III. Ischämische Muskellähmung und Muskelcontractur in Verbindung mit Sensibilitätsstörungen.

Von Dr. Wilh. Niessen, prakt. Arzt in Bad Neuenahr.

Bekanntlich wies besonders Volkmann¹⁾ mehrfach darauf hin, dass die schweren Contracturen der Hand nach Anlegung zu fester Verbände an dem Vorderarm bei Fracturen nicht auf primäre Nervenlähmung durch den Druck, sondern wahrscheinlich auf eine entzündliche Muskelcontractur zurückzuführen seien, deren Ursache man in einer hochgradigen Ernährungsstörung durch Abschluss der Circulation zu suchen habe. Er führte für seine Ansicht besonders den Umstand an, dass bei paralytischen Contracturen nie auch nur annähernd so acute Bildung der Contractur beobachtet wurde, wogegen sie in den genannten Fällen äusserst rapid aufträte, in wenigen Wochen die höchsten Grade, die bis zur geschwürigen Einbohrung der Fingernägel in das Fleisch der Palma manus gingen, erreiche und der Beseitigung der Deformität einen ausserordentlichen Widerstand entgegensetze²⁾. Der Grad der Störung hängt dann davon ab, wie stark die Ischämie ist, und ob viel oder wenig Fasern von ihr betroffen wurden, so dass oft ein halber Tag oder weniger genügt haben kann, um Hand und Finger für immer zu trauriger Verkrüppelung zu bringen, während andererseits vielleicht, trotz vielfacher Klagen über Schmerzen und trotz Oedem und Cyanose an den Fingern, der Verband wochenlang liegen gelassen wird, und das Resultat doch nur ein mässiger Muskelverlust und eine mässige Contractur ist. Die zurückbleibende anomale Stellung der Finger weicht aber auch hier erst einer oft monatelang fortgesetzten energischen Behandlung. Allerdings bedarf es kaum der Erwähnung, dass manche lästigen Symptome auf Gelenksteifigkeiten, Verwachsungen der Sehnenscheiden etc. zurückzuführen sind, welche infolge der so lange dauernden Ruhigstellung des Gliedes entstehen.

Genauere Untersuchungen über das Zustandekommen und die klinischen Erscheinungen derartiger Lähmungen, sowie über anatomisch nachweisbare Veränderungen des Muskelgewebes wurden alsdann besonders von Leser³⁾ angestellt. Aus der sehr fleissigen Arbeit dürfte uns hier nur in Kürze der dort näher geschilderte Verlauf der Erscheinungen interessiren: „Bald nachdem der zu fest liegende Verband gemacht ist, schwillt die Hand mit den Fingern an; hierzu gesellen sich immer heftige Schmerzen, die den ganzen Arm einnehmen. Zuweilen hat Patient auch das Gefühl von Eingeschlafensein, Taubsein der Finger; Schwellung und Schmerzen nehmen rapide zu. Die Erscheinungen sind oft so stürmisch, dass man bereits einige Stunden nach Anlegung des Verbandes gezwungen

¹⁾ Pitha und Billroth 1882, p. 846.

²⁾ Centralblatt für Chirurgie 1881, No. 51.

³⁾ Volkmann's Sammlung No. 249.

sein dürfte, denselben zu entfernen. Geschieht das nicht, so bildet sich alsbald eine allmählich zunehmende Flexionscontractur der Hand und Finger aus; die Schmerzen wüthen fort. Endlich, vielleicht 24 Stunden oder noch später, wird der Verband abgenommen, und nun zeigt sich folgendes: Hand und Finger sind in mässiger Contracturstellung, die Muskulatur des Vorderarmes ist breithart anzufühlen, die Muskeln sind starr. Der Kranke ist nicht imstande, auch nur die geringste Bewegung auszuführen, dabei sind die heftigsten Schmerzen vorhanden, welche noch durch jeden Versuch, die Finger passiv zu bewegen, gesteigert werden. Bald nach Abnahme des Verbandes, oft schon wenige Stunden nachher, tritt eine rasch zunehmende Schwellung der Muskulatur und des ganzen von dem Verbande eingenommenen Gliedabschnittes auf. Diese entzündliche Reaction hat meist nach 2 mal 24 Stunden oder etwas später ihren Höhepunkt erreicht; ganz allmählich geht dieselbe wieder zurück, um der nun folgenden narbigen Schrumpfung des Muskels Platz zu machen. Waren die Schädigungen nicht so grosse, oder wurden die Circulationshemmnisse durch rechtzeitige Maassnahmen beseitigt, so bleibt neben der mässigen Flexionscontractur eine Unfähigkeit zurück, Bewegungen mit den Fingern und der Hand zu machen, welche auf einer elektrisch nachweisbaren Lähmung des Muskels beruht; zu einer factischen Verkürzung des Muskels kommt es dann nicht.⁴

