

IV.

Zur Diagnose der Serratuslähmung.

Von Dr. Lewinski,
Docent an der Universität Berlin.

Während man früher ganz allgemein die Vorstellung hatte, dass bei Lähmung des *M. serratus anticus major* in der Ruhe und bei aufrechter Körperhaltung sich eine charakteristische Deviation des Schulterblattes finde, welche durch den Tonus der Antagonisten (*Cucullaris*, *Rhomboidei* und *Levator scapulae*) bedingt sei: habe ich den Nachweis zu führen gesucht¹⁾, dass diese Anschauung nicht richtig sein kann, sondern dass alsdann am Schulterblatte nichts Abnormes sichtbar wäre. „Es mag sein“, so fügte ich hinzu²⁾, „dass unter den angegebenen Verhältnissen der spinale Rand nicht so fest an den Thorax angedrückt erscheint als bei ganz gesunden Menschen: allein die der Serratuslähmung zugeschriebene Deviation, wie sie in den Lehrbüchern angegeben wird, ist nicht denkbar.“ In der That stellte sich dann bei kritischer Durchmusterung der bis dahin veröffentlichten Fälle von Serratuslähmung heraus, dass nur ein einziger reiner Fall existirte, nemlich der von Prof. Busch in Bonn veröffentlichte und dass bei dem betreffenden Kranken an den Schulterblättern bei herabhängendem Arm nichts Abnormes zu sehen war, ausser dass die spinalen Ränder ein wenig vom Thorax nach hinten abstanden, „aber doch nicht mehr als es bei anderen ganz gesunden Individuen ebenfalls vorkommt“³⁾. Auf Grund dieser Dinge kam ich zu dem Schlusse, „dass bei ruhig herabhängendem Arme und aufrechter Körperhaltung isolirte Lähmungen des *M. serratus* keine Erscheinungen machen“⁴⁾.

Inzwischen sind eine Reihe neuer Beobachtungen über diesen Gegenstand publicirt, welche zwar zum Theil die von mir vorge-

¹⁾ Dieses Archiv Bd. 74.

²⁾ a. a. O. Sep.-Abdruck S. 10.

³⁾ a. a. O. Sep.-Abdr. S. 16.

⁴⁾ a. a. O. Sep.-Abdr. S. 28.

brachte Anschauung bestätigen, andererseits jedoch eine nochmalige Betrachtung meinerseits erheischen dürften.

Die erste Publication rührt von Bernhardt¹⁾ her. Sie bezieht sich auf 3 Beobachtungen, welche um so vorurtheilsfreier sind als sie bereits vor meiner Arbeit gemacht waren. Von diesen ist nach Bernhardt's eigenen Angaben der erste Fall nicht zu verwerthen, da gleichzeitig eine Cucullarislähmung vorhanden war. Im zweiten stand das Schulterblatt der kranken Seite etwas höher als das gesunde und der Angulus scapulae trat mehr nach hinten hervor: doch waren die Veränderungen nur gering, so dass Bernhardt sagt, „hier war keine wesentliche Stellungsveränderung des Schulterblattes in der Ruhe zu bemerken“²⁾. Nichtsdestoweniger kann es sich auch hier nicht einmal um eine uncomplicirte Lähmung des *M. serratus anticus major* gehandelt haben: dagegen spricht die Angabe, dass „das Schulterblatt der kranken Seite etwas höher war als das gesunde“. Denn der *Serratus anticus major* hebt bei seiner Contraction die Schulterecke und senkt ein wenig den unteren, etwas mehr den oberen medialen Winkel: es könnte also bei seiner Lähmung höchstens der obere mediale, und um ein wenig auch der untere Winkel gehoben sein: dagegen könnte die Schulterecke immer nur gesenkt sein. Die Hebung des ganzen Schulterblattes ist demnach unter allen Umständen unmöglich als die Folge einer einfachen *Serratuslähmung* denkbar. Nun bestand hier aber doch, wie aus allem Anderen hervorgeht, unzweifelhaft eine Lähmung des *M. serratus anticus major*: sie konnte demnach in der Ruhe höchstens ein geringes „nicht wesentliches“ Abstehen des Angulus scapulae vom Thorax nach hinten bedingt haben, d. h. also etwa dasselbe wie in dem Fall von Busch³⁾.

