerst intravenös und nachher intramuskulär oder viel öfters nur intramuskulär verabreicht wurde, zu einer Ampulle Pantopon-Scopolamin Roche Zuflucht nehmen.

Nur in einigen Fällen, welche in die tabellarische Übersicht, bzw. in die Zahl der Versuche überhaupt nicht eingetragen sind, bediente ich mich des CLAUDESchen Manometers. Ohne andere Vorzüge zu berücksichtigen, ist selbes für diese Versuche viel geeigneter als das Steigerrohr — aus dem einfachen Grunde, weil das vertikale Fixieren dieses letzteren, wie auch das ständige Messen von der Stichstelle wegfällt.

Tabellarische Übersicht

Abkürzungen: Par. = Paraldehyd 5,0 g.
 Scop. = Scopolamin 0,0006 g.
 Pantopon Roche 0,04 g.
 P. Scop. = Pantopon Scopolamin Roche 1,1g; 1 cm. Scopolamin hydrobr. Roche 0,0006 g.
 Som. = Somnifen Roche 1 Amp. 2,2 cm.
 p. S. = periodische Schwankungen.

Die in der Rubrik „Anmerkung“ angeführten Nummern beziehen sich auf den Versuch bei demselben Patienten.

Nummer	Zu- und Vorname	Alter	Diagnose	Datum des Versuches	Anfangsdruck in cm	Auf welche Weise ist eingeschaltet	Änderungen des Druckes		Besondere Schwankungen während des Schlafes	Anmerkung
							Vor dem Schlafen cm	während des Schlafes cm		
1	M. J.	60	Arteriosclerosis cerebri	26. I.	10,5	Par. 5°	9	11—10	9—12	
2a 2b	B. St.	25	Schizophrenie	27. I.	9	spontan		15,5—15—16,5—19	17,5	Der Patient schlief zuerst spontan ein. Nachdem er erwachte, wurde der Versuch mit Paraldehyd
3	B. Ž.	39	Paralysis progressiva	28. I.	9,5	Par. 5°		13—19—21—23	24	
4	N. D.	41	Paralysis progressiva	30. I.	15,5	Scop.	10,5 17,5	14 19—26—18—34—23	geweckt 18—17	Erhielt vor der Punktion das Hypnotikum
5	A. M.	38	Paralysis progressiva	31. I.	20	Som. 1 Amp.	6,5 8	12—4—7—3	geweckt 9,5	Siehe Nr. 20
6	V. B.	34	Paralysis progressiva	1. II.	22	P. Scop. 2 Amp.	2,1	20,5	spontan 20,5	Siehe Nr. 46
7	D. K.	42	Paralysis progressiva	3. II.	11,5	P. Scop. 1 Amp. Som. 1 Amp.	13	47—48	geweckt 28	
								13—11,5—11	geweckt 11,5	nicht beachtet

8	J. D.	32	Paralysis progressiva	3. II.	16	Som. 2 Amp.		25		p. S. 2—3 cm
9	N. N.	? Jüngling	Imbecillitas	4. II.	10	P. Scop. 2 Amp.		24—25—28		nicht beachtet
10	O. N.	17	Imbecillitas	4. II.	9	Som. 2 Amp.		16—17—18	geweckt 23	nicht beachtet
11	K. A.	35	Paralysis progressiva	6. II.	10,5	Par. 5°	12,5 10,5	7,5	spontan 6,5; bei der Unterredung 13—6,5	keine
12	B. M.	20	Encephalitis chronica	7. II.	22	Som. 3 Amp.		25—26—24	wurde nicht geweckt	Siehe Nr. 74
13	M. S.	40	Paralysis progressiva	7. II.	12	Par. 5°		20—18—16	geweckt 14—15—16—13	Siehe Nr. 98
14	P. M.	23	Encephalitis chronica	8. II.	18—17	Som. 3 Amp.	18—19	19—20	geweckt 17,5—18	nicht beachtet
15	K. K.	26	Katalonia chronica	8. II.	13	P. Scop.		17—24—35	konnte nicht erweckt werden	P. S. 3—5 cm
16	M. N.	40	Encephalitis chronica	9. II.	10,5 13,5	P. Scop. 1 ½ Amp.		14,5—15,5—15	25	nicht beachtet
17	M. P.	28	Encephalitis chronica	9. II.	15	P. Scop. 2 Amp.	19,5	20,5—21,5—18—18		p. S. 4 cm beim Einschlafen
18	M. M.	49	Paralysis progressiva	16. II.	17 16	Par. 5° + P. Scop. 1 Amp.	26	28—31—22—29—32—30	geweckt 29	nicht beachtet