Leser macht dann noch besonders bei seinen sieben angeführten Fällen darauf aufmerksam, dass sich keinerlei Störungen der die beteiligten Muskeln versorgenden Nerven vorfanden, indem die unterbrochene Nervenleitung in allen Fällen durch die stets vorhandene normale Sensibilität nachgewiesen werden konnte, und es auch meist möglich war, durch Reizung der Nervenstämmen am Oberarm deutliche abgeschwächte Muskelcontractionen zu erzielen.

Kurz nach der Veröffentlichung der Leser'schen Untersuchungen theilte Sonnenkalb¹⁾ einen Fall mit, bei welchem nach Fractur am Oberarm durch Druck der bis zum Handgelenke angelegten Binde neben der ischämischen Lähmung und Contractur der Muskeln Störungen seitens der Nerven nachgewiesen wurden. Jedoch ist wohl anzunehmen, dass die einschnürende Binde am Handgelenke die Läsion der Nerven daselbst verursacht habe.

Zwei Fälle von ischämischer Muskellähmung mit nachweisbaren Sensibilitätsstörungen, die ich während meiner Assistentenzeit an der Nervenlinik zu Halle a. S. zu beobachten Gelegenheit hatte und deren Veröffentlichung mir durch die Güte des Herrn Professor Dr. Hitzig gestattet wurde, möchte ich hier anreihen, einestheils, um einen kleinen Beitrag zur Casuistik dieses Vorkommnisses zu liefern, andererseits um darauf hinzuweisen, dass durch Störungen der Nervenleitung die Prognose dort, wo eine Heilung resp. Besserung noch möglich ist, nicht wesentlich verschlechtert wird. Auch in diesen Fällen ist es sehr wahrscheinlich, dass die traumatische Läsion der Nerven, die sich dem Bilde der ischämischen Muskellähmung zugesellt hat, durch Druck irgend welcher Art verursacht worden ist. Ein wie geringer und kurz dauernder Druck oft genügt, die Functionsfähigkeit eines Nerven zu sistiren, zeigt der von Bernhardt²⁾ erwähnte Fall von Radialislähmung, während die Heilung desselben aber auch deutlich macht, dass man bei Nervenstörungen genannter Art nie die Therapie zu früh unterbrechen soll, da oft spät eine restitutio ad integrum noch möglich ist.

Der Fall von Sonnenkalb, wo der Patient beim Gebrauche warmer Armabäder sich Verbrühungen bis zur Blasenbildung zuzog, ohne es zu bemerken, illustriert auch recht deutlich, welche unangenehmen Beschwerden und Zufälle diese Kranken noch treffen können, wenn die sensiblen Nerven in irgend einer Weise in Mitleidenschaft gezogen sind, Beschwerden, die bei ischämischer Muskellähmung mit intacter Nervenleitung nicht möglich sind.

Der erste Fall betrifft eine Frau Sch. aus L., 34 Jahre alt, welche sich am 1. April 1885 durch Fall eine Fractur des Proc. styloid. radii linkerseits zuzog. Noch an demselben Tage wurde von dem behandelnden Arzte ein Gypsverband angelegt, der am Vorderarm vom Ellenbogengelenk an bis zum Handgelenke reichte. Kurze Zeit nach Anlegung des Verbandes trat eine Anschwellung der Hand auf, wozu sich Schmerzen in derselben und im Vorderarm gesellten. Der Verband blieb unter Zunahme der Schmerzen fünf Tage liegen. Bei Abnahme desselben standen die Finger in Krallenstellung, und konnte Pat. dieselben kaum noch bewegen. Der Arm wurde sodann in eine Blechschiene gelegt, worin er 6 Wochen verblieb. Am 16. Juni, 10 Wochen nach der erlittenen Verletzung, kommt Pat. zur Behandlung in die Poliklinik.