Dieser Bernhardt'schen Beobachtung entsprechende Befunde sind von Senator in zwei Fällen notirt, welche sein Assistenzarzt Dr. Weber⁴⁾ mitgetheilt hat, „abgesehen davon, dass sich ein

¹⁾ Deutsches Archiv für klinische Medicin. S. 381.

²⁾ a. a. O. S. 383.

³⁾ Begreiflicher Weise besitzt dieser Bernhardt'sche Fall allenfalls nur neben dem von Busch und den folgenden 2 von Senator einen Werth für unsere Frage: für sich allein betrachtet würde er als nicht ganz rein nach keiner Richtung hin etwas beweisen.

⁴⁾ Deutsche medicinische Wochenschrift No. 21. 1880.

Höherstehen des Schulterblattes der kranken Seite nicht constatiren liess“. Nur ein geringes Abstehen des unteren Schulterblattwinkels vom Rumpfe war in diesen Fällen „als eine nur wenig bemerkbare Abweichung von der Norm¹⁾“ zu sehen.

Demnach haben wir jetzt 4 gleiche Fälle, bei denen entsprechend mit meinen aus der Mechanik des Schultergürtels gezogenen Schlüssen, abgesehen von einem geringen Abstehen des Angulus scapulae (resp. des spinalen Randes) vom Thorax nach hinten nichts Abnormes zu constatiren war: eine Deviation, die auch bei sonst ganz gesunden Menschen häufig vorkommt und daher zum mindesten keine diagnostische Verwerthung zulässt.

Damit dürfte wohl diese Frage als erledigt zu betrachten sein. Denn wenn sonst Fälle publicirt sind oder publicirt werden sollten, wo noch irgend eine Deviation der Scapula besteht, ohne dass der sonst zuverlässige Autor neben der Serratuslähmung Veränderungen an anderen Muskeln zu constatiren im Stande wäre: so würde das nichts hiergegen beweisen, und zwar aus folgenden 2 Gründen: 1) der Schultergürtel wird zwar hauptsächlich vom M. cucullaris getragen, so dass beim Ausfall des M. serratus anticus major die ganze abwärts ziehende Kraft des Arms durch diesen Muskel allein, wie die angeführten Beobachtungen schon beweisen, equilibriert wird: allein begreiflicher Weise giebt in der Norm der Serratus namentlich durch seine Portio inferior eine gewisse Unterstützung. Fällt der Serratus aus, so braucht noch keine Störung einzutreten: aber die geringste Abnahme in der Kraft des wesentlichen Trägers des Schultergürtels wird jetzt sofort recht beträchtliche Veränderungen hervorrufen, da ja jede denkbare Compensation fehlt. Nun sind aber 2) die Methoden, mit Hülfe deren wir die Kraft eines Muskels klinisch festzustellen im Stande sind, noch im Ganzen recht roh und nicht geeignet geringe Abweichungen von der Norm erkennen zu lassen. Man begreift demnach wie leicht hier ein Irrthum entstehen kann.

Dem gegenüber besitzen die angeführten vier Fälle durch die Eindeutigkeit ihres Befundes eine entscheidende Beweiskraft²⁾.

¹⁾ a. a. O. Sep.-Abdr. S. 4.

²⁾ Man könnte allerdings die Unmöglichkeit, die Kraftgrösse eines Muskels klinisch zu bestimmen, auch hier als Einwand benutzen und so deduciren: Totale Lähmung des Serratus ant. m. macht an sich eine Deviation. Tritt

Dem Angegebenen nach erledigt sich der dritte Bernhardt'sche sowie ein neuerdings von Bäumler mitgetheilter Fall eigentlich von selbst.

