

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“, Mafslosigkeit der Extremitätenbewegungen, bezeichnet hat. Gerade dieses Symptom, welches auf unzweckmäfsig großes Aufgebot von Muskelenergie schliessen läfst, stellt LEWANDOWSKY nun in den Mittelpunkt seiner Darstellung und folgert daraus, dafs 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, „dafs die Kleinhirnataxie eine sensorische Ataxie ist; sie beruht auf einer schweren Störung des Muskelsinnes, die zur Folge hat, den Verlust der Fähigkeit, die Bewegungen abzustufen, die verhältnismäfsige Stärke und Schnelligkeit und die Reihenfolge der einzelnen oder synergisch verbundenen Muskelkontraktionen zu regeln, daher die Bewegungen den ausgesprochenen Charakter der Unzweckmäfsigkeit erhalten.“

Die Tatsache, dafs die Folgen der Kleinhirnverletzung und -Exstirpation sich mit der Zeit mehr oder weniger ausgleichen, dafs ferner die bestehenden Erscheinungen noch durch Grofshirnverletzungen gesteigert werden können, führt zu dem Schlufs, dafs das Kleinhirn nicht etwa ausschliesslich eine Zwischenstation zum Grofshirn für die Bahnen des Muskelsinnes ist, dafs es vielmehr Bahnen des Muskelsinnes gibt, welche ohne Vermittlung des Kleinhirnes zum Grofshirn 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 Grofshirn 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 Grofshirnstufe 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.

2. Ausfall einer dieser Bahnen setzt die Erregbarkeit nur herab. Ausfall beider hingegen hebt die Erregbarkeit auf der gekreuzten Seite völlig auf.

3. Die Vorderstrangbahnen haben nichts mit der Leitung der elektrischen Reizung von der Hirnrinde zu tun. MOSKIEWICZ (Breslau).

M. LEWANDOWSKY. **Über den Muskeltonus, insbesondere seine Beziehung zur Großhirnrinde.** *Journal f. Psychol. und Neurol.* 1 (1 u. 2). 1902.

Während HITZIG nach Entfernungen der sensomotorischen Zentren am Hunde eine Atonie der kontralateralen Extremität beobachtet, die ein Analogon in der zerebralen Lähmung am Menschen und Affen findet, kommt BIANCHI gerade zu dem entgegengesetzten Resultat und beschreibt tonische Streckstellung im Gefolge genannter Operation.

LEWANDOWSKY führt nun den Nachweis, daß beide Autoren recht und doch wieder unrecht haben. Sie haben beide unrecht, wenn sie nur den einen Zustand beobachtet haben. Durch geeignete Lagerungen und Maßnahmen am Tiere ist der Nachweis leicht zu erbringen, daß sowohl Hypertonie als auch Hypotonie der betreffenden Extremitäten zu erzielen ist. Der eine Zustand läßt sich leicht in den anderen überführen. Im allgemeinen gilt der Satz: abnorme Muskelschlaffheit tritt im Zustande der Ruhe ein; übertriebene Muskelspannung, wenn Tendenz zur Bewegung da ist. Das Charakteristische ist das Übermaß nach der einen oder der anderen Seite hin. Die Natur der Störung wird erst begreiflich, wenn man aufhört, sie als ein rein motorisches Symptom zu betrachten und den sensiblen Ursprung der ganzen Erscheinung ins Auge faßt. Es handelt sich um eine sensomotorische Erscheinung, d. h. um eine Störung der Regulierung der Bewegung infolge von Sensibilitätsverlust. Die Erscheinung der Dystonie — wie LEWANDOWSKY das Symptomenbild zusammenfaßt — ist eine Lagesinnstörung und findet ihr Analogon in der Ataxie nach Kleinhirnexstirpationen und Rückenmarkserkrankungen. Man kann sie als eine Ataxie des Tonus bezeichnen. Zwischen Tonus und Bewegung herrscht kein prinzipieller Unterschied (zu den nämlichen Schlüssen kam Ref. in einer jüngst publizierten Arbeit [*Pflüg. Arch.* 92, (10/12)]); deshalb ist der Tonus den Gesetzen der Regulation der Bewegung ausgesetzt. Tonus ist gleich Haltung; Haltung ist gleich Zusammenwirken der Muskeln zu einem bestimmten Zwecke. Die Unzweckmäßigkeit ist gerade das Charakteristikum der Ataxie und somit auch der Dystonie. — Der Schwere der Aufgabe entsprechend, die der Tonus, als stets sich anpassender Spannungszustand der Muskeln, zu erfüllen hat, wird derselbe nicht nur vom Rückenmark, sondern auch vom Kleinhirn und Großhirn vermittelt. MERZBACHER (Straßburg).

O. FOERSTER. **Beiträge zur Physiologie und Pathologie der Koordination: die Synergie der Agonisten.** *Monatsschrift für Psychiatrie und Neurologie* 10 (5), 334—347. 1901.

Es ist bekannt, daß zur Hervorbringung auch der einfachsten Bewegungen eine Reihe von Muskeln in gemeinsame Tätigkeit treten müssen, was DUCHENNE die Synergie der Agonisten genannt hat. Das bekannteste Beispiel ist das Schließen der Hand, wobei neben der Beugung der Finger stets eine Streckung der Hand erfolgt. Dieser Mechanismus ist offenbar