Die vorgenommene Untersuchung ergab: An der Bruchstelle ziemlich reichliche Callusmasse. Die Muskulatur des Vorderarmes erscheint im Vergleich zu der des gesunden Armes atrophisch. Dasselbe gilt von der Hand und den Fingern. Der Raum zwischen den Mittelhandknochen ist stark eingesunken, und treten die einzelnen Metacarpalknochen deutlich hervor. Die Haut ist cyanotisch, pergamentartig glänzend, an einigen Stellen mit Excoriationen bedeckt. Die Temperatur der linken Hand ist niedriger als die der

rechten. Die ganze Muskulatur des linken Vorderarmes fühlt sich bedeutend härter an als rechts. Bewegungen im Ellbogengelenke activ und passiv in normalen Grenzen ausführbar. Pronation und Supination anscheinend durch die Callusmasse etwas behindert. Die Hand steht im Handgelenke leicht flectirt; active Bewegungen in geringem Maasse ausführbar. Der dritte, vierte und fünfte Finger sind im Metacarpophalangealgelenke gebeugt, besonders ist diese Stellung am 4. und 5. Finger ausgeprägt. Beugung der ersten und Streckung der anderen Phalangen sind weder activ noch passiv möglich. Adduction und Abduction der einzelnen Finger sind nur für den Daumen und Zeigefinger ausführbar, für den Mittelfinger nur in ganz geringem Maasse, nicht aber für den vierten und fünften Finger. Pat. vermag die gebeugten Finger noch etwas weiter zu flectiren, jedoch nicht bis zur Berührung der Fingerspitzen mit der Palma manus; sie ist nicht imstande, einen Gegenstand, z. B. ein Lineal, gegen leichten Zug festzuhalten.

Bei elektrischer Erregung von den Nerven aus, sowie bei direkter Muskelreizung, treten deutliche Contractionen in den langen Beugern und Streckern ein. Auf starke direkte faradische Reizung der Mm. interossei ist eine minimale Zuckung zu bemerken.

Subjectiv klagt Pat. über Gefühl von Taubsein und Gefühllosigkeit in den Fingern.

Tasteindrücke werden im Gebiete des Nervus ulnaris weder am Handrücken noch an der Vola empfunden. Auch bei Einwirkung des stärksten primären Stromes giebt Pat. im dritten und vierten Spatium interosseum keine Empfindung zu; im zweiten ist ein leises Gefühl von Kribbeln vorhanden, während Pat. bei dem gleichen Strome im ersten Spatium interosseum lebhaft Schmerzen äussert und bei Berührung an anderen Stellen des Armes die Hand zurückzieht. Diese Sensibilitätsstörung beschränkt sich nur auf die Hand und ist an der Bruchstelle nicht mehr vorhanden.

Es handelt sich in diesem Falle um eine mässige Störung in der Function der Vorderarmmuskulatur, während die kleine Muskulatur der Hand und besonders die Mm. interossei II., III., IV. und die Mm. lumbricales eine grössere Schädigung erlitten haben; die sich durch die vorhandene Anästhesie kundgebende Sensibilitätsstörung beschränkt sich ziemlich auf das Gebiet des N. ulnaris.

Den ergriffenen therapeutischen Maassnahmen zeigt sich derselbe sehr zugänglich. Der ganze Vorderarm und die Hand wurden täglich massirt. Die Räume zwischen den Metacarpusknochen wurden beklopft und geknetet, und am Hand und Fingergelenken passive Bewegungen gemacht. Beim Elektrisiren (I) wurde die platte Elektrode so tief wie möglich in die Räume zwischen den genannten Knochen eingedrückt. Ausserdem wurden warme Armabäder verordnet.

Nach einer sechswöchentlichen Behandlung zeigte sich eine bedeutende Besserung sowohl in der Bewegungsfähigkeit der Finger als auch in dem Wiedereintreten und der Zunahme der Sensibilität. Die Prüfung des Tastsinnes ergiebt nur mehr einen geringen Unterschied zwischen rechts und links, ebenso wird auf schmerzhaft elektrische Reize, die früher nicht empfunden wurden, deutlich reagirt.

Pat. trat am 10. August aus der Behandlung und stellte sich am 25. October nochmals vor.