Nichtsdestoweniger möchte ich auf die Publication¹⁾ des letzteren etwas genauer eingehen, weil ich fürchte, dass durch die detaillirte Darstellung des sehr gewichtigen Autors eine Verschiebung der hier vorliegenden Frage erfolgen könnte.

Was zunächst den von Bäumler beschriebenen Fall anlangt: so kann derselbe schon deswegen nicht als ein reiner angesehen werden, weil im weiteren Verlauf der Krankheit zu der Atrophie des *M. serratus* noch die einer Reihe anderer Muskeln hinzutrat. Nun behauptet zwar Bäumler, dass an der betreffenden Seite mit Bestimmtheit jede gleichzeitige Lähmung oder Atrophie ausser der gänzlichen Abwesenheit des *Serratus* an den Schultermuskeln auszuschliessen war. Allein aus der genauen Beschreibung ergeben sich doch so mancherlei Eigenthümlichkeiten, dass zum mindesten eine Verwerthung dieses Falles in der Weise des Verfassers nicht thunlich erscheinen dürfte. Erstens ist es auffällig²⁾, dass in Fig. 1 auf der kranken Seite die Contouren der *Mm. rhomboidei* stark hervortreten, während auf der gesunden Seite nichts Derartiges sichtbar ist. Bei kräftiger Entwicklung der *Portio inferior* der *M. cucullaris* sieht man meiner Erfahrung nach, ebenso wie das bei dem betreffenden Patienten auf der gesunden Seite der Fall war, diese Contouren niemals. — Sodann erzählt Verf., dass Pat. trotz des vollständigen Fehlens des *M. serratus* seinen Arm bis zur Verticalen hat erheben können. Es steht dieses Factum in vollem Widerspruch mit allem was wir bis dahin über die Function des *M. serratus* und über die Symptome seiner Lähmung wissen. Aber Bäumler glaubt diese auffällige Erscheinung durch eine compen-

hierzu eine durch unsere Hilfsmittel nicht nachweisbare Abnahme in der Kraft derjenigen Muskeln, welche im entgegengesetzten Sinne wirken, so wird die erstere aufgehoben und die *Scapula* bleibt in Ruhe. Dieser theoretisch denkbare Einwand scheitert indess daran, dass, wie die Mechanik des Schultergürtels lehrt, kein Muskel existirt, welcher bei einer Abnahme seiner Kraft, die mit unsern Hilfsmitteln noch nicht nachweisbar ist, im Stande wäre eine totale Lähmung des *M. serratus*, wie sie in den angegebenen 4 Fällen bestand, in ihren Folgen aufzuheben.

¹⁾ Deutsches Archiv für klinische Medicin. Bd. 25. S. 305.

²⁾ a. a. O. Sep.-Abdr. S. 308.

