

DEUTSCHE MEDICINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Mit Berücksichtigung des deutschen Medicinalwesens nach amtlichen Mittheilungen, der öffentlichen Gesundheitspflege und der Interessen des ärztlichen Standes.

Begründet von Dr. Paul Börner.

Zwanzigster Jahrgang.

Redaction: Prof. Dr. A. Eulenburg und Dr. Jul. Schwalbe, Berlin. — Verlag: Georg Thieme, Leipzig-Berlin.

Lützowstr. 60a.

Potsdamerstr. 116.

Postadresse: Leipzig, Seeburgstr. 31.

I. Aus der chirurgischen Universitätsklinik in Königsberg i. Pr.

Ueber Drucklähmungen im Gebiete des Plexus brachialis.

Von Professor H. Braun.

1. Ueber Narkosenlähmungen.

Mehrfache Beobachtungen, welche ich im Laufe der Jahre über Lähmungen im Gebiete des Plexus brachialis bei Personen, welche längere Zeit chloroformirt waren, zu machen Gelegenheit hatte, veranlassen mich zu dieser Mittheilung, die mir um so gerechtfertigter erscheint, als seither diese Lähmungen fast keine Erwähnung gefunden haben. Nichtsdestoweniger nehme ich mit Bestimmtheit an, dass auch anderen Operateuren diese Lähmungen, welche ich der Kürze wegen als Narkosenlähmungen (analog der allgemein angenommenen Bezeichnung Schlafälähmungen) bezeichnen möchte, vorgekommen sind, und hoffe, dass diese Publication Veranlassung zu weiteren, bestätigenden Berichten geben wird.

Vor etwa zwölf Jahren sah ich als Assistent von Czerny in Heidelberg zum ersten male bei einer Dame, die wegen Ileus laparotomirt wurde, unmittelbar nach dem Erwachen derselben aus der Chloroformnarkose eine vollkommene Lähmung des rechten N. radialis. Die Kranke, über deren Haltung des Armes in der Narkose damals nichts näheres bemerkt wurde, starb bald nach der Operation, so dass über den Verlauf dieser Lähmung nichts weiter anzugeben ist.

Einige Jahre später fand ich bei einem Manne, der wegen eines eingeklemmten Leistenbruches operirt wurde, ebenfalls unmittelbar nach dessen Erwachen aus der Chloroformnarkose eine Lähmung des N. ulnaris und des N. medianus. Bei diesem Kranken war der rechte Arm während der etwa 1½ Stunde dauernden Operation über den Kopf emporgezogen gehalten worden. Die Hyperextension des Armes war so stark, dass dadurch der Puls der Arteria radialis am Handgelenk vollständig unterdrückt wurde. Zur Constatirung dieses Verhaltens war ich dadurch gekommen, dass mir während der Operation von dem unter meiner Aufsicht die Narkose besorgenden Studenten das Ausbleiben des Pulses, als ein Zeichen der aufgehenden Herzthätigkeit gemeldet wurde. Bei dem sofortigen Zufühlen konnte ich jedoch feststellen, dass nicht die mangelnde Herzaction, sondern die zu starke Erhebung des Armes an dem fehlenden Pulse schuld war. Mehrmals hintereinander demonstirte ich dann, wie durch Emporheben des Armes der Puls in der Arteria radialis am Handgelenk zum völligen Verschwinden gebracht werden konnte, während derselbe sogleich wieder kräftig zum Vorschein kam, sobald der Arm herabgesenkt wurde. Leider sind mir über den weiteren Verlauf dieser Lähmung die genaueren Aufzeichnungen abhanden gekommen.

Einigemal habe ich dann noch bei Kranken, besonders solchen, bei denen eine Amputation der carcinomatösen Brustdrüse gemacht war, beobachtet, dass sie über unangenehme Empfindungen in den Fingern oder über Schwäche in der Hand und den Fingern klagten, Erscheinungen, die jedoch ohne weitere Behandlung meist in wenigen Tagen wieder völlig verschwanden.

Vor kurzem erlebte ich nach langer Zeit zum ersten male wieder eine schwere in der Chloroformnarkose entstandene doppel-seitige Armschulterlähmung.

Dieselbe ist in ihrem Verlaufe genauer verfolgt und soll deshalb ausführlicher mitgetheilt werden.