Punktiert erst 50 Minuten nach der ersten Injektion, da er unruhig war; siehe Nr. 62

Nummer	Zu- und Vorname	Alter	Diagnose	Datum des Versuches		Anfangsdruck in cm	Auf welche Weise ist Patient eingeschläfen	Änderungen des Druckes			Besondere Schwankungen während des Schlafes	Anmerkung
				1932				Vor dem Schlafen in cm	während des Schlafes in cm	beim Erwachen in cm		
19	M. J.	30	Encephalitis chronica	16. II.	19 22	P. Scop. 2 Amp.	24	22—24—28—24	konnte nicht erweckt werden	nicht beachtet	Siehe Nr. 101	
20	N. D.	41	Paralysis progressiva	18. II.	15	P. Scop. 1 Amp.		14—13	konnte nicht erweckt werden		Siehe Nr. 4	
21	V. K.	16	Hydrocephalus	18. II.	29	P. Scop. 2 Amp.		36—43—45	konnte nicht erweckt werden	nicht beachtet		
22	S. D.	22	Encephalitis chronica	22. II.	15,5 18	P. Scop. 1 Amp.	22	26—27—20—20,5—19—19	konnte nicht erweckt werden	nicht beachtet		
23	K. Ž.	22	Schizophrenie	23. II.	20	P. Scop. 2 Amp.	21 22	22—23—24—26—35—22		nicht beachtet		
24	D. S.	41	Paralysis progressiva	23. II.		Par. 5 ^o P. Scop. 1 Amp.	10 8	9—12—13—17		nicht beachtet	Vorerst Pantopon-Scopolamin, nachher Punction	
25	V. S.	30	Imbecillitas (epileptische Anfälle)	25. II.	12	P. Scop. 2 Amp.	15 19	22—14	erwacht bei der Unterredung 20—21	p. S. 3—5 cm		
26	M. B.	50	Paralysis progressiva	25. II.		Par.	9	20	erwacht 20	p. S. 4 cm	Siehe Nr. 70; vorerst Par., nachher Punction	
27	C. Gj.	34	Paralysis progressiva (Trepaniert)	28. II.	11	Par.		19	erwacht 11	p. S. 4 cm	Siehe Nr. 79	

28	K. K.	25	Epilepsia	3. III.	14	spontan		18,5—19—10—9,5	geweckt 10—15			
29	M. A.	21	Epilepsia	3. III.	18	P. Scop. 1 Amp.		30				Sehr tief geschlafen; siehe Nr. 97
30	V. U.	25	Epilepsia	7. III.	15	Som. 3 Amp. P. Scop. 1 Amp.	13	22—18—19—18				
31	S. V.	26	Epilepsia	7. III.	18	P. Scop. 1 Amp.		25,5—19—18—19—20—25	erwacht 22			
32	D. M.	41	Epilepsia	9. III.	17	P. Scop. 1 Amp.		22—21—24—26—23—30—31—21—19	erwacht 24			
33	R. A.	31	Epilepsia	9. III.	20	Som. 2 Amp.	17 18	16—13—19—17—13—12—18	erwacht 24			
34	Š. F.	21	Encephalitis chronica (Katatonie?)	11. III.	15 17	P. Scop. 1 Amp.		28—22—18—19—16—16	erwacht 15			p. S. 4—6 cm
35	B. V.	43	Encephalitis chronica	11. III.	15 20	Par.		16—17—16—14—13—15	spontan 21—20			
36	M. R.	30	Epilepsia	13. III.	18	Som. 3 Amp.	17	20,5—16—17	spontan 23			
37	Z. M.	43	Epilepsia	13. III.	16	Som. 1 Amp.	17 15	12—11	spontan 14—15			
38	S. K.	35	Epilepsia	14. III.	16	Som.	22	15—21—22—18—21—18—24—17				
39	P. V.	27	Epilepsia	14. III.	17	Som. 3 Amp.	14 17 12	10—9—12—15				
40	V. M.	37	Epilepsia	15. III.	12 15	Par.		17—13—16—17—19—21	geweckt 19,5			

