

ÜBER
DIE VERRENKUNG DES HUMERUS
NACH HINTEN.

INAUGURAL-DISSERTATION
ZUR ERLANGUNG DER
MEDICINISCHEN DOCTORWÜRDE

VORGELEGT DER
HOHEN MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER
ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT ZU FREIBURG IM BREISGAU

VON
RUDOLF VON GEYER
CAND. MED.



FREIBURG i. B.
FR. WAGNER'SCHE BUCHDRUCKEREI.
1892.



ÜBER
DIE VERRENKUNG DES HUMERUS
NACH HINTEN.

INAUGURAL-DISSERTATION
ZUR ERLANGUNG DER
MEDICINISCHEN DOCTORWÜRDE

VORGELEGT DER
HOHEN MEDICINISCHEN FACULTÄT
DER

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT ZU FREIBURG IM BREISGAU

VON

RUDOLF VON GEYER

CAND. MED.



FREIBURG I. B.

FR. WAGNER'SCHE BUCHDRUCKEREI.

1892.



Dekan:

Herr Prof. Dr. SCHOTTELIUS.

Referent:

Herr Prof. Dr. KRASKE.

Unter den Verschiebungen des Humerus gegen die Scapula gehören diejenigen nach hinten wohl zu den seltensten, und diesem Umstande ist es wohl zuzuschreiben, dass ihre Existenz verhältnismässig spät erst erkannt und dann noch lange angezweifelt wurde. Und so finden wir auch denn in der ältern Litteratur eine Menge Stimmen der hervorragenden Ärzte, welche theils für, theils gegen die Möglichkeit des Vorkommens dieser Luxation sprechen.

Hippokrates und Celsus (Cooper, Handbuch der Chirurgie) kannten eine Verrenkung des Armes nach hinten noch nicht, sie hatten dieselbe nie gesehen; dass aber eine solche zu Stande kommen könnte, bezweifelten sie nicht. Die erste Luxation nach hinten wurde von Galen diagnostiziert und mitgetheilt (Cooper, l.c.). Seiner darüber geäußerten Ansicht pflichtete Oribasius bei, während Paul von Aegina und Albucases bestritten, dass eine Luxation nach hinten statthaben könne wegen des Vorspringens des Akromion.

Vesal steht wieder auf dem Standpunkte Galens, nur bezeichnet er die Luxation nach hinten als solche nach aussen, eine Bezeichnung, die vielfach später für die Luxationen nach hinten von den Autoren angewandt wurde.

Nach Vesal herrschte wieder grosse Uneinigkeit unter den Ärzten über diese Luxationsart; ja, ihr Vor-

kommen wurde von Avicenna und Fabricius von Aquapendente direkt bestritten. Ambroise Paré war sich nicht völlig klar darüber. J. L. Petit war es vorbehalten, wieder Ordnung in diese Menge von Ansichten zu bringen, vor allem dadurch, dass er nicht bloss die Richtung der Luxation genauer angab, sondern auch insbesondere die Stelle anatomisch genau bezeichnete, an welcher der Kopf nach der Verletzung stand. Ihm pflichtete Desault bei, doch hält er, wie nach ihm auch Kluge, Busch und Mothe, dafür, dass diese Luxation auf die Scapula nur sekundär entstehen könne aus der primären Verrenkung nach unten.

Bonn (Andreac Bonn. Commentatio de humero luxato. Lugd. Batav. 1782) und nach ihm Chopart und Sue waren die ersten, welche die Schulterluxationen durch das Experiment an der Leiche zu studieren suchten; es gelang ihnen aber dabei nie, eine Luxation nach hinten zu Stande zu bringen. Den Weg des Experimentes betraten auch Goyrand und Sédillot (Gaz. de Paris 26 und 27. 1848.) Ersterer namentlich hat einmal hierdurch, nicht minder aber auch durch Studium und Sichtung der vorhandenen Materialien Wandlung geschaffen, wodurch er Malgaigne für seine bahnbrechenden Forschungen und Lehren viel vorgearbeitet hat.

Dieser berühmte Gelehrte hat durch seine Arbeiten Klarheit geschaffen im ganzen grossen Gebiet der Schulterluxationen, und die Eintheilung, welche er hiervon gab, ist heute noch unübertroffen. (Malgaigne, *Traité des fractures et des luxations*. Tome II. Des luxations. Paris 1855.) Insbesondere aber hat er bei seinen Studien auch die Verrenkungen des Armes nach hinten berücksichtigt

und diese eingetheilt in solche, bei welchen das Caput humeri direkt unter dem Akromion steht (*Luxatio subacromialis*) und in solche, bei welchen der Kopf noch weiter auf dem Schulterblatt nach hinten gerückt ist und unter der Gräte dieses Knochens steht (*Luxatio infra-spinata*). Malgaigne traf diese Eintheilung gestützt sowohl auf Leichenversuche als auf klinische Erfahrung. Von der ersten Art hatte er drei Fälle gesehen, während er die letztere ein Mal diagnostizieren konnte. Diesen Fällen hat er noch 34 Fälle aus der Litteratur zur Seite gestellt und genau geprüft.