Am 9. März d. J. machte ich in Gegenwart verschiedener Collegen, durch die meine Aufmerksamkeit von der Lagerung der Kranken abge-

lenkt war, wegen eines Carcinoms die Resectio pylori. Beide Hände der Kranken waren, wie dies nachträglich festgestellt wurde, von dem die Narkose besorgenden, sehr kräftigen Ammannen über den Kopf emporgezogen worden, theils um den Puls besser kontrolliren zu können, theils um das Herabfallen der Arme vom Operationstisch zu vermeiden, theils um einem Hineingreifen der Hände in das Operationsfeld vorzubeugen. Nach dem Erwachen aus der etwa zwei Stunden dauernden Narkose hatte die Kranke an den beiden oberen Extremitäten gar kein Gefühl und konnte auch nicht die geringste Bewegung mit den Armen und den Händen ausführen, so dass sie sich in einem äusserst hilflosen Zustand befand und, wie ich gleich erwähnen will, noch viele Wochen lang blieb. Eine genaue Untersuchung der Muskeln konnte bei der schwachen Patientin erst am 15. März, also sechs Tage nach der Operation ausgeführt werden. Dieselbe ergab, dass am rechten Arm ausser den Extensoren sämtlicher Finger noch gelähmt waren der M. triceps, M. biceps, M. brachialis internus, M. deltoideus, M. latissimus dorsi, M. supraspinatus und M. infraspinatus. Wenig functionirte der M. cucullaris und der M. pectoralis major, die Beuger der Finger und der Hand, die Musculi interossei, die Muskeln des Daumen- und des Kleinfingerballens. Die Sensibilität war vorhanden, wenn auch herabgesetzt, bis auf eine kleine Stelle am Daumen, woselbst sie erloschen war. Noch vollkommener war die linke obere Extremität gelähmt, an der nur eine geringe supinirende Bewegung der Hand activ ausgeführt werden konnte. Ausser den bei dem rechten Arm als gelähmt angeführten Muskeln, zeigte auch der M. pectoralis major nur spurweise Contraktionen. Die Sensibilität war überall vorhanden, aber herabgesetzt. Längere Zeit konnte die Kranke absolut keine Bewegungen mit den Armen und den Fingern ausführen, so dass ihr jede Lageveränderung der Hände gemacht, dass sie gefüttert werden musste und sich in trostloser, depressirter Stimmung befand.

Am 13. April konnte man rechts Beugung und Streckung im Handgelenk und an den Fingern wahrnehmen, während die Schultermuskeln noch alle gelähmt waren. Am linken Arm functionirten der M. deltoideus und die Schultermuskeln wieder, nur war noch der M. pectoralis major, der M. triceps und der M. biceps vollkommen gelähmt. Schwer ausführbar war die Pronation und Supination der Hand, ebenso die Beugung und Streckung der Hand, die Beugung der Finger. Noch nicht möglich war die vollkommene Streckung und die Spreizung der Finger. Bis Anfang Mai konnte eine geringe Besserung in der Beweglichkeit der linken Hand festgestellt werden. Am 10. Mai hatte Herr Privatdocent Dr. Valentin die Güte, nochmals einen genauen Befund aufzunehmen. Dabei fand sich am rechten Arm der M. cucullaris, ebenso wie der M. pectoralis major, M. latissimus dorsi und M. triceps normal, schwach functionirte der M. biceps, ferner alle anderen Vorderarm- und Handmuskeln mit Ausnahme des M. supinator longus, der gelähmt war, ebenso wie der M. deltoideus, der M. subscapularis, M. supraspinatus, M. infraspinatus, M. teres major und M. teres minor.