satorische Action des *M. deltoideus* und der Abductoren des Arms einerseits sowie ganz besonders des in seinem Falle hypertrophischen *M. trapezius* andererseits erklären zu können. Indess zunächst hat es einige Schwierigkeit, anzunehmen, dass während eine ganze Anzahl von Muskeln nach einander atrophirten, andere, wie der *M. cucullaris*, der *deltoideus* und die anderen Abductoren des Arms, eine wahre Hypertrophie erlitten, zumal diese letztere gleichzeitig mit der Atrophie der anderen geschwunden ist. Man könnte vielleicht eher an eine Pseudohypertrophie (lip.) denken, zumal diese sich ja erfahrungsgemäss so häufig in einzelnen Muskeln neben Atrophie anderer findet. Doch gesetzt, dass hier in der That eine Hypertrophie des *M. cucullaris* vorlag: so bleibt immer noch das Factum, dass der Arm bis zur Verticalen hat gehoben werden können, unerklärlich. Denn der *M. deltoideus* und die andern Abductoren können den Arm doch immer nur so weit erheben, bis die Längsaxe des Humerus mit der Längsaxe der Scapula einen rechten Winkel bildet: höher lässt sich der Arm im Schultergelenk eben nicht erheben wegen des Widerstandes, den der untere Theil der Gelenkkapsel leistet. Diese Bewegung kommt aber ungefähr gleich der Erhebung des Arms bis zur Horizontalen. Die weitere Erhebung wird nur erzielt durch jene bekannte Stellungsänderung der Scapula, bei der ihr spinaler Rand eine schräge Richtung von oben medianwärts nach unten lateralwärts erhält: eine Bewegung, die hauptsächlich bedingt wird durch die Action des *M. serratus* mit Unterstützung des *M. cucullaris*, namentlich seines acromialen Bündels. Hier kann aber der *M. cucullaris* niemals den *M. serratus* anter. major ersetzen und am allerwenigsten durch etwaige Dickenzunahme. Denn die jeweilige Erhebung des Arms über die Horizontale hinaus ist immer nur proportional dem Grade jener Stellungsänderung der Scapula, d. h. also dem Grade der Schrägstellung des spinalen Randes. Die Grösse dieser Stellungsänderung ist aber wiederum nur eine Function von der Hubhöhe des *M. cucullaris*, namentlich von dessen acromialen Bündeln. Nun folgt aus allen sonstigen Erfahrungen über Serratuslähmung, dass für gewöhnlich der *M. cucullaris* allein nicht im Stande ist dem Schulterblatte jenen Grad von Stellungsänderung zu geben, der nöthig ist um eine Erhebung des Arms bis zur Verticalen zu ermöglichen. Aber Bäumler scheint anzunehmen, dass dieses in seinem Falle ermöglicht war durch die Hypertrophie

des *M. cucullaris* d. h. durch die Zunahme seines Querschnitts. Allein wie die Physiologen festgestellt haben, ist die Hubhöhe eines Muskels nur abhängig von der Länge seiner Fasern, während die Grösse des Querschnitts seine Kraft beeinflusst. Daraus ergibt sich, dass ein hypertrophischer *Cucullaris* für die Höhe, bis zu welcher ein nicht belasteter Arm erhoben werden kann, nicht mehr leistet als ein normaler ¹⁾).

Schliesslich giebt Bäumler an, dass bei der Erhebung des Arms über die Horizontale hinaus sich der untere Schulterblattwinkel von der Wirbelsäule entfernt hat. Wie das zu Stande gekommen sein kann, ist um so schwerer zu sagen, als die Abductoren des Arms event. (d. h. bei nicht fixirter *Scapula*) das Entgegengesetzte leisten, der *M. cucullaris* bei totaler Contraction den *Angulus scapulae* ebenfalls der Wirbelsäule nähert, und der einzige Abductor nemlich die *Portio inferior* des *M. serratus anticus major* total gelähmt und atrophirt gewesen sein soll.

Aus dem Angegebenen dürfte doch zum mindesten hervorgehen, dass der Fall zu viel Widersprüche enthält, als dass er im Stande wäre die oben erwähnten absolut eindeutigen Beobachtungen verschiedener Forscher zu widerlegen.

Es bleibt mir noch übrig, auf ein Moment etwas näher einzugehen, welches Bäumler berührt hat und dessen Nichtberücksichtigung leicht Täuschungen veranlassen könnte. Er meint nemlich, ich hätte in meiner Arbeit die tonische Wirkung verschiedener Muskeln nicht berücksichtigt. Er ist mit mir überzeugt, dass der blossen Schwere des am Schulterblatt aufgehängten Arms ein gut entwickelter *Cucullaris* durch seine *Portio media* das Gleichgewicht halten kann, nicht aber gleichzeitig auch dem vermehrten Tonus der Antagonisten des *M. serratus* (namentlich des *M. deltoideus*, *pectoralis minor* und *biceps*). Damit stellt sich Bäumler offenbar auf den Standpunkt der Tonuslehre, was mich zu folgender Excursion nöthigt. —

Bekanntlich war etwa bis zur Mitte dieses Jahrhunderts die Anschauung ganz allgemein anerkannt, dass alle Muskeln des Körpers sich beständig in einem gewissen Grade von activer Spannung

¹⁾ Dass die Hypertrophie des *M. deltoideus* und der anderen Abductoren gar nichts mit einer compensatorischen Action für den *M. serratus* zu thun haben kann, liegt auf der Hand.