Nummer	Zu- und Vorname	Alter	Diagnose	Datum des Versuches		Anfangsdruck in cm	Auf welche Weise ist der Patient eingeschläfen	Vor dem Schlafen cm	Änderungen des Druckes		Besondere Schwankungen während des Schlafes	Anmerkung
				1932					während des Schlafes cm	beim Erwachen cm		
41	P. T.	25	Epileptische Konstitution	15. III.		16 18,5	Som. 1 Amp.	16 19,5	14—13—12,5— 12—10—17—19—21— 11,5—11,5—19	geweckt 15		
42	G. K.	16	Epilepsia	17. III.		19	Som. 1 Amp.	16	24—18—25—20—19— 22,5—13,5—16	geweckt 17		
43	V. R.	35	Epilepsia	17. III.		11	spontan		14,5—17—13,5—19— 20—21—16—17	spontan erwacht 18—16		
44	J. J.	33	Schizophrenie	20. III.		10 12	Som. 2 Amp.		17—17,5—18,5			
45	P. M.	21	Encephalitis chronica	20. III.		20	spontan		24—21—20,5—20—21			Siehe Nr. 94
46	A. M.	37	Paralysis progressiva	22. III.		21	spontan		26	spontan erwacht 21	p. S. 5 cm	Kontrollversuch, nachdem der erste (siehe Nr. 5) negativ blieb
47	K. K.	28	Epilepsia	24. III.		18,5	spontan	22	24—29—30,5—26,5—28,5	spontan erwacht 23		Siehe Nr. 28 u. 82
48	S. J.	27	Schizophrenie	24. III.		17	Som. 2 Amp.	17	25,5—26,5—29—32	spontan 24		Wegen plötzlichen Umdrehens des Patienten mußte die Nadel sofort herausgezogen werden

49	Cj. R.	50	Expertise; ohne psychische Veränderungen	28. III.		9,5 12	Som. 1 Amp. P. Scop. 1 Amp.	9,5	25—22—24,5—26—28— 21		p. S. 1 cm	
50	N. N.	16	Epilepsia (schwache und sehr seltene Anfälle)	28. III.		14	P. Scop. ½ Amp.		23—21—23,5—25—21	5 Minuten später erwachte er spontan	p. S. 2 cm 3 cm	
51	Š. J.	34	Paralysis progressiva	29. III.		11 16	P. Scop. 1 Amp.		19—23—23	spontan 30	p. S. dauerten 50 Minuten; Höhe 2 cm	Siehe Nr. 102
52	D. T.	30	Paralysis progressiva	29. III.		18	Som. 3 Amp.	20	26	spontan 30	p. S. 2,5—3 cm	Siehe Nr. 18
53	M. M.	49	Paralysis progressiva	30. III.		20	P. Scop.	23	30—31	spontan	p. S. 1—1,5 cm	Siehe Nr. 96
54	B. M.	24	Epilepsia	30. III.		11	spontan		13—14—10—19—14— 19—13—22—14—11— 10—22—12—13—11	spontan		Derselbe Patient wie beim Versuche Nr. 54; der Versuch sofort fortgesetzt
55	B. M.	24	Epilepsia	30. III.		13	Som. 2 Amp.	12 11,5 8,5	14—15—11—12—17— 22—24—25—28—20— 18—16—19—16—14— 13—16—17—11—12—14	spontan		
56	L. B.	17	Chorea	31. III.		11	P. Scop. 1 Amp.	11	13—14—15—15—14		p. S. 2—3 cm	
57	V. D.	30	Epilepsia	2. IV.		13	Som. 3 Amp.		20—15—13—16—17,5— 18,5—21—22—16— 17,5—20—21—14,5—15	geweckt	p. S. 1,5 cm	
58	P. D.	43	Paralysis progressiva	2. IV.		18	P. Scop. 1 Amp.		33—34—35—16—25—31		p. S. 5—8 cm	Siehe Nr. 78