Die faradische Prüfung ergab bei dem sehr schwachen M. biceps eine Zuckung, ebenso reagierten auch der M. deltoideus und der M. supinator longus. Die Schulterblattmuskeln konnten nicht untersucht werden. Die galvanische Untersuchung ergab in den Muskeln des Vorderarms und im M. biceps normal schnelle Zuckungen, aber herabgesetzte Erregbarkeit; der M. deltoideus und M. supinator longus gaben träge Zuckung, die K.S.Z. war stärker als die A.S.Z. bei sehr stark herabgesetzter Erregbarkeit; Sensibilitätsstörungen waren nicht nachweisbar. Am linken Arm wurde vollkommen functionstüchtig gefunden: der M. cucullaris, M. deltoideus, M. supraspinatus, M. infraspinatus, M. teres major und minor, M. pectoralis major, M. latissimus dorsi, M. triceps, M. brachialis internus, und supinator longus, während der M. biceps noch gelähmt war, aber keine Entartungsreaction zeigte. Die Vorderarm- und Handmuskeln functionirten alle, wenn auch wenig. Bei faradischer Erregung reagierten alle Muskeln normal, auch der M. biceps, ebenso verhielten sich alle Muskeln gegenüber dem galvanischen Strom normal. Im M. biceps war keine Entartungsreaction nachzuweisen, ebensowenig in einem der anderen Muskeln. Sensibilitätsstörungen waren nicht vorhanden.

Am 12. Mai wurde die Kranke entlassen, starb aber wahrscheinlich infolge ihres Magencarcinoms am 2. Juli. Nach der gütigen Nachricht des

zuletzt behandelnden Arztes, des Herrn Stabsarzt Dr. Krause in Lötzen, der die Kranke noch am 20. Juni, also etwa 13 Wochen nach der Operation gesehen hatte, waren die Lähmungserscheinungen, besonders an dem rechten Arm bedeutend besser geworden, aber ebensowenig wie an dem linken Arme vollkommen verschwunden.

Was nun die Aetiologie dieser verschiedenen, im Gebiete des Plexus brachialis vorgekommenen Narkosenlähmungen anlangt, so sind dieselben jedenfalls entstanden durch eine sehr starke Abduction oder Hyperextension des Armes, durch welche ein erheblicher Druck auf die betroffenen Nerven ausgeübt wurde. Die Stelle, an welcher dieser Druck stattfand, scheint mir aber bei den verschiedenen Lähmungen nicht die gleiche zu sein.

In der zuletzt mitgetheilten Beobachtung handelte es sich ohne allen Zweifel um eine Lähmung, welche durch den Druck der Clavicula auf den Plexus brachialis in der Gegend des sechsten und siebenten Halswirbels entstanden war. Die Theilnahme der Schulterblattnuskeln, des M. pectoralis major und des M. latissimus dorsi weisen mit Sicherheit auf diesen Punkt hin. Die Lähmungen beider Arme bieten, abgesehen von kleinen Verschiedenheiten untereinander, so grosse Aehnlichkeit mit der jetzt allgemein bekannten Erb'schen Armschulterlähmung, dass auch die gleiche Ursache für sie angenommen werden muss.

In den beiden anderen oben erwähnten Fällen, in denen einmal der N. radialis, das andere mal der N. ulnaris und der N. medianus gelähmt waren, ebenso auch in denjenigen Fällen, in denen Paresen und Parästhesien nach der Chloroformnarkose beobachtet wurden, scheint mir der Druck des Schlüsselbeins nicht die Ursache für die Lähmung sein zu können, da es schwer erklärlich sein dürfte, wie dadurch nur einzelne Nervenstämmen so schwer geschädigt werden können, während alle anderen Nerven dem Druck vollkommen entgehen.