An der Hand einer grösseren Litteratur vermochte auch ich 30 Fälle von *Luxatio subacromialis* aufzufinden. (Leider war mir die Sammlung der Malgaigne'schen Fälle nicht zugänglich.) Zweck dieser Arbeit soll es nun sein, die gefundenen Fälle hier zusammenzustellen und zu prüfen und ihnen noch einen weitem zuzufügen, den ich in hiesiger chirurgischer Klinik zu beobachten Gelegenheit hatte und dessen Veröffentlichung mir zu überlassen Herr Professor Kraske die Güte hatte.

1) Demersay. (Thèse de 1814.) Pat., Epileptiker, tritt einige Tage nach einem Anfall in die Charité ein. Klagt über Schmerzen und Bewegungslosigkeit in der linken Schulter. Pat. neigt den Kopf nach der kranken Seite, wodurch die Schulter etwas niedriger zu sein schien. Der Arm lag am Stamm an, der Ellbogen stand etwas nach vorn, der vordere Arm war wenig gebeugt. An der Stelle, wo das Caput humeri normal steht, fand sich eine Einsenkung, während sich unter dem Akromion ein Vorsprung zeigte: das luxierte Caput humeri. Bewegungen waren sehr schmerzhaft, doch war der Arm nach oben und unten, weniger leicht nach vorn zu bringen und äusserst schwer nach hinten. Was die Entstehung der Verletzung angeht, so wurde nur angegeben, dass der Kranke in dem Moment, in welchem der Anfall begann, zu Boden gestürzt sei und heftige Krämpfe gehabt

habe. Boyer wurde zur Consultation geholt und versuchte die Reposition, indem er eine Hand auf das Akromion stützte zur Contraextension, während er mit der anderen den Arm extendierte. Als er den Arm stark nach hinten zog, gelang die Reduktion. Der Kranke verhielt sich hierauf nicht ruhig und der Arm luxierte nochmals, wurde aber wieder reponiert und heilte dann vollkommen.

2) Demersay. (Thèse de Paris 1814.) Pat. war von einem hohen Baume gefallen. Rechter Arm lag über die Brust und konnte nicht davon entfernt werden. Vorderer Theil der Schulter erschien etwas abgeplattet. Das Akromion trat nicht mehr vor; Pfanne leer, der Kopf im hintern obern Theil der Fossa infraspinata, zwischen Infraspinatus, Caput longum tricipitis und Spina scapulae (also unter dem Akromion!); der Hals des Humerus stützte sich mit seiner innern Partie an die Cavitas glenoidalis. Reduktion einfach durch Zug und Gegenzug.

3) Astley Cooper. (Observation de Cooper, traduites de l'anglais par Bouchacourt. Piel: des luxations scapulo-humérales en arrière et en dehors. Thèse. Strasbourg 1851. Schmitt's Jahrb. XXXX. 91. Referat.) Pat., 52 J. alt, Epileptiker, erlitt während eines Anfalles eine Luxatio subacromialis durch blosse Aktion der Muskeln. Unter dem Akromion Vertiefung. Cavitas glenoidalis abtastbar. Kopf deutlich zwischen Spina und unterm Scapularand zu fühlen. Reposition durch Extension möglich, aber nicht bleibend. Spätere Autopsie bestätigte die Diagnose: Luxatio subacromialis.

4) Die London medical Gazette, Guillet 1833, enthält folgenden Fall (l. c. und Josephus Deiters: de luxationibus inveteratis quaedam, additis casibus raris. Dissert. inaugural. Bonnæ 1840): Eine Frau, 49 J. alt, wollte eine hochstehende Lade erreichen und streckte deshalb ihren Arm nach vorn und oben. Plötzlich glitt ihr die Lade in die Hand, doch konnte sie dieselbe nicht festhalten, und der Arm sank ihr am Körper herab. Sie begab sich jetzt in das Spital zu Middlesex, und es wurde daselbst eine Luxation nach hinten konstatiert, nach vorn und einwärts wurde eine Depression gefunden. Der Arm hing schlaff am Körper herab und war weder nach aussen, noch nach vorn gekehrt. Der dislocierte Kopf konnte leicht rotiert werden.

5) Sédillot. (Piel, des luxations scap.-hum. en arrière et en dehors, Strasbourg 1851, und Sédillot: Mémoire sur une luxation de l'épaule en arrière 1834.) Einer Frau wurde im Streit von ihrem Mann heftig der Arm verdreht. Die Luxation blieb lange unerkant.

Spätere Untersuchung ergibt: Schulter deform, Deltoides stark abgeplattet. Akromion und Processus coracoides springen sehr vor. Unter dem Akromion der Humeruskopf deutlich vortretend. Arm nach vorn gerichtet, nach innen rotiert, Vorderarm gebeugt. Abduktion völlig gehindert, Adduktion vermehrt, Rotation unmöglich. Bewegungen schmerzhaft. Reduktion mit einem Gewichtszuge von 110 kg und gleichzeitiger Rotation nach aussen.

