

Kopierens, welche Funktionen gänzlich intakt bleiben können bei Aufhebung der willkürlichen mündlichen und schriftlichen Ausdrucksfähigkeit einerseits, des Verständnisses für Gesprochenes und Gelesenes andererseits. Charakteristisch für die transkortikale Aphasie ist die Paraphasie, eine Folge des Unvermögens, die Wortbilder mit ihren Vorstellungen richtig zu verknüpfen. Häufig ist die Echolalie. Die transkortikalen Störungen kann man anatomisch nicht streng lokalisieren. Die Geisteskrankheiten beruhen auf einer Erkrankung der Assoziationsorgane, wie auch die transkortikale Aphasie. Zwischen Sprache und Denken bestehen nahe Beziehungen. Auch die intrapsychischen Vorgänge der Sprache üben auf den normalen Ablauf des Denkprozesses einen grossen Einfluss aus. Vorstellungen können sich aber auch ohne Sprache bilden. Die meisten Menschen pflegen für gewöhnlich sprachlich in mehr oder weniger geordneten Satzgefügen zu denken. Bei diesen Menschen muß eine Läsion der Wortbewegungsbildungs- und Wortklangbildungsstätte die Denkfähigkeit sehr beeinträchtigen. —

B. schildert dann ausführlich seinen 49jährigen Kranken. Die willkürliche Sprache war zum Teil erhalten, insofern es sich um ganz einfache Wortgebilde handelt. Bei etwas schwierigeren Leistungen trat ein paraphasisches inkohärentes Schwätzen auf. Das Sprachverständnis fehlte, sobald eine grössere Kombinationsfähigkeit und eine Begriffsbildung etwas komplizierterer Art erforderlich war. Das willkürliche Schreiben zeigte stark ausgeprägte Paragraphie. Das Schriftverständnis erlischt, sobald es sich um kompliziertere Sätze handelt. Die Fähigkeiten des Nachsprechens, Lautlesens, Kopierens und scheinbar auch des Diktatschreibens sind intakt. Einfache Worte werden nachgesprochen, kompliziertere nicht. Beim Lautlesen und Kopieren, meist auch beim Diktatschreiben fehlt jedes Verständnis. Echolalie ist vorhanden.

Das Identifikationsvermögen mittels optischer und taktile Eindrücke ist intakt. Die intellektuellen Fähigkeiten, das Gedächtnis, die Aufmerksamkeit, das Kombinationsvermögen sind herabgesetzt. Es handelt sich demnach um eine transkortikale Aphasie, welche zum Teil motorischen, zum Teil sensorischen Charakter trägt, wobei allerdings die motorische Seite der Sprachstörung überwiegt. UMPFENBACH.

L. MERZBACHER. **Einige Beobachtungen an winterschlafenden Fledermäusen.** *Zentralblatt f. Physiol.* 16, 709. 1903.

L. MERZBACHER. **Untersuchungen über die Funktion des Zentralnervensystems der Fledermaus.** *Pflügers Archiv* 96, 572. 1903.

Die erste Arbeit, zum Teil eine Vorläuferin der zweiten, gibt in Kürze eine Zusammenfassung von Untersuchungsergebnissen, die im Winter 1901/02 und 1902/03 an der Fledermaus, *Vesperugo noctula*, gewonnen wurden und zwar betreffen die Untersuchungen das Zentralnervensystem, das Herz, die Vagi, die Nervendegeneration und den Magensaft des Tieres.

Verf. rühmt das Tier als Versuchstier, weil der Winterschlaf, in den es bei einer Temperatur von 3—5° verfällt, Operationen auch eingreifender Natur meist ohne Erwachen gestattet. Soll das Tier geweckt werden,

so braucht man es nur im Brutofen einer Temperatur von 33—37° auszusetzen.

Die Untersuchungen über das Zentralnervensystem gibt die zweite Arbeit ausführlicher wieder.

Bezüglich des Herzens konstatierte Verf., daß das herausgeschnittene Organ bis zu 10 Stunden pulsierte und daß Vagusreizung sowohl auf die Herztätigkeit als auch auf die Atmung einen inkonstanten Erfolg aufserte.

Nach Durchschneidung beider Vagi konnte sowohl das im Wach- wie auch das im Schlafzustande befindliche Tier längere Zeit am Leben erhalten werden, Vaguspneumonie kann dabei auftreten, braucht aber nicht aufzutreten.

Auffallend war, daß die Nervendegeneration (N. ischiadicus) bei dem im Winterschlaf befindlichen Tiere sehr viel langsamer erfolgte (nach 3 Wochen noch Reaktion) als beim wachen Tiere (nach 3 Tagen Degeneration), wofür die Temperaturunterschiede verantwortlich gemacht werden.

Der aus dem Magen des winterschlafenden Tieres gewonnene künstliche Magensaft zeigte viel stärkere peptische Wirkung als der vom wachen Tiere.