Bei der Narkosenlähmung des N. radialis könnte man noch daran denken, dass dieser Nervenstamm an seiner Umschlagsstelle um den Humerus einen Druck erfahren könnte, wenn während der Operation der Arm über die Kante des von mir benutzten hölzernen Operationstisches herabhing. Jedoch ist mir nicht bekannt, dass anderwärts derartige Erfahrungen bei diesem, besonders früher vielfach gebräuchlichen, Operationstische gemacht worden wären; jedenfalls habe ich bei mehr als 10000 Kranken, die ich zum Theil auf einem solchen Operationstische operiren sah, zum Theil selbst operirte, niemals etwas davon beobachtet. Viel wahrscheinlicher ist mir, dass die Lähmung des N. radialis ebenso entstanden war, wie die Lähmung des N. ulnaris und des N. medianus bei dem zweiten von mir erwähnten Kranken, nämlich durch die starke Abduction des Armes, durch welche ein Druck des Caput humeri in der Achselhöhle auf diese Nerven ausgeübt wurde. Als ein direkter Beweis für einen solchen in der Achselhöhle stattfindenden Druck muss das Verschwinden des Pulses in der Arteria radialis am Handgelenk bei emporgezogenem Arme angesehen werden. Dasselbe kann nur durch einen Verschluss der Arteria axillaris zustande kommen. Eine Compression der Arteria subclavia durch das Schlüsselbein, an welche man denken könnte, war sicherlich nicht die Ursache für diese Erscheinung, denn bei dem Emporziehen des Armes geht die Clavicula in die Höhe, und das Gefäss wird von jedem Drucke völlig befreit. Durch die entgegengesetzte Bewegung, durch die Verschiebung der Scapula und indirekt auch der Clavicula nach hinten und unten kann eher eine Compression der Arteria subclavia gegen die erste Rippe hervorgebracht werden, wie dies durch die Untersuchungen von Klotz und von Adelman auch längst bekannt ist. Wenn aber die Arteria axillaris bei forcirtem Emporziehen des Armes durch den in die Achselhöhle stark vortretenden Gelenkkopf des Humerus so vollkommen abgeplattet wird, dass dadurch die Blutwelle aufgehalten werden kann, so müssen auch unbedingt die dem Gelenkkopf noch näher liegenden Aeste des Plexus brachialis ebenfalls stark gedrückt und gedehnt werden. Von der Richtigkeit dieser Annahme kann man sich an der Leiche unmittelbar überzeugen. Ganz bestimmt kann aber ein solcher Druck und eine solche Dehnung, je nach der Dauer, eine leichte oder eine schwere motorische und sensible Lähmung einzelner Nerven herbeiführen.

Meiner Ansicht nach werden also die in der Narkose entstandenen Lähmungen des Plexus brachialis durch den Druck der Clavicula, diejenigen einzelner Aeste desselben durch den Druck des Caput humeri herbeigeführt.

Bei genauer Durchsichtung der Litteratur konnte ich über Lähmungen, die in der Narkose entstanden waren, nur eine vor kurzem durch Bernhardt¹⁾ sehr ausführlich veröffentlichte Beobachtung finden. Dieselbe betraf eine Kranke, bei der im März 1892 eine über eine Stunde dauernde doppelseitige Salpingo-

Oophorectomie gemacht war. Während dieser Zeit waren die beiden Arme von einem Assistenten mit ziemlicher Kraft nach oben und hinten gehalten worden. Nach der Narkose fand man beide Arme gelähmt. Die vollkommene Heilung dieser Lähmung wurde angenommen, war aber zur Zeit der Publication noch nicht erfolgt.

Ueber Narkosenlähmungen einzelner Nervenstämmen, die als solche erkannt und mitgetheilt wurden, habe ich überhaupt keine Notiz finden können. Nur eine von Seeligmüller¹⁾ gemachte Angabe fiel mir auf. Dieser Autor nimmt nämlich an, dass eine Drucklähmung des N. ulnaris bei schwerfälligen Personen, die lange Zeit in der Rückenlage zubringen müssen, vorkomme. Als Beweis für die Richtigkeit dieser Angabe führt er eine mit Anästhesie verbundene Lähmung im Ulnarisgebiete an, welche er bei einer an Brustdrüsenkrebs operirten Dame fand, die eines hinzugekommenen Erysipelas migrans wegen lange Zeit in der Rückenlage hatte aushalten müssen. Eichhorst,²⁾ der diese Angabe von Seeligmüller in seinem Handbuch erwähnt, bringt keine eigene Bestätigung für dieselbe bei. Mir erscheint diese Erklärung der Ulnarislähmung unwahrscheinlich. Wäre dieselbe richtig, so müssten bei dieser häufig vorkommenden Gelegenheitsursache analoge Beobachtungen doch auch von anderer Seite schon gemacht worden sein, was meines Wissens aber nicht der Fall ist. Viel wahrscheinlicher ist mir, dass diese von Seeligmüller beobachtete Lähmung, analog der von mir beschriebenen, durch den Druck des Gelenkkopfes auf den N. ulnaris in der Achselhöhle entstanden war, indem bei der Amputatio mammae und der Ausräumung der carcinomatösen Lymphdrüsen aus der Achselhöhle der Arm lange Zeit stark in die Höhe gezogen worden war. Leicht kann aber unmittelbar nach einer schweren Operation, zumal wenn bald ein Erysipel hinzutritt, eine Ulnarislähmung übersehen und erst später zufällig erkannt werden. Uebrigens macht Seeligmüller keine Angabe, wie lange nach der Operation die Lähmung gefunden wurde. Mir selbst sind Paresen und Parästhesien von kurzer Dauer nach Mammaamputationen, wie schon oben erörtert, einige male vorgekommen.