Nummer	Zur- und Vorname	Alter	Diagnose	Datum des Versuches		Anfangsdruck in cm	Auf welche Weise ist der Patient eingeschläfert	Vor dem Schlafen cm	Änderungen des Druckes		Besondere Schwankungen während des Schlafes	Anmerkung
				1932					während des Schlafes cm	beim Erwachen cm		
59	P. J.	39	Tumor medullae spinalis	3. IV.	19	P. Scop. $\frac{3}{4}$ Amp.	18 17 18	19,5—20—19—18				
60	D. J.	40	Gerichtliche Expertise für leichten Alkoholisimus	4. IV.	19	P. Scop. $2\frac{1}{2}$ Amp.	26 22	29—26—27		P. S. 0	Schläft unruhig	
61	M. A.	47	Paralysis progressiva	4. IV.	26	Som. $1\frac{1}{2}$ Amp. P. Scop. 1 Amp.	26	33—35		p. S. noch im Wachzustande 2 cm; p. S. während des Schlafes 3,5 cm		
62	K. K.	26	Katatonia chronica	6. IV.	7 12	Som. 2 Amp.		24—15	wurde nicht geweckt	P. S. im Wachzustande vor der Injektion 2—3 cm im Schlafzustande 3—4 cm	Siehe Nr. 15	
63	Ö. Z.	18	Taboparalysis juvenilis	6. IV.	13	spontan		26—14—24	geweckt durch Lärm eines anderen Patienten 13	p. S. 7—8—9 cm	Derselbe Patient; der Versuch wurde sofort mit Somnifen fortgesetzt; siehe Nr. 81	
64	C. Z.	18	Taboparalysis juvenilis	6. IV.	13	Som. 1 Amp.		30—36—27—32	wurde nicht geweckt	p. S. 8 cm		
65	V. Z.	31	Hysterie (gerichtlicher Fall)	8. IV.	14	Som. 1 Amp. P. Scop. 1 Amp.	21	20—23—27—25		p. S. 2 cm		

66	S. S.	30	Katatonie Depression?	8. IV.	10	Som. 2 Amp.		13—11—14—16—17		p. S. 1 cm		
67	Gj. Z.	44	Epilepsia	10. IV.	16	Som. 2 Amp. P. Scop. 1 Amp.	20 16	12,5—18—19—21— 19,5—18	wurde nicht geweckt			
68	H. E.	28	Schizophrenie (manisches Bild)	10. IV.	21	Som. 2 Amp. P. Scop. 1 Amp.	19 17	25—23—25—27—31	wurde nicht geweckt	p. S. 3 cm		
69	T. R.	37	Imbecillität (eretisch)	10. IV.	16	P. Scop.		30—32	wurde nicht geweckt	p. S. 5 cm		
70	M. B.	50	Paralysis progressiva	11. IV.	15	spontan		17—20—21—26	spontan	p. S. 2 cm	Wiederholter Versuch; siehe Nr. 26	
71	A. H.	22	Epilepsia	12. IV.	15	Som. 2 Amp.	13	10—18—20—19—12— 16,5—18,5	spontan 15,5	p. S. 1—2 cm		
72	K. M.	34	Schizophrenie Kyphose Lordose	12. IV.	15	Pant. Scop.	5 6	8				
73	Gj. M.	23	Epilepsia	17. IV.	15	Som. 3 Amp. P. Scop. $\frac{3}{4}$ Amp.	12 12,5 11,5 13	16,5—17—11,5—19,5— 21—18—15—19,5—15	wurde nicht geweckt			
74	K. A.	34	Paralysis progressiva	17. IV.		P. Scop.		24—31—31	wurde nicht geweckt	p. S. 5 cm	Kontrollversuch, nachdem der Versuch Nr. 11 negativ ausfiel	
75	M. D.	54	Paralysis progressiva	18. IV.	8	spontan		14—11—11—10	spontan 8	p. S. 1 cm		
76	M. D.	54	Paralysis progressiva	18. IV.	8	Som. 1 Amp.		11—9—10,5—9,5	wurde nicht geweckt	p. S. 1 cm	Derselbe Patient wie Nr. 75; der Versuch wurde	