Subjectiv ist noch ein leises Gefühl von Taubsein in den Fingerspitzen vorhanden. Die Temperatur der linken Hand noch immer etwas niedriger als rechts. Leichte Tasteindrücke werden links ebenso prompt empfunden wie rechts, und vermag Pat. in der oben angegebenen anästhetischen Region Knopf und Spitze der Nadel deutlich zu unterscheiden. Abduction und Adduction der Finger werden vollständig ausgeführt. Der vierte Finger ist im ersten Interphalangealgelenke nur mehr ganz gering gebeugt, während die Stellung des Kleinfingers sich nur wenig gebessert hat. Die Bewegungen im Handgelenke werden links nicht ganz so ausgiebig wie rechts ausgeführt.

Pat. vermag ihre häuslichen Arbeiten wieder zur vollen Zufriedenheit auszuführen.

Dieser Beobachtung schliesst sich ein zweiter Fall an, bei dem die Veränderungen in den betroffenen Muskeln und dem entsprechend auch die Functionsstörungen hochgradiger waren.

Patient M. aus T., Gymnasiast, 10 Jahre alt, hatte sich durch einen Fall auf den linken Arm eine Abrissfractur der unteren Epiphyse des Oberarmes zugezogen, welche jetzt mit einer Dislocation nach innen, der auch der Vorderarm gefolgt war, geheilt ist. Es war kurz nach der Verletzung ein Verband mit Volkmann'scher Schiene angelegt worden. Pat. aber klagte bald über Schmerzen im Arm, und die Hand schwoll stark an. Der Verband wurde am dritten Tage entfernt, wobei sich zeigte, dass die Finger unbeweglich in Krallenstellung verblieben. Der Vorderarm war angeschwollen und äusserst schmerzhaft. Am Cond. ext. hum. und am Daumen hatten sich Blasen gebildet. Es wurden zwar verschiedene Heilungsversuche gemacht, die aber ohne Erfolg blieben, und trat Pat. am 22. August 1885 in unsere Behandlung.

Der linke Arm ist atrophisch und fühlt sich kälter an als der rechte, besonders fällt dieses am Vorderarm auf, während am Oberarm nur an der Streckseite ein Temperaturunterschied zu bemerken ist. Die Muskulatur des Vorderarmes fühlt sich hart und fest an. Der Vorderarm steht zum Oberarm in einem stumpfen Winkel, und sind Beugungen im Ellbogengelenke nur bis zu einem rechten, Streckung nur bis ungefähr 150° möglich. Die Hand steht leicht gebeugt und ulnarwärts flectirt. Beugebewegungen sind activ noch in geringem Grade möglich; das Strecken der Hand gelingt nur bis zur Parallelstellung mit dem Vorderarm. Abduction der Hand und Adduction nicht ausführbar, dagegen in geringem Maasse Supination (bes. M. biceps brach.) und Pronation. Die Finger stehen in Krallenstellung, der Daumen dicht am Zeigefinger. Von den Bewegungen des Daumens ist nur die durch den M. extensor poll. long. bewirkte vorhanden. Stellt man die Hand passiv in Beugestellung, so kann man auch die zweite und dritte Phalange der Finger passiv strecken, während dieses bei der Streckung bis

¹⁾ Deutsche medicinische Wochenschrift, 1887, No. 17.

²⁾ Erlenmeyer's, Centralblatt 1888.

zur Parallelstellung nicht möglich ist. Auch tritt bei starker Beugung eine leichte Subluxation der ersten Phalangen ein.

Sämtliche Extensoren der Hand sind durch starke faradische Reizung zur Contraction zu bringen, während die Beugemuskulatur und die kleinen Muskeln der Hand mit Ausnahme des Flex. carpi ulnaris nicht reagiren. Die elektrische Erregung von den Nerven aus ist erhalten, wenn auch die Wirkung auf die Muskeln sehr gering ist. An der ganzen Hand besteht Anästhesie für leichte Tasteindrücke, besonders in den Partien, die vom N. ulnaris versorgt werden. Die Schmerzempfindung der Haut der Hand ist für starke elektrische Reize bedeutend herabgesetzt.

Die Behandlung war eine ähnliche wie im vorigen Falle, und zeigte sich nach drei Wochen, dass die Muskulatur des Vorderarmes sich weniger hart anfühlte und dass die faradische Erregbarkeit der Streckmuskeln der Hand gegen früher etwas erhöht war. In geringerem Maasse war auch eine Abduction und Adduction der Hand möglich. Die Störungen der Sensibilität hatten sich nicht wesentlich geändert.

Leider entzog sich Patient der Behandlung und konnte nicht weiter beobachtet werden.