Wenn aber die Thatsache richtig ist, dass in der Narkose durch eine starke Hyperextension des Armes Lähmungen einzelner Nerven der oberen Extremität hervorgerufen werden, so ist auch sehr wahrscheinlich, dass manche Schlafälähmungen dieselbe Ursache haben können. Sicherlich kann im tiefen Schlaf dieselbe Stellung des Armes eingenommen werden, die bei genügend langer Einwirkung eine Lähmung herbeiführen muss. Soweit mir bekannt ist, hat man bis jetzt dieses ätiologische Moment für die Schlafälähmungen nicht gekannt. Bei der am häufigsten vorkommenden Schlafälähmung des N. radialis wird weitaus in den meisten Fällen der allgemeinen Annahme nach der Druck auf den N. radialis am Oberarm durch die Last des Körpers oder durch den Kopf oder durch die Kante eines Stuhles u. s. w. ausgeübt werden. In diesen Fällen ist der M. triceps von der Lähmung verschont. Für die seltenen Beobachtungen aber, in denen dieser Muskel an der Lähmung theilnimmt, erscheint der Druck des Gelenkkopfes gegen den N. radialis in der Achselhöhle als Ursache wahrscheinlich. Die gleiche Entstehungsursache wird man auch für manche der, überhaupt nicht oft vorkommenden, Schlafälähmungen des N. ulnaris und des N. medianus annehmen dürfen. Schwer denkbar ist, dass auch diese Nerven, wie man annimmt, im Schlaf von aussen her einen starken Druck erfahren können. Abgesehen von der Stelle oberhalb des Condylus internus humeri, an welcher der N. ulnaris oberflächlich und dem Knochen nahe liegt, ist kaum eine geeignete Stelle am Oberarme vorhanden, an welcher ein zur Lähmung führender Druck auf den N. ulnaris oder den N. medianus einwirken könnte.

Die Prognose der Narkosenlähmungen fällt selbstverständlich mit derjenigen der Drucklähmungen überhaupt zusammen, ebenso wie die Behandlung. Die oben mitgetheilte Beobachtung zeigt aber, wie lange Zeit die Wiederherstellung der Function der gelähmten Muskeln auch in solchen Fällen dauern kann, und genügt, um die Gefahren zu zeigen, welche eine zu starke Abduction des Armes in der Narkose haben kann.

2. Lähmungen durch Anlegung der elastischen Binde zur Erzeugung der künstlichen Blutleere.

v. Langenbeck³⁾ machte wohl zuerst darauf aufmerksam, dass die Constriction der Glieder mit dem Gummischlauche nicht ohne Bedenken sei, weil Paralysen des Nervus medianus und

¹⁾ Seeligmüller, Lehrbuch der Krankheiten der peripheren Nerven und des Sympathicus, 1882, p. 275.

²⁾ H. Eichhorst, Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie, 1883, Bd. 2, p. 353.

³⁾ B. v. Langenbeck, Ueber die Esmarch'sche Constriction der Glieder zur Erzeugung künstlicher Blutleere bei Operationen. Berliner klinische Wochenschrift 1873, No. 52, p. 617.