(Tonus) befinden, und dass in Folge dessen in der Ruhe jedes Glied eine gewisse Mittellage einnehme, dass aber sofort, wenn eine dieser Muskelgruppen gelähmt würde, durch den einseitigen Tonus der nicht gelähmten eine Deformität entstehe. Diese Vorstellung spielte namentlich bei der Frage der paralytischen Contracturen, wie sie so häufig besonders bei der sogenannten essentiellen Kinderlähmung vorkommen, eine grosse Rolle. Vor etwa 30 Jahren wurde dann zuerst gegen diese als antagonistische Theorie bekannte Anschauung von Werner¹⁾ protestirt und auf die Bedeutung der rein mechanischen Momente, wie Schwere etc., für das Zustandekommen der Deformitäten hingewiesen. Dieser Gedanke ist dann später von C. Hüter und zuletzt von R. Volkmann weiter durchgebildet. Nach Volkmann²⁾ sind es namentlich 3 Punkte, welche für die Entstehung dieser Deformitäten Bedeutung haben: nemlich 1) die eigene Schwere des Gliedes, 2) die Belastung bei seiner Benutzung und 3) die Unmöglichkeit eine Deformität zu beseitigen, welche beim Gebrauch des Gliedes durch die Action der unversehrten Muskeln entsteht. Dieses letzte Moment ist im Ganzen selten, spielt jedoch z. B. bei der Facialislähmung eine hervorragende Rolle. — Die Exclusivität dieser mechanischen Theorie ist indess in neuester Zeit wieder durch Seeligmüller³⁾ bekämpft. Er erkennt zwar ihren Werth an, glaubt aber im Gegensatz zu Volkmann, dass sie nicht für alle Fälle ausreiche, und nimmt an, dass in allen Fällen, wo einzelne das Gelenk bewegende Muskeln ausschliesslich oder vorwiegend gelähmt sind, „die Contracturstellung des Gliedabschnittes zunächst bestimmt wird durch die bei jedem Bewegungsversuche sich willkürlich contrahirenden nicht gelähmten Antagonisten (also nicht durch den Tonus!)“⁴⁾. Die hieraus resultirende Stellung ist eine provisorische: definitiv wird sie erst, wenn die mechanischen Momente namentlich beim Gebrauch des Gliedes in derselben Richtung wirken, im entgegengesetzten Fall wird sie aufgehoben.

¹⁾ Reform der Orthopädie in 60 Thesen durchgeführt. Berlin 1851.

²⁾ Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge, No. 1 (Ueber Kinderlähmung und paralytische Contracturen).

³⁾ Centralblatt für Chirurgie. 1878. No. 18. Gerhardt's Lehrbuch der Kinderkrankheiten. Tübingen 1880. 5. Band. 1. Abtheilung. S. 76.

⁴⁾ Gerhardt's Lehrbuch etc. S. 85.

Wenn wir die hier mitgetheilten Gesichtspunkte, und meinen Erfahrungen entsprechen die von Seeligmüller entwickelten Anschauungen am meisten, auf unseren Gegenstand anwenden: so muss man annehmen, dass bei Lähmung des *M. serratus ant. m.* durch die bei jedem Bewegungsversuch sich einstellende Contraction der nicht gelähmten antagonistischen Muskeln eine Deformität des Schulterblatts entsteht, wie dieses ja auch bekanntlich bei der Erhebung des Arms geschieht. Nach Aufhören jener Action würde nun aber entweder die Deformität bestehen bleiben, wenn nemlich jedes Mittel fehlte um die Gleichgewichtsstellung wieder herbeizuführen (wie dieses z. B. bei Lähmung des *N. facialis* der Fall ist), oder sie würde wieder schwinden, wenn ein solches Mittel vorhanden wäre (wie Volkmann dieses für die unteren Extremitäten in der Schwere der Glieder sucht). —

