

(Aus der Universitätsklinik für psychisch und Nervenkrankte, Bonn [Direktor: Geh.-Rat Prof. Dr. A. Westphal].)

## Über das Wartenbergsche Daumenmitbewegungsphänomen.

Von

Dr. Gerhard Kunert,

Volontärarzt.

(Eingegangen am 12. August 1927.)

*Wartenberg* beschreibt in der Klinischen Wochenschrift<sup>1</sup> ein Daumenmitbewegungsphänomen bei Pyramidenbahnläsionen, das, wie er selbst angibt, schon von *M. Kippel* und *M. Pierre Weil* 1909 beobachtet wurde<sup>2</sup>, durch eine bisher nicht bekannte Art der Auslösung jedoch erst seinen eigentlichen Wert als diagnostisches Hilfsmittel erhält. *Wartenberg* beobachtete es zuerst bei einem Fall von Jacksonscher Epilepsie, bei dem das Handzentrum exstirpiert worden war, weiterhin bei einer Reihe anderer Fälle von Hemiplegien, bzw. brachialen Monoplegien.

Nach Angabe *Wartenbergs* geschieht die Auslösung des Phänomens am besten folgendermaßen: der Arzt umgreift von unten mit der linken Hand den supinierten Unterarm des Patienten. Der Kranke beugt die 2. bis 5. Finger in den Mittel- und Endgelenken mit aller Kraft. Der Arzt hakt nun seine in gleicher Weise gebeugten 2.—5. Finger der r. Hand in die gebeugten Finger des Patienten ein (ähnlich wie beim *Jendrassikschen Handgriff*) und fordert den Patienten auf, die eigenen Finger mit aller Kraft gegen die des Arztes zu beugen. Bei Pyramidenbahnläsionen erfolgt nun auf der Höhe der Anstrengung eine unwillkürliche Bewegung des Daumens in Form einer starken Beugung im Endglied, einer geringeren im Grundgelenk und einer Opposition.

Unmittelbar nach Kenntnisnahme der *Wartenbergschen* Veröffentlichung fand ich bei zwei Hemiplegikern unserer Station, bei denen ich die Auslösung des Phänomens nach *Wartenbergs* Angabe vornehmen wollte, dasselbe in typischer Form vorhanden. Es an einem größeren Material nachzuprüfen, schien mir notwendig.

Ich habe so bis heute aus dem Material unserer Klinik insgesamt 20 Fälle, die wegen organischer Läsionen der Py-Bahnen zur Nachprüfung geeignet schienen, gesammelt. Zur Nachprüfung an Geisteskranken stand mir das gesamte Krankenmaterial der hiesigen Heil- und Pflegeanstalt zur Verfügung. Dadurch, daß Herr Professor *Gött*

<sup>1</sup> 1927, Nr. 9, S. 430.

<sup>2</sup> Soc. de Neurolog. de Paris 1. April 1909.

mir in entgegenkommendster Weise das Kinder- und Säuglingsmaterial der Universitätskinderklinik überließ, wofür ich an dieser Stelle nochmals gehorsamst danke, konnte ich das physiologisch normale Vorkommen des Phänomens beim Säugling nachprüfen. Bei Prüfung des Phänomens habe ich getreu der Angabe *Wartenbergs* auf folgende Punkte genau geachtet:

1. Die Bewegung des Daumens darf bei der Auslösung des Phänomens nicht durch die Stellung der anderen Finger passiv behindert werden. 2. Das Phänomen ist nur dann positiv zu nennen, wenn eine Opposition im Daumengrundgelenk und eine besonders starke Beugung im Endgelenk auftritt, wenn also die Stellung des Daumens die bei hemiplegischen Contracturen übliche ist. Das 3. und wichtigste Charakteristicum für den positiven Ausfall des Phänomens bildet seine Nicht-unterdrückbarkeit. Inwieweit auch eine bloße kräftige Mitbewegung des Daumens im End- und Grundgelenk diagnostisch zu verwerten ist, möchte ich weiter unten ausführen.