¹⁾ M. Bernhardt, Ueber einen Fall von doppelseitiger, traumatischer Lähmung im Bereiche des Plexus brachialis. Neurologisches Centralblatt 1892, p. 258.

des Nervus ulnaris dadurch entstehen könnten, indem die genannten Nerven zu fest gegen den Knochen angedrückt würden. v. Langenbeck gab an, dass er, durch solche Beobachtungen veranlasst, nicht mehr den Gummischlauch angewendet habe, sondern, nachdem die peripherische Einwicklung gemacht worden, eine zweite Gummibinde um das obere Drittel des Oberarmes fest anlege und seit Anwendung dieser Modification keine Störungen in der Nervenleitung beobachtet habe. Hauptsächlich infolge dieser Publication wurde gewiss ziemlich allgemein die Abschnürung der oberen Extremität (an der unteren kommen derartige Lähmungen nicht vor, da die Nerven durch dicke Muskeln vor dem Drucke geschützt sind) durch die elastische Binde eingeführt. In fast allen Lehrbüchern der Chirurgie wird in der Folge auch angegeben, dass durch die Anlegung des elastischen Schlauches an der oberen Extremität Lähmungen entstehen könnten und dass man deshalb die elastische Binde anwenden solle, aber in keinem Lehrbuche¹⁾ oder in anderen Mittheilungen wird, soweit mir bekannt, speciell darauf hingewiesen, dass auch bei Anlegung der elastischen Binde Vorsicht beobachtet werden müsse. Sicherlich kommen aber durch Anlegung der elastischen Binde in der Praxis Lähmungen an dem Arme vor, wenigstens ist es mir unwahrscheinlich, dass ich dieselben allein gesehen haben soll. Selbstverständlich entstehen diese Lähmungen durch zu festes Anlegen der elastischen Binde; aber da es schwer ist, genaue Angaben über die Kraft zu machen, mit der die Binde angezogen werden muss, so kommt es gewiss jüngeren Aerzten vor, die mit Sicherheit eine feste Abschnürung zur Verhütung einer jeden Blutung herbeiführen wollen, dass sie die Binde zu fest schnüren. Aus diesem Grunde muss mit Nachdruck auf die Gefahr hingewiesen werden, welche auch durch die zu fest angelegte elastische Binde herbeigeführt werden kann.

Zum Beweis, dass leichte und schwere Lähmungen durch einen Druck der elastischen Binde, wie man ihn zur Abschnürung des Blutstroms für nothwendig gehalten hatte, entstehen können, möchte ich die von mir beobachteten Fälle hier anführen.

Fall 1. Ein 14 Jahre alter Junge wurde am 28. November 1885 in die chirurgische Klinik zu Jena wegen einer Nekrose am Oberarm aufgenommen und am 12. December, nachdem die elastische Binde von einem Assistenten angelegt war, von mir operirt. Unmittelbar nach dem Erwachen aus der Narkose wurde eine fast völlige Lähmung aller Finger constatirt. Der Daumen, sowie die anderen vier Finger konnten nur minimal gebeugt, und der Daumen nur in geringem Maasse opponirt werden, ausserdem war die Extension der Hand und der Finger unmöglich, während die Sensibilität überall erhalten war. Am folgenden Tage wurde

¹⁾ Als Beweis für die obige, vielleicht unwahrscheinlich lautende Angabe, lasse ich die folgenden Citate folgen. H. Fischer, Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie, 1887, p. 405. Zu lange Anwendung des Schlauches ruft endlich Anästhesie und Lähmungen des Gliedes, Thrombose der Venen, Nekrose der Wundränder und Wundlappen hervor. Um die Schnürwirkungen des Gummischlauches zu beseitigen, nimmt v. Langenbeck eine zweite kürzere Binde. — Hueter (Lossen), Grundriss der allgem. Chirurgie, 1889, Bd. I, p. 378. Die Anwendung des Esmarch'schen Verfahrens erfordert indessen besondere Vorsicht und Geschick, vor allem bei dem Zugschnüren des Gummischlauches. Fest geschnürt gefährdet der Schlauch die Nerven und thatsächlich sind in manchen Fällen Paresen einzelner Nervenstämmen von kürzerer und längerer Dauer beobachtet worden. — Fr. König, Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie, 1889, p. 84. Es ist nicht zweckmässig, an der oberen Extremität, um selbe blutleer zu machen, auch einen Gummischlauch in der oben beschriebenen Art anzulegen. Man hat mehrfach beobachtet, dass durch den isolirten schnürenden Druck des Schlauches vorübergehende Lähmung einer der der Oberfläche hier näher liegenden Nerven herbeigeführt wurde. — G. Wolzendorff, Handbuch der kleinen Chirurgie 2. Aufl., 1889, p. 290. Da der Schlauch zu fest geschnürt wird, so empfiehlt es sich nach v. Langenbeck's Rath, eine zweite Binde zu verwenden, welche in mehrfachen Cirkeltouren herumgeführt wird. — In dem Lehrbuche von Tillmanns wird über die Entstehung dieser Lähmungen nichts näheres angegeben; Billroth (Winwarter) und Landerer erwähnen in ihren Lehrbüchern dieselben überhaupt nicht, und eine neue Auflage des Lehrbuchs von v. Bardeleben konnte ich leider nicht einsehen.