6) William Smith. (Dubl. Journ. of medic. Science. 1839. u. l. c.) 49 J. alte Pat. starb an epileptischen Krämpfen. Zufällig fand sich bei der Autopsie doppelseitige congenitale Luxatio subacromialis: Processus coracoides stark vorspringend. Vorderer Rand des Ligamentum coracobrachiale ebenfalls vortretend, desgleichen das Akromion. Gelenkpfanne nicht zu fühlen. Schulter höher als normal, vorn abgeplattet, nach hinten runde Anschwellung zu fühlen: das Caput humeri, welches unter dem Akromion stand. Der Arm schräg nach unten und innen gerichtet, Ellbogen am Körper anliegend, Hand in Pronation. Nach Eröffnung des Gelenkes ergab sich vollständiger Mangel einer Cavitas glenoidalis an der normalen Stelle, dagegen fand sich eine wohlgeformte Höhle am Halse der Scapula, welche den Kopf aufnahm. Tuberculum majus normal, Tuberculum minus vergrößert, zeigte eine abgeschliffene Fläche, über welche die lange Bicepssehne glitt. Die Diagnose der congenitalen Luxation stützte sich vor allem auf die Abwesenheit einer normalen Gelenkpfanne, auf die völlige Gleichheit der Erscheinung an beiden Schultern und die gänzliche Integrität der Bicepssehne, sowie der Kapsel und ihrer Bänder.

7) Malgaigne. (Journal des connaissances médico-chirurgicales No. 6, 1840; Piel l. c.) Ein Journalist erleidet einen epileptischen Anfall und luxiert dabei den rechten Arm. Verrenkung anfangs nicht erkannt. Später diagnostiziert Malgaigne eine Luxatio subacromialis. Reposition durch Zug am gebeugten Arm durch 120 kg und Gegenzug an der Schulter. Guter Erfolg.

8) Gaillard, D. M. P. (Mémoires de l'académie royale de médecine. Tome IX. 1840) beobachtete eine linksseitige Luxatio „sous-épineuse“ bei einem Mädchen von 16 Jahren, die nach Aussage der Eltern von Geburt an bestanden hat. Während der ganzen Zeit war die Erscheinung in der Schulter unverändert geblieben und Beweglichkeit nur in geringem Grade eingetreten. Gaillard konstatierte folgendes: Schulter beträchtlich verändert, Kopf in der Fossa infra-spinata deutlich zu sehen und zu fühlen, ist beweglich. Dabei fühlt

man, dass die Gelenkfläche des Kopfes rauh und uneben ist. Die Spina scapulae ist durch den Druck des Kopfes etwas pfannenartig ausgehöhlt. Schlaffe Kapsel umgibt den Kopf. Elevation und Rotation unmöglich. Arm um 4 cm verkürzt. Hand und Vorderarm in Pronation, können nicht supiniert werden: Extension des Vorderarms wegen starken Widerstandes des contrahierten Biceps nicht ausführbar: Arm abgemagert. Ellbogen abstehend. Gaillard ist es geglückt, die Reduktion mit gutem Erfolg zu erreichen.

9) Duval. (l. c. und Revue des specialités. 1843.) Patient, 18 J. alt, hat seit seiner Geburt eine Luxatio infrapinata. Seine Mutter schreibt die Verletzung heftigen Traktionen am linken Arm zu, die während der Entbindung gemacht wurden. Elevation ist bis zur Horizontalen möglich, Extension nur nach vorn und aussen. Rotation sehr unvollkommen. Linke Schulter stark abgeflacht, der Arm steht in Pronation. Olecranon schaut nach vorn und aussen. Kopf deutlich in der Fossa infrapinata fühlbar, die Scapula ist an ihm fixiert und macht deshalb seine Bewegungen mit. Cavitas glenoidalis fühlbar.

10) Goyraud berichtet (Gaz. de Paris 26 und 27. 1848; Schmitt'sche Jahrb. Band LX. Seite 201. Referat): Ein 36-jähriger Mann wird vom epileptischen Anfall betroffen. Ein Diener fasst ihn am Arm und verhindert so ein Umfallen des Pat. Der Arzt konstatiert: Rechter Arm unbeweglich, sehr schmerzhaft, gebeugt und nach vorn gerichtet; derselbe liegt dem Rumpfe an. Oberarm nach innen rotiert, Vorderarm in übermässiger Pronation. Inspektion der Schulter ergibt bei dem wohlgenährten Pat. nichts abnormes. Palpation: Das Caput humeri macht nach hinten unter der Basis Akromii einen deutlichen Vorsprung. Deltoides tief unter das Akromio-Claviculargewölbe eindrückbar. Schulter vorn abgeflacht. Passive Bewegungen leicht möglich, ohne viel Schmerz, nach vorn. Bewegung nach hinten äusserst beschränkt und schmerzhaft. Verlängerung des Armes um 1 cm. Reposition durch Zug und Gegenzug, Druck von aussen auf den Kopf und Rotation des Armes nach aussen. Genesung.

11) Aus der Klinik Sédillot's von Dr. Weiss. (Union médicale 1849; l. c.) Pat., 40 J. alt, wurde in einem Wahnsinnsanfall von mehreren Leuten angehalten. Nachdem er sich wieder erholt, klagt er über heftige Schmerzen in der rechten Schulter und kann den Arm nicht bewegen. Untersuchung ergab: Humeruskopf direkt unter dem Akromion und nach hinten von demselben zu fühlen, vordere Kante des Akromion und Processus coracoides stark vorspringend.

Schulterwölbung nach hinten verschoben. Humerusachse von unten vorn nach oben hinten verlaufend. Die Hand der luxierten Seite in Pronation, kann nicht supiniert werden. Erhebung des Armes aktiv und passiv unmöglich. Abduktion und Adduktion wenig vorhanden. Verlängerung des kranken Armes um 8 cm. Reposition durch Zug und Auswärtsrotation am Arm, Gegenzug und Druck auf den luxierten Kopf nach vorn.