Unter den 20 hemiplegischen Fällen unserer Klinik befanden sich 4 Fälle von Hirntumoren. Die übrigen 16 setzten sich zusammen aus Hemiplegien bei multipler Sklerose, bei Lues cerebri, nach Apoplexie, bei Wirbelerkrankungen und einer athetotischen Hemiplegie. Hinzu kamen je ein Kranker mit progressiver Bulbärparalyse und amyotrophischer Lateral-sklerose.

Bei den 20 Hemiplegikern fand ich das Phänomen auf der erkrankten Seite in 13 Fällen (65%) positiv, in den 7 anderen Fällen (35%) war es negativ. (Bei den 4 Fällen von Hirntumor war es stets stark positiv). Bei der progressiven Bulbärparalyse und der amyotrophen Lateral-sklerose war es in beiden Fällen positiv.

Gekreuztes Verhalten habe ich in keinem der Fälle beobachten können. Wir haben sonderlich in einem Falle, wo es sich um ein erst im Laufe einer längeren Beobachtung diagnostiziertes Carcinom der Halswirbelsäule mit Metastasen in cerebro handelte, das *Wartenbergsche* Phänomen als eins der ersten Anzeichen der vorliegenden Py-Bahnsschädigung positiv gefunden.

Krankengeschichte: 60jähriger Patient in mäßigem Ernährungszustand. Anamnese: angeblich keine Kinderkrankheiten, auch nicht in der späteren Jugend. Mit 30 Jahren mehrere Monate „magenkrank“. Ärztliche Behandlung hatte guten Erfolg. Seit Frühjahr 1927 Klagen über Kopfschmerzen und Stiche im Hinterkopf. Die Schmerzen ziehen in den Nacken hinunter. Seit drei Wochen sei ihm die Nackengegend wie tot, es wäre kein Gefühl mehr drin. In den letzten Tagen vor der Aufnahme machten sich auch Sprach- und Schluckstörungen bemerkbar.

Neurologischer Befund: Klopftestempfindlichkeit der l. hinteren Schädelgegend, Abweichen der Zunge nach l., Geschmacksstörung l. Mitbeteiligung der Py-Bahn (*Mayers* G. G. R. herabgesetzt, *Wartenberg* positiv!). Beiderseitige Stauungspapille. Blutdruck 180 RR. Wa. R. im Blut negativ. Wegen des Verdachts auf Tumor wurde von einer Lumbalpunktion abgesehen. In der Folgezeit trat plötzlich

eine Schwellung der l. hinteren Halsseite auf, die vorher nie bemerkt worden war. Gleichzeitig traten an weiteren Symptomen hinzu: Schwerhörigkeit l. bes. für hohe Töne, Schwanken beim Gehen nach r. mit geschlossenen Augen. Zunahme der Sehstörung mit amaurotischen Anfällen. Im Hinblick auf die Geschwulst im Nicken dachten wir sofort an Carcinom. Die in der Chirurg. Klinik angefertigte Röntgenaufnahme bestätigte unseren Verdacht. Der Tumor erwies sich als inoperabel.

Die Nachprüfung an Geisteskranken und den diesen verwandten Zuständen ergab nichts Besonderes. Bei 25 Schizophrenen und 10 Paralytikern fehlte das Phänomen in allen Fällen. Bei letzteren erscheint jedoch das Fehlen des Phänomens insofern auffällig, als man es gerade bei dieser Erkrankung mit ihren häufigen Seitenstrangaffektionen hätte erwarten sollen. Bei einem von 10 Epileptikern und einem von 10 Encephalitikern zeigte sich eine starke Beugung des Daumens ohne Opposition.

Die Ähnlichkeit der Erfolgsstellung des von *Wartenberg* beschriebenen Phänomens mit der bei spastischen Hemiplegien häufigen Contracturstellung der Hand und andererseits mit der bei Säuglingen üblichen Daumenstellung gibt die Erklärung für sein Zustandekommen ab.