Auch v. Esmarch giebt noch neuerdings unter den Vorwürfen, die man seinem Verfahren gemacht hätte, an die Lähmungen der durch den Schnürschlauch gedrückten Nerven (Selbstbericht über einen auf der Naturforscherversammlung zu Nürnberg gehaltenen Vortrag: Ueber Blutspargung bei Operationen und Verletzungen. Centralblatt für Chirurgie 1893, No. 45, p. 982.) In einer früheren Abhandlung sagte v. Esmarch (Ueber künstliche Blutleere. Archiv für klinische Chirurgie 1880, Bd. 25, p. 294). Wenn andere Lähmungen gesehen haben, so möchte ich glauben, dass sie durch allzu starkes Anziehen des Kautschuckschlauches entstanden sind. v. Esmarch giebt dann auch an, dass er deshalb die Umschnürung selbst gemacht habe, weil er gefunden habe, dass seine Assistenten geneigt wären, des guten zu viel zu thun.

Mit Bezug auf diese Bemerkung möchte ich noch hervorheben, dass mir selbst auch niemals eine Lähmung durch Anlegung der elastischen Binde passirt ist, sondern dass in allen von mir beobachteten Fällen die Binde von einem meiner Assistenzärzte angelegt war, obgleich von mir häufig auf die Lähmungen, welche durch zu festes Anlegen der Binde entstehen können, aufmerksam gemacht wird.

hauptsächlich über Kribbeln und Ameisenlaufen in den Fingern geklagt. Nach zwei Tagen war die Streckung der Finger wieder möglich, die Beugung derselben aber noch sehr wenig; ebenso waren auch die Parästhesien geringer. Nach weiteren zwei Tagen waren die Bewegungen der Finger fast völlig normal, und das Gefühl von Taubsein nur noch schwach vorhanden. Am 20. December waren die Bewegungen normal, aber noch kraftlos, die unangenehmen Empfindungen in der Hand geschwunden.

Fall 2. Diese Beobachtung wurde bei einem 15 Jahre alten Mädchen gemacht, bei welchem unter Anwendung der elastischen Binde am 25. September 1888 in der Marburger chirurgischen Klinik eine Nekrotomie des Humerus ausgeführt wurde. Die Muskulatur des Oberarms war äusserst atrophisch. Nach dem Erwachen aus der Narkose klagte die Kranke über Bewegungsstörungen der Hand und über ein taubes Gefühl in derselben. Die Streckung der Finger war nur schwer und langsam ausführbar, die Endphalangen des zweiten bis fünften Fingers konnten nicht gestreckt, die Finger selbst nur unvollkommen gebeugt und nicht gespreizt werden. Die Sensibilität war nur an der dorsalen Fläche des kleinen Fingers nicht ganz normal. Vom 8. October an wurde die Kranke in der medicinischen Poliklinik täglich elektrisirt, aber trotzdem kamen die ersten Zeichen von Besserung erst am 24. October, also vier Wochen nach der Operation, zum Vorschein. Allmählich nahmen die Lähmungserscheinungen im Gebiete des N. ulnaris immer mehr und mehr ab, so dass die Kranke bei ihrer Entlassung am 18. November die Hand bewegen und die Finger fest schliessen konnte. Nachdem das Mädchen zu Hause fleissig gearbeitet hatte, wurde bei einer acht Tage später vorgenommenen nochmaligen Untersuchung nachgewiesen, dass der Händedruck kräftig war und die Lähmung als vollkommen beseitigt angesehen werden musste.