12) M. Perry (Piel, des luxations scap.-hum. en arrière et en dehors. Strassburg 1851.) Pat. fiel mit der linken Schulter auf einen Stein. Das Caput humeri stand direkt hinter der Gelenkpfanne unter der Schultergräte. Arm gerade am Körper angelegt und leicht nach innen rotiert. Ellbogen etwas nach vorn gerichtet. Bewegungen nach vorn und hinten frei, Erheben des Armes unmöglich. Reposition durch Extension.

13) M. Fizeau (Journal de médecine et de chirurgie. MM. Corvisart Leroux et Boyer, t. 10. pg. 386 u. l. c.) Pat., Epileptiker, hatte nach einem Anfall Schmerzen in der linken Schulter und Behinderung der Bewegung. Arm dem Körper anliegend, Ellbogen nach vorn gerichtet, Vorderarm mässig gebeugt. An der vorderen Seite des Gelenkes kleine Delle zu fühlen, nach hinten davon leichter Vorsprung. Arm mit Leichtigkeit nach oben und unten zu bringen, weniger leicht nach vorn, schwer nach hinten, wobei starker Widerstand. Reposition nach Extension und Bewegung des Armes nach hinten.

14) Jackson. (Berliner Wochenschrift 1853. IV. 72.) Luxation nach hinten während eines epileptischen Anfalls entstanden. Caput humeri bildet deutliche Hervorragung hinter dem Schultergelenk. Schulter nach vorn abgeflacht. Cavitas glenoidalis deutlich fühlbar. Reduktion durch Extension und Rotation nach aussen.

15) Ritterlin. (Gaz. des Hôp. 104. 1858. Schmitt'sche Jahrbücher Bd. CIII. 46. Übersetzung.) Eine Dame wurde aus dem Wagen geschleudert und stiess dabei mit der rechten Schulter auf der Randleiste eines Grabens auf. Es ergab die Untersuchung folgende Verhältnisse: Schulter deform, Deltoides abgeflacht, verlängert, Akromion und Processus coracoides beweglich und tiefer stehend, Grube unter der Clavicula verstrichen. Caput humeri macht unbedeutenden Vorsprung unter der hinteren Kante des Akromion. Der Oberarm etwas verlängert, Vorderarm in halber Beugung, Oberarm nach innen rotiert, am Rumpf anliegend, Ellbogen nach vorn gerichtet. Bewegungen aktiv

unmöglich, passiv ziemlich frei, schmerzhaft. Reposition durch Erheben und Anziehen des Oberarms, verbunden mit Auswärtsrotation.

16) Rüping. (Dissertatio Gryphiae 1860. De luxatione humeri subacromiali additis observationibus duabus.) Pat., 55 J. alt, verspürt beim Einsteigen in's Bett heftigen Schmerz in der linken Schulter, als sie sich dabei auf die Hände stützte. Wird in der Nacht von Krämpfen befallen. Arzt konstatiert Luxation nach vorn. Reduktion. Nach drei Tagen Recidiv. Status: Linke Schulter, von vorn gesehen, platt. Starkes Vorspringen des Processus coracoides. Humeruskopf unter dem hintern und äussern Theil des Akromion. Tuberculum majus deutlich nach vorn gerichtet fühlbar. Oberarm liegt schräg nach vorn aussen, Vorderarm abduziert und stark nach innen rotiert. Aktive Bewegung aufgehoben, passive beschränkt und schmerzhaft. Verkürzung des Armes um 2 cm.

17) Rüping (l. c.) Pat., 32 J. alt, hat eine rechtsseitige Luxatio subacromialis, die seit der Geburt besteht, bei welcher die Zange angelegt werden musste. Die Luxation blieb bestehen, da die Behandlung vernachlässigt wurde. Status: Der rechte Humerus steht etwas höher als der linke; rechts Muskulatur etwas atrophisch. Olecranon etwas abstehend. Arm $5\frac{1}{2}$ cm verkürzt. Unterer Schulterblattwinkel 4 cm höher als links. Fossa infra- und supraclavicularis verstrichen. Processus coracoides vorspringend. Oberer Rand der Cavitas glenoidalis zu fühlen. Caput humeri direkt unter dem Akromion. Bewegungen auch passiv sehr gering. Arm im Ellbogen gebeugt; Extension unmöglich, ebenso Supination des Vorderarmes.

18) Demarquay. (Gaz. des Hôp. 1862. Ref. in Schmitt's Jahrb. CXVII.) Pat., 64 J. alt, wurde von einer Maschine am Bein ergriffen, in die Höhe gehoben und zu Boden geworfen. Rechte Schulter beträchtlich deform, vordere Fläche abgeplattet, Deltoides erschlafft, vorderer Rand der Cavitas glenoidalis zu fühlen. Starker Vorsprung des Processus coracoides. Hintere Schulterfläche aufgetrieben, gespannt. Kopf des Humerus berührt mit seinem höchsten Punkt den hinteren Winkel des Akromion. Gelenkdurchmesser von vorn nach hinten verlängert. Arm normal lang. Achse des Armes fällt hinter die Cavitas glenoidalis. Ellbogen nach vorn gerichtet, nicht abstehend, Arm schlaff herabhängend. Rotation sehr schmerzhaft. Einrichtung durch Zug und Gegenzug.