Nummer	Zu- und Vorname	Alter	Diagnose	Datum des Versuches		Anfangsdruck in cm	Art welche Weise ist eingeschlafen	Vor dem Schlafen cm	Änderungen des Druckes		Besondere Schwankungen während des Schlafes	Anmerkung
				1932					während des Schlafes cm	beim Erwachen cm		
77	Gj. S.	26	Schizophrenia paranoides (Gerichtsfall)	18. IV.	15	P. Scop. 2 Amp.	22	27		P. S. 1 cm unregelmäßig		
78a 78b	P. D.	43	Paralysis progressiva	19. IV.		spontan P. Scop. 1 Amp.		kymographisch registriert		P. S. bestehen	Wiederholter Versuch; siehe Nr. 58	
79	L. Gj.	34	Paralysis progressiva. Trepaniert	19. IV.		P. Scop. 1 Amp.		kymographisch registriert		P. S. bestehen	Wiederholter Versuch; siehe Nr. 27	
80	M. M.	42	Paralysis progressiva	19. IV.		P. Scop. 1 Amp.		kymographisch registriert		P. S. bestehen		
81a 81b	C. Z.	17	Taboparalysis juvenilis	21. IV.		spontan P. Scop. 1 Amp.		kymographisch registriert		P. S. bestehen	Wiederholter Versuch; siehe Nr. 64	
82	K. K.	28	Epilepsia	21. IV.		spontan P. Scop.		kymographisch registriert		P. S. bestehen (geringere)	Dritter Versuch; siehe Nr. 28 u. 47	
83	P. D.	25	Epilepsia	24. IV.	13	P. Scop. 1 Amp.	15 17,5 21	15—25—35—17,5—25—30—22—21—34—26—32—25—32—26—31—25—29—31—27—30—34—28—35—29—34—28—22—30				
84	C. S.	22	Katatonie	24. IV.	12	P. Scop. ½ Amp.	19 20	25—22		P. S. 4 cm		

85	B. D.	18	Epilepsia	27. IV.	17	Som. 2 Amp.		16,5—13—10,5—13—16—12,5—14—12,5				Siehe Abb. 20
86	P. M.	27	Hysterie	27. IV.		Hypnose		kymographisch registriert				
87	K. D.	43	Expertise; ohne psychische Veränderungen	25. V.	10	P. Scop. 1 Amp. Som. 1 Amp.	14 16	22—20—19—22				
88	A. M.	50	Morbus Parkinsoni	5. VII.	12	P. Scop. 1 Amp.	15 18 20	23—24—16—18		P. S. 3—2 cm		
89	D. M.	36	Tumor medullae spinalis	13. V.	6	P. Scop. 1 Amp.		Druck ohne Änderung				
90	S. Ž.	41	Encephalitis chronica. Parkinson?	12. VII.	11,5	P. Scop. 2 Amp.	16 20 21	20—21—23—24				Siehe Nr. 95
91	D. Ž.	26	Katatonie. Psychogener Stupor?	23. VII.	14 11 15	P. Scop. 1 Amp.		22—23		P. S. 3,5 cm		
92	P. M.	27	Hysterie	24. VII.		Hypnose		zeigt keine Änderungen des Druckes				Siehe Bemerkung auf Seite 146
93	N. S.	27	Encephalitis chronica	1. IX.	10	P. Scop.	13 17 18,5	20—24,5—22—24,5—22				
94	P. M.	21	Encephalitis chronica	2. IX.	13,5 14	Som.	13,5 14	14—13,5—12,5				Siehe Nr. 45
95	S. Ž.	41	Encephalitis chronica. Parkinson?	2. IX.	14	Som. 2 Amp.	14—13 11—10	10—12				