Es handelt sich hier um eine Decouvrerieung phylogenetisch früherer Mitbewegungen des Daumens. Die Py-Bahn hat im Laufe ihrer Entwicklung beim Menschen allmählich den subcorticalen Einfluß auf die Muskulatur verdrängt. Beim Säugling mit noch ungenügend vorgeschritten Myelinisation der Py-Bahn ist derselbe noch vorhanden. So erscheint die Stellung der Vorderarme des Neugeborenen, die die des intrauterinen Fetus ist, als Ausdruck der durch die Subcortex bedingten Hypertonie der Muskulatur<sup>1</sup>. *Goldstein* stellte als erster fest, daß Neugeborene und Säuglinge den Daumen fast immer in die Hohlhand eingeschlagen haben. In gleicher Weise schlagen auch Epileptiker während des Anfalls den Daumen oft in die Hohlhand ein.

Ich konnte an 40 Kindern das Phänomen nachprüfen.

Bei 16 Säuglingen im Alter von 11 Tagen bis 9 Monaten war es in 9 Fällen doppelseitig, in 7 einseitig vorhanden. Bei 12 Kleinkindern im Alter von 1 bis 2½ Jahren war es 2mal doppelseitig positiv, 4mal einseitig auslösbar, in 6 Fällen fehlte es gänzlich. Die übrigen 14 Kinder im Alter von 3—12 Jahren boten es nur in einem Fall einseitig dar (6¾ Jahr). In den andern 13 Fällen fehlte es immer. In 3 Fällen von schwerem Hydrocephalus war es 2mal doppelseitig, einmal einseitig auslösbar.

Das Phänomen fand ich also bei Kindern bis zu 3 Monaten in rund 50% der Fälle doppelseitig, in den anderen 50% einseitig vorhanden. Es wird wohl auch hier auf der fehlenden Seite vorhanden gewesen sein,

<sup>1</sup> *Goldstein*: Die Gelenkreflexe der Hand. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie 61, 1. 1920.

nur war es aus rein äußerlichen Gründen bei dem abwehrenden Verhalten der Säuglinge nicht immer leicht hervorzurufen. Im Alter von 1 bis  $2\frac{1}{2}$  Jahren verschwindet es in nahezu der Hälfte der Fälle, vom dritten Lebensjahr ab ist es beim gesunden Kind nicht mehr vorhanden.

Die Tatsache, daß das Phänomen lediglich eine Decouvierung phylogenetisch früherer synergistischer Bewegungen der Hand darstellt, wie es in gleicher Weise auch *Wartenberg* erklärt, weiterhin die Ähnlichkeit der das Phänomen charakteristisch darbietenden Menschenhand mit der in Ruhestellung sich befindenden Affenhand legten den Gedanken nahe, dasselbe auch am Affen auf sein Vorkommen hin zu untersuchen.

Herr Kollege *A. Mayer* war so freundlich, mir zu diesem Zweck 3 Makaken zur Verfügung zu stellen. Die Untersuchungen gestalteten sich dadurch recht schwierig, daß die Tiere durch die bisher an ihnen vorgenommenen Experimente sehr scheu, mißtrauisch und höchst widerspenstig sind.

Die Stellung der Finger und des Daumens an den Vorder- und Hintergliedmaßen ist verschieden.

An der Vorderpfote wird der Daumen in Ruhestellung meist indifferent gehalten und selten eingeschlagen. Das Zugreifen findet ausschließlich mit Aufgriff statt. Beim Erfassen dünnerer Gegenstände (ich bediente mich zu diesem Zweck eines bleistiftdünnen Glasstäbchens) wird der in den beiden Endgliedern stark flektierte und opponierte Daumen eingeschlagen und liegt hinter dem erfaßten Gegenstand. Bei Gegenständen mit größerem Durchmesser (starke Zweige) faßt der Daumen herum. Zog ich das hauptsächlich mit den 4 dreigliedrigen Fingern gehaltene Stäbchen fort, so zeigte sich bei aktivem Zug von seiten des Tieres keinerlei Mitbewegung am Daumen. Derselbe schwebt frei.