19) Verneuil. (Gaz. des Hôp. 138, 139, 144. 1865. Ref. in Schmitt's Jahrb. CXXX.) Kräftiger Mann, erlitt eine Luxation der

Schulter nach hinten durch starken Stoss gegen den Ellbogen des flektierten und erhobenen Armes. Der Kopf stand so, dass man die Luxation als subacromialis oder infraspinata bezeichnen konnte.

20) Richard. (Gaz. des Hôp. 1865 und Schmitt's Jahrb. CXXVI. Ref.) Pat., 42 J. alt, fiel nach vorn auf seinen linken Arm, wobei er zwischen Brust und Oberarm ein Pferdckummet hielt. Pat. kann den Arm nicht bewegen, klagt über heftige Schmerzen. Die Untersuchung ergibt: Oberarm fest dem Rumpf angedrückt, Vorderarm gebeugt, ziemlich stark proniert. Schulter nicht geschwollen, vorn abgeflacht, Spitze des Akromion nicht hervorragend, Processus coracoides stark vorspringend. Vorderwand der Achselhöhle wenig gespannt. Man fühlt den vordern und untern Rand der Gelenkkavität. Unter dem hintern Akromionwinkel harte Anschwellung = Caput humeri. Aktive Bewegungen unmöglich, passive erschwert.

21) Fischer (Wiener med. Wochenschrift. XVIII. 1868. Schmitt's Jahrb. Bd. CXXXVIII. 348. Ref.) berichtet: Ein schwächlicher Maurer, 45 J. alt, fiel auf den vorgestreckten Ellbogen. Linker Arm schief nach vorn herabhängend, stark einwärts gedreht, $\frac{1}{2}$ " verkürzt, Ellbogen vom Thorax abstehend. Aktive Bewegung unmöglich, passive beschränkt. Kranke Thoraxhälfte erscheint verbreitert. Processus coracoides stark vorspringend, daneben tiefe Grube, Gelenkkavität zu fühlen. Akromion nur nach vorn sichtbar, wenig vorspringend. Caput humeri hinter der Wurzel des Akromion. Reposition leicht durch Anziehen des erhobenen Armes und Auswärtsrotation.

22) Koch. (Archiv für klinische Chirurgie XI, 2. 1869. Schmitt's Jahrbücher Bd. CXLVII. 63. Ref.) Pat., 25 J. alt, fiel mit einer Leiter um und zwar so, dass der Stoss von vorn und aussen den linken Arm traf. Arm vollständig gestreckt, etwas vom Rumpfe entfernt. Luxation lange Zeit nicht erkannt. Durch passive Bewegungen erhält Pat. fast volle Beweglichkeit wieder; Pat. kann den Arm willkürlich luxieren. Bei späterer Untersuchung zeigt sich Folgendes: Der Kopf steht unter der Wurzel des Akromion. Oberarm etwas nach vorn rotiert, Vorderarm rechtwinklig gebeugt. Sehne des langen Biceps-Kopfes über die Cavitas glenoidalis laufend, zu fühlen. Pat. reponiert sich den Arm durch den Pectoralis major.

23) Stokes. (Berliner Jahresberichte 1873, II. 418.) Pat., ältere Dame, fiel auf die rechte Hand. Arm im Ellbogengelenk flektiert und unbeweglich. Mehrere Aerzte erkennen die Luxation nicht. Stokes nahm folgenden Status auf: Akromion nicht vorspringend, Abflachung

an der Vorderseite der Schulter. Vorspringen des Processus coracoides: leichte Verwölbung unter dem hintern Rand des Akromion. Arm unter Schmerzen passiv beweglich, Bewegung nach hinten allein beschränkt.

24) Blanc. (Rec. de mém. de méd. etc. milit. Sér. XXXIII. Nov.—Déc. 1877. Schmitt's Jahrb. Bd. CLXXXII. Ref.) Ein Cavallerist stürzte vom Pferde auf die linke Schulter. Schulter abgeflacht, Processus coracoides stark vorspringend, Arm nach innen rotiert. Caput humeri unter, ein kleiner Theil hinter dem Akromion deutlich zu fühlen. Reduktion durch Extension, Führung des Ellbogens nach hinten und Rotation nach aussen.

25) Perier. (Gaz. des Hôp. No. 85, pg. 674. Berl. Jahresbericht 1878.) Pat., an epileptischen Anfällen leidend, hatte eine habituelle Luxatio humeri, die sich bei jedem Anfall mit hörbarem Knacken einstellte. Meist spontane Reposition noch während des Anfalls. Luxation nach längerer Zeit nicht mehr reducierbar, auch nicht in Nar-kose. Autopsie ergab Luxatio subacromialis, der Kopf stand auf dem hinteren Pfannenrand und unter dem Akromion. Hinterer Pfannenrand und Belegknorpel waren geschwunden.

26) Zagorski. (Berl. Jahresbericht 1885. II. 331.) Ein Kutscher, 26 J. alt, fiel mit seinem Wagen in einen Graben, wobei ihn ein Theil der Ladung an Hals und Rücken traf. Untersuchung nach 1½ Monaten ergibt: Rechter Arm adduziert und nach vorn rotiert, um 2 cm verlängert. Kopf des Humerus hinter der Pfanne unterhalb des Akromion fühlbar. Reposition ohne Erfolg versucht.