Fall 3. Ein 45 Jahre alter Gensdarm hatte sich am 25. October 1889 bei einem Dienstgange durch einen Sturz auf den Ellenbogen eine Gelenkfractur zugezogen, die mit Anchylosenbildung in einem Winkel von 155° ausheilte; die weitere Flexion wurde durch Callusmassen, welche in der Ellenbogenbeuge vorsprangen, verhindert. Zur Besserstellung des Arms, womöglich zur Erzielung eines beweglichen Gelenkes wurde von mir am 24. März 1890 in der chirurgischen Klinik zu Marburg, nachdem der Arm mit einer elastischen Binde eingewickelt und abgeschnürt war, die Abmeisselung des abgebrochenen und nach vorne dislocirten Condylus externus humeri und die Resection des Ellenbogengelenkes ausgeführt. Als der Kranke aus der Narkose erwachte, waren die Finger vollkommen anästhetisch und alle ihre Bewegungen unmöglich. Da von den beiden Seitenschnitten aus eine Verletzung sämtlicher gelähmten Nervenstämmen unmöglich war, musste gleich die zu feste Anlegung der elastischen Binde als Ursache der Lähmung angesehen werden. Während die Sensibilität schon am folgenden Tage wiederkehrte, blieb die motorische Lähmung bestehen, der Kranke konnte nicht die geringste Bewegung mit den Fingern machen. Erst am 7. Mai, also etwa sechs Wochen nach der Operation, konnte man die erste, aber kaum wahrnehmbare Bewegung, eine Beugung des Zeigefingers, erkennen. Fünf Tage später wurden schon alle Finger in den Metacarpophalangealgelenken gebeugt. Von nun an besserte sich unter fortgesetzter elektrischer Behandlung die Beweglichkeit immer mehr, aber erst am 2. Juli konnte die Faust fest geschlossen werden. Später stellte sich die Function der Hand und der Finger so vollkommen her, dass der Mann seinen Dienst als Gensdarm wieder wahrnehmen konnte.

Fall 4. Bei einem 16 Jahre alten Jungen wurde am 11. Februar 1891 in der chirurgischen Klinik in Königsberg eine Nekrose des linken Humerus, nachdem die Abschnürung mit der elastischen Binde gemacht war, von einem der Assistenzärzte operirt. Unmittelbar nach der Sequestrotomie war eine Lähmung der Hand und der Finger nachweisbar. Erst am 8. April waren leichte Bewegungen in den Fingern ausführbar, aber noch nicht im Handgelenk. Unter Anwendung des elektrischen Stromes, der Massage und passiver Bewegungen wurde die Beweglichkeit der Hand und der Finger langsam besser. Bei der Entlassung des Jungen am 15. Mai war die Bewegung im Handgelenk noch nicht vollständig wiederkehrt, während die Finger normal, aber noch kraftlos gebeugt wurden.

Wie die mitgetheilten Beobachtungen zeigen, muss am meisten Vorsicht bei der Abschnürung des Armes mit der elastischen Binde angewendet werden bei Kindern und bei Personen mit atrophischer Muskulatur des Oberarms, wie dieselbe besonders bei Nekrosen des Humerus, bei Entzündungen des Ellenbogengelenkes und bei veralteten Luxationen desselben vorkommen. Auch muss die Umschlagsstelle des N. radialis um den Oberarm für die Anlegung der Binde vermieden werden.

Vielleicht erscheint manchem Leser meine Mittheilung überflüssig, da sowohl die Lähmungen, welche in der Narkose, als auch diejenigen, welche durch den Druck mit der elastischen Binde entstehen, durch Fehler in der Ausführung der betreffenden Methoden veranlasst werden. Meiner Ansicht nach wird aber der junge Arzt, dem am leichtesten derartige Fehler vorkommen können, dieselben am sichersten vermeiden, wenn er genügend auf ihr Vorkommen und auf ihre schlimmen Folgen aufmerksam gemacht ist, was bis jetzt, wenigstens durch unsere Lehrbücher der allgemeinen Chirurgie, nicht geschehen ist. Jedenfalls müssen diese Lähmungen jedem Arzte, dem sie vorkommen, ebenso wie alle anderen Fehler in der Behandlung eines Kranken höchst peinlich sein. Denkbar ist auch, dass diese Drucklähmungen Veranlassung zu gerichtlichen Klagen über Kunstfehler geben können. Also nur, um andere Collegen vor unangenehmen Erfahrungen zu bewahren, glaubte ich die meinigen veröffentlichen zu sollen.