In der zweiten Arbeit weist Verf. noch einmal besonders darauf hin, wie sehr sich das Tier im Winterschlaf speziell zu Versuchen am Zentralnervensystem eignet, indem die zur Erhaltung des Winterschlafes notwendige Abkühlung einmal die Blutung sistiert, dann Eiterung nicht zustande kommen läßt und ferner der sekundären Degeneration vorbeugt. Die Eröffnung der Schädeldecke ist außerdem bei der Dünnhheit der Schädelknochen sehr erleichtert und der Spalt zwischen Schädel und Wirbelkanal, den nur eine dünne Membran deckt, so weit, daß die Übersicht über das Hinter- und Nachhirn außerordentlich erleichtert ist.

Des Verf. Versuche haben nun folgendes ergeben:

Nach Entfernung der Lobi olfactorii zeigte das Tier keine nachweisbare Funktionsstörung.

Das Großhirn mit seiner wenig ausgesprochenen Differenzierung stellt nach der Ansicht des Verf. das Tier ziemlich tief in der Säugetierreihe, behauptet doch auch KOLMER das Fehlen jeder motorischen Zelle in der gesamten Rinde.

Elektrische Reizung der sensomotorischen Region blieb ohne Erfolg beim Kalttiere, beim Warmtiere kam es einmal zu einem typischen epileptischen Anfälle.

Chemische Reizung der Region mit Kreatin löste keine klonisch-tonischen Krämpfe der Extremitäten aus, sondern führte nach anfänglichen Kopf- und Kieferbewegungen zu äußerst lebhaftem anfallsweise auftretendem Bewegungstrieb, der schließlich einem komatösen Zustande Platz machte. Während der Anfälle befanden sich die Tiere in einem Halbschlafzustande, der durch das Vorhandensein des Anhaftreflexes (Bewegung der Zehen der Hinterpfoten zum Zwecke des Festhaltens) und der Reflexerregbarkeit der einzelnen Extremitäten ferner auch dadurch charakterisiert war, daß das Kreatintier auf dem Rücken liegen

blieb, das Normaltier aber nicht. Das Kreatintier unterschied sich ferner bezüglich des Charakters dadurch von dem normalen Tiere, daß es keine aggressiven Gelüste zeigte, also nicht biss, sich nicht stellte etc.

Verf. reiht daher die Fledermaus auf Grund dieser Beobachtungen bezüglich der Gehirnfunktion zwischen die Vögel und niederen Säugetiere ein, es fehlen eben ausgesprochene sensomotorische Rindfelder, Reizung der Hemisphären führt nur zu allgemeinem Bewegungsdrang.

Nach Exstirpation der Hemisphären wurden Lähmungen nicht beobachtet, auch Verletzung der Vierhügel ergab keine sichtbaren Störungen.

Nach Exstirpation des Grofs- und Mittelhirns waren die Bewegungsäußerungen rein reflektorischer Natur, interessant die Beobachtung des Anhaftreflexes, der nur im Schlafzustand deutlich war, mit dem Erwachen des Tieres aber verschwand. Das Zentrum dieses Reflexes wird in die Medulla oblongata verlegt; subkortikale Zentren funktionieren also während des Winterschlafes.

Bemerkenswert ist ferner, wie derartig operierte Tiere sterben; es erlöscht allmählich die Funktion des Zentralnervensystems von der Medulla an abwärts.

Nach Exstirpation des Kleinhirns treten ähnlich wie bei Vögeln charakteristische Erscheinungen auf, so eine starke Tendenz, sich rückwärts zu bewegen, spastischer Gang „Stelzengang“, unbeholfene Lagekorrektion, wenn das Tier vorher in Rückenlage gebracht worden war.

Ganz besonders ist aber der Flug beeinflusst. Verf. sah Fledermäuse ohne Kleinhirn speziell ohne Wurm niemals fliegen, während Verletzung der Hemisphären oder der Vierhügel den Flug nicht störte.

All dies und die relative Gröfse des Kleinhirns bei der Fledermaus läßt Verf. die Vermutung aussprechen, daß die bedeutende Ausbildung des Kleinhirns mit der spezifischen Funktion des Fliegens im Zusammenhange stehe.

Elektrische Reizung der Medulla oblongata, beim Tier ohne Kleinhirn rief diffuse Bewegung der Extremitäten hervor, nach chemischer Reizung durch Kreatin stellten sich allgemeine tonisch-klonische Krämpfe ein, die aber immer nur wenige Sekunden dauerten.

In der anfallsfreien Zeit kamen die durch Ausfall der Kleinhirnfunktion bedingten Symptome zur Beobachtung. Verf. nimmt daher ein Krampfzentrum in der Medulla oblongata an.

Beim dekapitierten Tiere, dem vom Zentralnervensystem nur noch das Rückenmark übrig blieb, sah Verf. eine Reihe wohlgeordneter Reflexe zu stande kommen, ganz ähnlich denen, wie sie beim dekapitierten Frosch beobachtet werden.

K. BÜRGER (Tübingen).

F. BEZOLD. Über die funktionelle Prüfung des menschlichen Gehörorgans. Bd. II. Wiesbaden, Bergmann, 1903.

Es ist dieses eine Zusammenstellung von neun in der letzten Zeit vom Verf. oder auf seine Anregung hin über die Funktionsprüfung des Ohres gemachten Untersuchungen, Abhandlungen und Vorträgen. In dem