27) Bardenheuer. (Deutsche Chirurgie. Verletzungen der oberen Extremitäten. Lief. 63 a.) Pat. wird, auf dem Rücken liegend, überfahren. Das Caput humeri prominirte dicht unterhalb des Akromion: Processus coracoides, vorderer Rand der Fossa glenoidalis und die Delle derselben deutlich fühlbar. Ellbogen antevvertiert und abduziert, Oberarm steht starr, nach innen rotiert. Vorderarm proniert. Reposition durch Extension und Druck auf den luxierten Kopf.

28) Bardenheuer (l. c.) Pat. wurde überfahren, wobei das Rad über die hintere Fläche der Schulter gieng, während der Arm durch Unterstützung von vorn nach hinten getrieben wurde. Es waren alle Zeichen der Luxatio subacromialis vorhanden.

29) Bardenheuer (l. c.). Pat. fiel auf die Ellbogen der starr gehaltenen und vorgestreckten Arme. Arme leicht abduziert, nach vorn gerichtet; passive Bewegungen unmöglich. Schulter vorn kantig. Akromion, Cavitas glenoidalis und Processus coracoides palpierbar.

Hinten starke Prominenz des Kopfes. Reposition: Elevation und Rückwärtsbewegung des Ellbogens, Druck auf den Kopf.

30) Bra mann. (Deutsche klin. Wochenschrift 1889.) Pat. wurde vor 10 Wochen angegriffen, vertheidigte sich dadurch, dass er den Angreifer von vorn anfasste, während er mit der andern Hand den Gegner im Nacken zu fassen suchte. Dabei führte er starke Rotation nach innen und geringe Abduktion des Armes vom Thorax aus, wobei der Angreifer heftig gegen die Hand sprang. Status: Inspektion: Vorn aussen Einsenkung des Deltoides. Arm steht abduziert und in Pronation. Die Achse des Armes weicht nach hinten vom Akromion ab. Hinter der hintern Kante des Akromion starke Prominenz. Palpation: Cavitas glenoidalis leer, vorderer Rand derselben deutlich zu fühlen. Unter dem Akromion das Caput humeri deutlich zu fühlen.

Im Anschluss an diese Fälle mag es mir nun gestattet sein, denjenigen zu veröffentlichen, welchen ich hier selbst zu beobachten Gelegenheit hatte:

Pat., 69 Jahre alt, wurde am 29. Februar 1892, nachdem er vorher nie an Krämpfen gelitten, von einem epileptiformen Anfall befallen. Die Zuckungen fingen an den Fingerspitzen der rechten Hand an und stiegen allmählig am Arm in die Höhe. Pat. verliert das Bewusstsein und droht umzufallen, wird aber von einem Diener aufgefangen und festgehalten. Sensorium erst nach 24 Stunden wieder klarer. Pat. klagt über heftigen Druck im Kopf und Schmerzen in Arm und Bein der rechten Seite. Genauere Untersuchung wegen grosser Schmerzhaftigkeit unterlassen. Schmerzen als neuralgisch angesehen, da kein Grund zur Annahme einer Luxation vorlag. Nach 4 Tagen zweiter Anfall; Pat., im Bett, nahm sich keinen Schaden. Nach 10 Tagen Sensorium frei, Schmerzen bis auf diejenigen im rechten Arm behoben. Aktive Bewegungen des Armes unmöglich, passive be-



schränkt und äusserst schmerzhaft. Genaue Untersuchung der rechten Schulter ergibt als Diagnose: Luxatio sub-acromialis, die von Herrn Prof. Kraske, der zur Consultation zugezogen wurde, bestätigt wird.

Status: Oberarm stark nach einwärts rotiert, Olecranon nach vorn und aussen gerichtet. Vorderarm rechtwinklig gebeugt, liegt in ausgesprochener Pronation über die Brust. Ellbogen wenig abduziert. Achse des Armes geht nach hinten und aussen von der Cavitas glenoidalis. In der Mitte des Oberarms handgrosse Blutunterlaufung, Schultergegend etwas geschwollen. Schulter etwas verbreitert, vorn wenig abgeflacht, Processus coracoideus deutlich vorspringend, Pectoralis major straff gespannt. Unter und etwas hinter dem Akromion leichte Anschwellung. Palpation ergibt, dass die Fossa glenoidalis leer ist; dieselbe ist genau abzutasten. Nach hinten von ihr direkt unter dem Akromion fühlt man einen festen runden Körper, der die Bewegungen des Armes mitmacht. Derselbe ist allseitig gut abtastbar und durch Druck auf die umgebenden Weichtheile und Anspannen derselben auch in seiner Form und Lage gut sichtbar zu machen. Vergleichende Messung der beiden Arme ergibt eine Verlängerung von $1\frac{1}{2}$ cm am kranken Arm. Reposition durch Zug und Gegenzug unter gleichzeitigem Druck auf den luxierten Kopf. Nach geglückter Reduktion schnappt der Kopf gleich wieder aus, wird dann nochmals reponiert und durch Verband fixiert. Dabei wurde so verfahren, dass der Vorderarm auf den Rücken des Pat. befestigt wurde, wodurch der Kopf des Humerus von der verletzten Kapselparthie weggehalten und an die vordere gesunde Kapselgegend angedrückt wurde. Da