S. An. Cetschedl

Nummer	Zu- und Vorname	Alter	Diagnose	Datum des Versuches		Anfangsdruck in cm	Auf welche Weise ist der Patient eingeschlafen	vor dem Schlafen cm	Änderungen des Druckes		Besondere Schwankungen während des Schlafes	Anmerkung
				1932					während des Schlafes cm	beim Erwachen cm		
96	B. M.	24	Epilepsia	8. IX.	14 15	spontan			16—22—15,5—22—16— 19—15,5—20—18—20— 16,5—14—17—14,5— 17—13—16—13—23— 18—22—19—24—22		Siehe Nr. 54 u. 55	
97	M. A.	21	Epilepsia	8. IX.	13	spontan			13,5—15—13—12,5— 16—12,5—16,5—12— 17—18—13—15—13	p. S. unter 1 cm	Siehe Nr. 29	
98	B. M.	20	Encephalitis chronica	15. IX.	19 19	spontan			23,5—21—26—20— 26,5—21—20,5—17— 23,5—19—21—19—27— 21—23—19—23,5—21— 20—18—20—21—20—22	geweckt 21	Siehe Nr. 12	
99	M. P.	28	Encephalitis chronica	15. IX.	13,5 11 13	spontan			13,5—14—13—12—14— 15—13	geweckt 11	Siehe Nr. 17	
100	N. C.	27	Encephalitis chronica	20. IX.	13 14	spontan			15—16—16,5—14— 16,5—17—14—15—14— 13	geweckt	Siehe Nr. 93	
101	M. J.	30	Encephalitis chronica	23. IX.	12 11	P. Scop. 1 Amp.			14—13—13,5—13—14— 11—10—9—10—11— 12—13—14	geweckt 17	Siehe Nr. 19	
102	Š. J.	34	Paralysis progressiva	23. IX.	12 13	spontan			14—18—19—20—17—16		p. S. 2,5 cm	
103	L. M.	36	Paralysis progressiva	24. IX.	12,5 13	spontan			14,5—19—18—16	spontan 14	p. S. 2,5 cm	

Das kymographische Registrieren der Druckkurve mittels der MAREYSchen Kapsel wurde mehrere Male, jedoch nur in einigen Fällen mit Erfolg versucht. Für diese Arbeit mit dem Kymographion habe ich bei dieser Gelegenheit Herrn Dr. ILIA GJURIČIĆ, Dozenten für Physiologie, meinen Dank auszusprechen.

Alle Versuche, mit einigen Ausnahmen, wurden am Abend zwischen 19 und 24 Uhr ausgeführt.

Material

Nachdem bereits die ersten Versuche gewisse Differenzen in der Druckkurve zeigten, habe ich hauptsächlich Patienten mit möglichst klaren Diagnosen ausgewählt, wobei beachtet wurde, ob charakteristische Kurven für einzelne Erkrankungen festgestellt werden können. Das Material besteht hauptsächlich aus psychiatrischen und einigen neurologischen Fällen, außerdem noch aus zwei Fällen, welche keine Geistes- oder Nervenerkrankung aufwiesen. Brauchbare Versuche mit klarer Diagnose habe ich in 105 Fällen ausgeführt, von welchen 33 an die progressive Paralyse, 29 an Epilepsie, 16 an chronische Encephalitis, 13 an Schizophrenie, 4 an Imbezillität, 3 an Personen mit hysterischer Reaktion, 1 an Hydrocephalus, 1 an Arteriosklerose, 1 an die PARKINSONSche Krankheit, 1 an Chorea minor, 2 an Rückenmarkstumor, 1 an chronischen Alkoholismus, zwei an Personen ohne pathologische Änderung entfallen.

Nachdem sich alle Versuche auf männliche Personen mit Ausnahme der Versuche Nr. 21, 22 und 73 beziehen, wurde in der tabellarischen Übersicht das Geschlecht nicht besonders angeführt.