Anders verhält sich die Hinterpfote. Hier wird der Daumen in Ruhestellung meist eingeschlagen oder aber in angedeuteter Oppositionsstellung gehalten. Wird der ergriffene Gegenstand fortgezogen, so daß der Daumen frei wird und lediglich die 4 dreigliedrigen Finger in der Absicht, den Gegenstand nicht fahren zu lassen, einen kräftigen Zug ausüben, so findet eine kräftige Flexion in den End- und Grundgelenken des Daumens statt, jedoch keine Opposition.

Hier wird man nun auch den bei der Affenhand andersartigen anatomischen Verhältnissen Rechnung tragen müssen. Die Affenhand besitzt keinen *Musc. flex. poll. long.*, der beim Menschen unabhängig von den anderen den Daumen bewegt. Vielmehr bewirkt ein schief abgehender Teil der gemeinschaftlichen Sehne des *Musc. flex. comm. digit.* die Daumenbeugung<sup>1</sup>. Die Versuche haben aber doch das eine gezeigt, daß eine Par-

<sup>1</sup> Zitiert nach *Duchenne*: Physiologie d. Bewegungen. S. 201. 1885.

allele zwischen dem künstlich beim Hemiplegiker ausgelösten Vorgang und dem sich an der Affenhand spontan abspielenden fraglos besteht. Denn letzten Endes ist ja der Vorgang, wie er sich bei der den Gegenstand erfassenden Affenhand darstellt (Flexion der 4 dreigliederigen Finger, Einschlagen des Daumens) analog der Erfolgsstellung an der Hand des Hemiplegikers, der gegen die eingehakten Finder des Untersuchers einen Zug ausübt. Hier bedingt das subcorticale Übergewicht die phylogenetisch älteren Synergismen.

Wir fanden ebenfalls die von *Wartenberg* erwähnte Beobachtung bestätigt, daß bei Besserung ein Rückgang des Phänomens eintritt. Bei einem Hemiplegiker, bei dem wir wegen des Verdachts einer luetischen Erkrankung eine Schmierkur durchgeführt hatten, trat nach Beendigung derselben bei dem Versuch, das Phänomen auszulösen, lediglich eine starke Flexion des Daumens auf (die nicht unterdrückbar war). Wir fanden auch bei anderen Fällen von Py-Bahnläsionen, die in dieser Arbeit nicht mit verwertet wurden, lediglich eine Flexion des Daumens ohne Opposition. Sofern diese Bewegung nicht zu unterdrücken ist, ist sie u. E. zweifellos diagnostisch verwertbar. In einem andern Falle trat die Opposition erst im fortschreitenden Verlauf der Erkrankung auf, so daß man also das Auftreten der nicht unterdrückbaren Flexionsbewegung als Vorstadium des Phänomens ansehen kann.

Maßgebend für die Auslösbarkeit des Phänomens sind Herde im Verlauf der Py-Bahn von ihrem corticalen Ursprung an bis ins Halsmark.

In allen Fällen ging das Phänomen mit dem Fehlen des *C. Mayerschen* G. G. Reflexes einher. Bei 2 der Patienten beobachteten wir sogar nur eine Herabsetzung des *Mayerschen* Reflexes, während das *Wartenbergsche* Phänomen stark positiv war.

Die Nachprüfung an einem so geringen Material werden Anspruch auf Vollkommenheit nicht erheben können. Sie dürften aber doch das eine gezeigt haben, daß das von *Wartenberg* beschriebene Phänomen eine wesentliche Bereicherung der bisher brauchbaren diagnostischen Hilfsmittel zur Erkennung von Py-Bahnläsionen der oberen Extremität darstellt. Inwieweit es an Wert und Zuverlässigkeit dem G. G.-Reflex ebenbürtig ist, wird die Zukunft mit weiteren Nachprüfungen an größtem Material lehren. Uns kam es darauf an, solche vorerst an dem vorhandenen Material durchgeführt und zu weiteren Versuchen angeregt zu haben.

---