aber dem Pat. dieser Verband bald lästig wurde, musste derselbe abgenommen werden, worauf sich die Luxation wieder herstellte. Der Kranke wurde jetzt in die Klinik überführt und daselbst die Reduktion in Narkose vorgenommen, die nun durch einfachen Zug am Arm und gleichzeitigen Druck auf den Kopf spielend leicht von statten ging. Hierauf wurde der Arm durch folgenden Verband ruhig gestellt: Ein Wattepolster wurde unter die Achsel geschoben, ein zweites auf die Gegend der hinteren Kapselwand gelegt, um den Kopf nach aussen und vorn zu drücken. Dann wurde der Arm durch Binden fixiert, wobei eine solche zur Auswärtsrotation am Arm angelegt wurde, in ähnlicher Weise, wie dies bei der ersten Tour des Sayre'schen Heftpflasterverbandes für Claviculafrakturen geschieht.

Nach 3 Wochen konnte der Verband weggelassen werden.

Bewegungsfähigkeit sehr gut. Pat. kann ohne irgend welche Schmerzen alle Bewegungen ausführen, die insgesamt an die normale Grenze streifen. Am schwersten fällt es dem Pat. noch, seinen Arm zu heben; bis zu einem Winkel von 60° ist dies noch möglich, nachher aber macht die Scapula die Bewegung mit. Interessant ist es, dass Rotation des Armes nach innen wie nach aussen leicht und schmerzlos ausgeführt werden kann.

An der Hand des oben angeführten Materials wollen wir nun im folgenden Aetiologie, pathologische Anatomie, Symptomatologie und Therapie der Luxatio humeri sub-acromialis näher besprechen.

Der ätiologischen Momente sind es, wie unsere Fälle lehren, gar mannigfache. Als erstes müssten wir hier die prädisponierenden Ursachen anführen, wie solche sich hin und wieder vorfinden und eine Luxation bedingen können. Hierhin gehören wohl zunächst Veränderungen an den das Gelenk bildenden Knochen; einen derartigen Fall hat z. B. Boyer in seinen *Traité des maladies chirurgicales* aufgezeichnet. Es handelte sich um eine eigenthümliche Veränderung an der Cavitas glenoidalis, welche er zufällig an einer Leiche entdeckte. Die Gelenkpfanne war nämlich nach hinten geneigt und in die Länge gezogen. Ein derartiges Verhalten der Schulterpfanne musste ein Abrutschen des Kopfes nach hinten sehr begünstigen, und es hätte wohl im Leben nur einer geringen Ursache bedurft, und eine Luxation wäre eingetreten.

Ähnlich muss begünstigend auf das Zustandekommen einer Luxation ein nach einer frühern Luxation nur schwach und schlecht geheilter Kapselriss wirken; nicht minder kann auch Schwächung von einzelnen das Gelenk schützenden und verstärkenden Muskelgruppen oder Schwächung von Kapselparthien bei hauptsächlich lokal wirkenden Krämpfen oder bei Lähmungen den Eintritt einer Luxation erleichtern.

Unter solchen Umständen kann sicher eine kräftige Muskelaktion genügen, um den Kopf auch an der hintern geschütztesten Parthie der Kapsel durchzutreiben, und nur unter diesen Voraussetzungen und Bedingungen kann man Cooper beipflichten, der behauptete, eine Luxatio sub-acromialis gesehen zu haben, die im epileptischen Anfall nur durch blosse Aktion der Muskeln zu Stande gekommen sei (No. 3). Dabei bleibt noch unberücksichtigt, dass

Cooper nicht selbst bei diesem Anfall zugegen war, sondern die Beobachtung von Laien gemacht worden und ihm nur nachträglich mitgetheilt wurde.

Die Gründe, welche mich dazu bestimmen, diese Annahme zu machen und die Möglichkeit auszuschliessen, dass es sich um ein vorher ganz intaktes Gelenk habe handeln können, werde ich noch an späterer Stelle zu besprechen haben, nämlich bei Besprechung der Aetiology unseres Falles und bei Besprechung der Leichenexperimente, welche ich über diese Luxation angestellt habe.

Sehr interessant sind fernerhin Beobachtungen, nach welchen die Luxatio subacromialis congenital entstanden ist.

Hierüber hat Smith (No. 6) eine Mittheilung gemacht. Auch Guérin führt zwei Beispiele solcher Luxation an; das eine beobachtete er bei einem Foetus, das andere bei einem 15 Jahre alten Menschen. Ich habe leider in der mir zugänglichen Litteratur keine genaueren Aufzeichnungen finden können, muss mich also auf diese kurze Andeutung der beiden Fälle beschränken.

Auch Krönlein (Deutsche Chirurgie, Lief. 26, Die Lehre von den Luxationen) hat eine Luxatio subacromialis congenitalis gesehen, die mit hochgradiger Atrophie des ganzen Armes samt Scapula und kongenitaler Luxation des Radiusköpfchens verbunden war.

Ferner hat Rüping einen Fall gesehen (No. 17), bei welchem im Augenblick der Geburt, bei welcher der Forceps angelegt worden, die Luxation unter das Akromion entstanden war.

Auch Knox hat, wie Bardenheuer anführt, ebenfalls

zwei Fälle derartiger Luxation sehen können, die sich bei geburtshülflichen Manipulationen ereignet hatten, einmal bei einem 21 Monate, das andere Mal bei einem 3 Jahre alten Kinde.