Wie nun die Sache am Schulterblatt liegt, wenn der *M. serratus* allein gelähmt ist, lässt sich bei den complicirten mechanischen Verhältnissen a priori nicht entscheiden. Hier ist die klinische Beobachtung maassgebend. In dieser Beziehung lehren nun die im Anfange erwähnten Fälle, dass eine bleibende Deformität nicht entsteht. Sie illustriren damit ihrerseits von Neuem die Hinfälligkeit der Tonuslehre und die Richtigkeit der Anschauungen Volkmann's. Sie thun dieses noch ganz besonders durch die Thatsache, dass obwohl der *Serratus*, d. h. der einzige Abductor der *Scapula* gelähmt ist, dennoch trotz des Tonus und der häufigen Contractionen der kräftigen Adductoren (besonders *Cucull.* und *Rhomb.*) keine Annäherung der *Scapula* an die Wirbelsäule eintritt. Es wirkt nemlich der Arm durch seine Schwere genügend abductorisch.

Die geringe Abhebung übrigens vom Thorax nach hinten, welche der untere Winkel der *Scapula* (resp. ein mehr oder weniger grosser Theil des spinalen Randes) in allen 4 Fällen von *Serratus*-Lähmung gezeigt hat, die zwar bei ihrer geringen Grösse keine diagnostische Verwerthung zulässt, immerhin aber doch bei der Regelmässigkeit ihres Vorkommens eine gewisse pathognomonische Bedeutung beansprucht, diese Abhebung möchte ich als durch die Schwerewirkung des Arms bedingt ansehen. Sie scheint zu beweisen, dass wenn auch der oberste Theil des Schulterblatts meist einzig und allein durch den *Trapezius* an den Thorax angedrückt

erhalten wird, sein unterer Winkel hierzu doch der Portio inferior des *M. serratus anticus major* benöthigt ist.

Schliesslich möchte ich noch auf ein Missverständniss hinweisen. Bäumler glaubt, dass die am Cadaver auftretende Deviation des Schulterblatts nicht, wie ich in meiner Arbeit angenommen habe, dieselbe ist, als die, „welche man bisher als für Serratuslähmung bei ruhig herabhängendem Arm für charakteristisch hält“¹⁾, und sucht diese Meinung durch eine Vergleichung der cadaverösen Schulterhaltung und seiner Beobachtung zu erhärten. Allein begreiflicher Weise hat es mir zur Zeit vollkommen fern liegen müssen, Vergleiche mit diesem erst zwei Jahre später veröffentlichten Falle anzustellen: ich habe mich vielmehr nur an die damalige Anschauung gehalten, wie sie vorzüglich durch O. Berger vertreten ist. Es folgt daraus nur, dass der Bäumler'sche Fall auch nicht mit den der Berger'schen Arbeit zu Grunde liegenden Beobachtungen übereinstimmt.

Dem Angegebenen nach würde ich die Sache folgendermaassen jetzt formuliren:

Bei isolirter Lähmung des *M. serratus anticus major* ist bei aufrechter Körperhaltung und ruhig herabhängendem Arm an der Scapula ausser einem geringen und wegen seines häufigen Vorkommens auch bei gesunden Menschen²⁾ diagnostisch nicht gut verwerthbaren Abstehen des unteren Winkels (resp. eines mehr oder weniger grossen Theils des spinalen Randes) vom Thorax nach hinten nichts Abnormes zu constatiren: die Lähmung dieses Muskels wird demnach nur sicher diagnosticirt durch die bekannten bei der Erhebung des Arms nach seitwärts und namentlich nach vorn auftretenden Deformitäten der Schulterblattbewegung.

¹⁾ Sep.-Abdr. S. 320.

²⁾ Bei einseitigem Vorkommen dürfte indess der diagnostische Werth ein etwas grösserer sein.