

Literaturbericht.

M. LEWANDOWSKY. **Über die Verrichtungen des Kleinhirns.** *Archiv für Anatomie und Physiologie*, Physiolog. Abteilung, 129—191. 1903.

Die zahlreichen Versuche von partieller und totaler Exstirpation des Kleinhirns, über welche L. berichtet, haben zwar keine neuen tatsächlichen Ergebnisse von wesentlicher Bedeutung zutage gefördert, wohl aber führt die theoretische Analyse der beobachteten Erscheinungen den Autor zu Vorstellungen über die funktionellen Aufgaben des fraglichen Hirnteiles, welche in manchen Punkten nicht unerheblich von denen früherer Forscher abweichen.

Das Krankheitsbild der operierten Tiere wird in der ersten Periode durch die Erscheinung der Zwangsbewegungen beherrscht, in späteren Stadien dagegen tritt der als Ataxie bezeichnete Symptomenkomplex mehr und mehr in den Vordergrund. L. ist der Ansicht, daß die zwangsmäßigen Ortsbewegungen, welche nach Exstirpation einer Kleinhirnhälfte als rotierende Bewegung des Körpers nach der operierten Seite, bei symmetrischen Verletzungen und Ausfall des Wurmes als Rückwärtsbewegungen hervortreten, als Phänomene von wesentlicher Bedeutung und Eigenart aufzufassen sind und für jede Theorie der Kleinhirnverrichtungen eine fundamentale Wichtigkeit haben. Im Gegensatz zu LUCIANI werden die Zwangsbewegungen als Ausfalls-, nicht als postoperative Reizerscheinungen aufgefaßt und zur Begründung dieser Ansicht wird in erster Linie die lange Dauer der bezüglichen Erscheinungen (mindestens 4 Wochen) angeführt. Demnach erscheint das Kleinhirn als ein Organ, in welchem ein Teil der Richtungs- und Lageempfindungen des Körpers im Raume lokalisiert sind; deren Ausfall bei Verletzung oder Ausschaltung des Kleinhirns würde dann die auf irrtümlichen Richtungs- und Raumvorstellungen beruhenden Zwangsbewegungen hinreichend motivieren.

In gleicher Ordnung mit den Zwangsbewegungen, welche bei niederen Säugern, Hunden, Kaninchen etc. das Bild beherrschen, stehen nach L. die bei höheren Säugern mehr hervortretenden Schwindelerscheinungen. Der Schwindel erscheint hier sozusagen als Korrelat der Zwangsbewegungen: Die objektive Störung des Verhaltens des Körpers im Raume tritt zurück, die Störung der subjektiven Vorstellung von den Richtungen dagegen in den Vordergrund.

Der in der zweiten Krankheitsperiode zu beobachtende Symptomenkomplex der Ataxie wird von LUCIANI nach 3 Gesichtspunkten aufgelöst: Man beobachtet 1. Astasie, d. i. das Unvermögen kleinhirnoperierter Tiere eine ruhige Haltung zu bewahren; 2. Atonie, d. i. Herabsetzung des Muskeltonus, Schlaffheit der Muskeln in der Ruhe; 3. Asthenie, eine Verminderung der Muskelenergie in der Tätigkeit. Das Bestehen von Astasie und Atonie wird von L. als richtig anerkannt, eine Asthenie im Sinne LUCIANIS dagegen entschieden bestritten und zwar hauptsächlich auf Grund von Erscheinungen, welche auch LUCIANI beobachtet hat und als „Dysmetrie“, Maßlosigkeit der Extremitätenbewegungen, bezeichnet hat. Gerade dieses Symptom, welches auf unzweckmässig großes Aufgebot von Muskelenergie schließen läßt, stellt LEWANDOWSKY nun in den Mittelpunkt seiner Darstellung und folgert daraus, daß alle motorischen Störungen nach Kleinhirnverletzung von Störungen des Muskelsinnes oder des Lage sinnes, nicht aber von Schwäche der Muskelaktion begleitet sind. Alle Beobachtungen vereinigen sich nach L. also zu dem Nachweise, „daß die Kleinhirntaxie eine sensorische Ataxie ist; sie beruht auf einer schweren Störung des Muskelsinnes, die zur Folge hat, den Verlust der Fähigkeit, die Bewegungen abzustufen, die verhältnismässige Stärke und Schnelligkeit und die Reihenfolge der einzelnen oder synergisch verbundenen Muskelkontraktionen zu regeln, daher die Bewegungen den ausgesprochenen Charakter der Unzweckmässigkeit erhalten.“

Die Tatsache, daß die Folgen der Kleinhirnverletzung und -Exstirpation sich mit der Zeit mehr oder weniger ausgleichen, daß ferner die bestehenden Erscheinungen noch durch Großhirnverletzungen gesteigert werden können, führt zu dem Schluß, daß das Kleinhirn nicht etwa ausschließlich eine Zwischenstation zum Großhirn für die Bahnen des Muskelsinnes ist, daß es vielmehr Bahnen des Muskelsinnes gibt, welche ohne Vermittlung des Kleinhirnes zum Großhirn ziehen. Der Muskelsinn erscheint demnach auf zwei, bis zu einem hohen Grade voneinander unabhängige Zentralorgane verteilt, welche sich innerhalb gewisser Grenzen gegenseitig vertreten können. Beide Zentren differieren hinsichtlich der Rolle, welche das Bewußtsein für die Koordination der Bewegungen spielt: Während der im Großhirn lokalisierte Teil des Muskelsinnes die Bewegung durch die Verarbeitung zur bewußten Vorstellung beeinflusst, greift die Regulierung durch das Kleinhirn in denjenigen Teil einer jeden Bewegung ein, welche unterhalb der Großhirnstufe des Bewußtseins verläuft.

H. PIPER (Berlin).

MAX ROTHMANN. Die Erregbarkeit der Extremitätenregion der Hirnrinde nach Ausschaltung zerebrospinaler Bahnen. Vorgetragen in der physiologischen Gesellschaft zu Berlin. *Archiv für Physiologie* (1 u. 2), 154—155. 1902.

Verf. untersucht durch Experimente an Hunden und Affen die Frage, wie sich die Reizung der Extremitäten von der Hirnrinde aus verhält, wenn die Pyramidenbahnen ausgeschaltet sind.

Die wesentlichsten Resultate sind folgende:

1. Die Leitung von der Hirnrinde zu den gekreuzten Extremitäten benutzt die Pyramidenbahn und das MONAKOWSCHE Bündel.