Versuchsergebnisse bei einzelnen Erkrankungen

Progressive Paralyse

Aus der tabellarischen Übersicht ist ersichtlich, daß ich an 20 Paralytikern Versuche vorgenommen habe, und zwar: bei 10 je einmal, bei 8 je zweimal, bei einem dreimal und bei einem viermal, zusammen also 33 Versuche. Von diesen 33 Versuchen gehören 8 spontanem Einschlafen, bei den übrigen hingegen ist das Einschlafen unter Einwirkung von hypnotischen Mitteln eingetreten.

Bei allen Fällen des spontanen Einschlafens kommt es in der ersten Phase des Schlafes zu einer Drucksteigerung und dieses Steigen beträgt bei den vorgenommenen Versuchen minimal 5 cm. Auch bei den übrigen Versuchen, mit Ausnahme von fünf, haben wir eine Drucksteigerung sowohl beim Einschlafen, als auch in der ersten Phase des Schlafes, wo diese Steigerung minimal 6 bis 8 cm und maximal 26 cm beträgt, konstatiert. Bei den erwähnten fünf Ausnahmen handelt es sich erstens um zwei Versuche an einem und demselben Paralytiker (Nr. 4 und 20). —

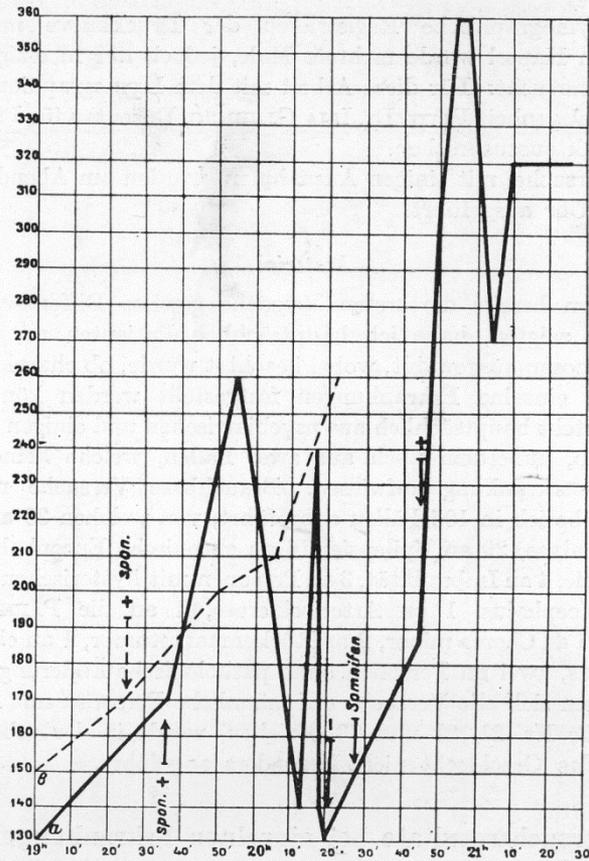


Abb. 1. Kurve a: Č. Z., 18 Jahre, Taboparalysis juvenilis, 6. IV. 1932

Kurve b: M. B., 50 Jahre, Paralysis progressiva, 11. IV. 1932

+ = eingeschlafen, — wach; spon. = spontan. Periodische Schwankungen konnten aus technischen Gründen wie in den übrigen Abbildungen, mit Ausnahme der kymographisch registrierten Kurven nicht eingetragen werden

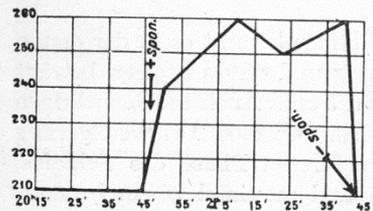


Abb. 2. A. M., 37 Jahre, Paralysis progressiva, 22. III. 1932

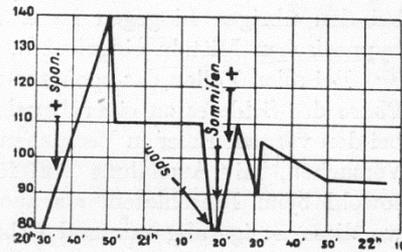


Abb. 3. M. D., 54 Jahre, Paralysis progressiva, 18. IV. 1932