Eine ebenfalls während der Geburt entstandene Luxation schildern uns die beiden Fälle von Gaillard (No. 8) und Duval (No. 9); freilich muss dabei die Einschränkung gemacht werden, dass es sich in diesen beiden Fällen wohl um eine Luxation des Humerus nach hinten handelte, aber nicht um eine rein subacromiale, sondern der Kopf war noch etwas weiter gerückt und stand in der Fossa infraspinata. Indessen glaube ich doch bei der Seltenheit dieser Luxationsform diese beiden Beispiele hier anführen zu dürfen, zumal da ja anatomisch der Unterschied zwischen Luxatio subacromialis und infraspinata ein nur unbedeutender ist.

Den durch Prädisposition oder kongenital entstandenen Luxationen haben wir nun diejenigen anzuschliessen, welche durch Gelegenheitsursachen entstanden sind und eben deshalb auch die häufigsten sind.

Wir haben hierbei zu unterscheiden zwischen der Entstehung durch direkte und derjenigen durch indirekte Gewalteinwirkung.

Ersteres Moment ist durch die verschiedensten Gewalteinwirkungen gegeben, welche die Schulter selbst treffen. So kann ein auf das Caput humeri von vorn wirkender Schlag oder Stoss den Gelenkkopf in der Richtung der Krafteinwirkung forttreiben und ihn durch die gegenüberliegende Kapselwand durchschlagen. Ein treffendes Beispiel hiefür bringt uns Busch (Archiv für klinische Chirurgie, Band XIX), indem er zwei Beobach-

tungen mittheilt, welche er bei zwei Frauen machen konnte. Bei beiden war die Verrenkung so zu Stande gekommen, dass „im ehelichen Zwist die Faust des Herrn Gemahls die vordere Schultergegend so unsanft berührte, dass sie den Kopf direkt durch die hintere Kapselwand herausschlug“.

Ähnlich haben wir uns die Entstehung der Luxation in dem von Richard (No. 20) mitgetheilten Fall vorzustellen.

Der Patient Demarquay's (No. 18) war von einer Maschine gepackt, in die Höhe gehoben und dann zu Boden geschleudert worden. Ähnlich war auch der Vorgang gewesen, der in den Fällen von Perry (No. 12), Ritterlin (No. 15), Koch (No. 22) und Blanc (No. 24) zur Verrenkung geführt hatte; stets war es ein starker Stoss gegen die Schulter von vorn oder ein Fall, wobei die vordere Schultergegend auf einen Gegenstand von beschränkter Oberfläche aufschlug.

Auch muss hier noch an den Fall erinnert werden, den Bardenheuer (No. 27) beobachtet hat; dort war die Verletzung dadurch eingetreten, dass ein Wagenrad über die Schulter hinweglief und so den Kopf aus der Pfanne drückte.

Im Ganzen sind diese direkten Luxationen selten, da es in Folge des Mangels jedweder Hebelwirkung einer sehr grossen Gewalteinwirkung bedarf, um die Gelenkkapsel durch einen Stoss auf den Kopf zu sprengen und die Luxation herbeizuführen.

Viel häufiger dagegen ist die Luxation dann eingetreten, wenn die Gewalt an der Hand oder dem Ellbogen ansetzt und sich von hier den Arm aufsteigend nach dem Gelenk hin fortpflanzt.

Die Gewalt wirkt auch in diesen Fällen meist in der Art eines Stosses, Schlages oder Falles auf die vorgestreckte Hand oder den Ellbogen. Dadurch aber, dass hierdurch die Gewalt gewissermassen vermittelt einer langen Handhabe wirken kann, braucht die Gewalt selbst keine sehr bedeutende zu sein, um eine Verrenkung zu bedingen. Die Luxationen, welche so entstanden, sind deshalb auch meist einfachere Verletzungen, die ausser Kapselriss und Dislocation seltener beträchtliche Weichteilsverletzungen machen als die direkten.

Beispiele bieten unsere Fälle genügend; ich erinnere nur an die Beobachtung Bardenheuer's (No. 29) einer doppelseitigen Verrenkung nach Sturz auf den vorgestreckten Arm. Fischer's Patient war auf den vorgestreckten Ellbogen gefallen (No. 21). Die Patientin Rüping's zog sich die Luxation dadurch zu, dass sie ihr Körpergewicht auf den vorgestreckten Arm stützte (No. 16). Weitere Beispiele indirekter Luxation liefern uns die Beobachtungen von Verneuil (No. 19), Stokes (No. 23) und Bardenheuer (No. 28).

Malgaigne hat noch zehn derartige Fälle (l. c.) verzeichnet, die alle indirekten Ursprungs sind.

Die Einwirkung indirekter Gewalten führt zu einer Luxatio subacromialis, wie auch unsere Statistik ergibt, sehr häufig bei Gelegenheit eines epileptiformen Anfalls, wenn auch damit nicht ausgeschlossen ist, dass beim Hinstürzen eines von Krämpfen befallenen Epileptikers die Luxation durch eine rein direkte Gewalteinwirkung hervorgerufen werden kann. Es ist von gewissen Autoren (Cooper l. c.) behauptet worden, dass gerade bei Epileptikern allein durch innere Gewalt, d. h. durch plötz-

liche heftige Muskelkontraktionen die Luxation entstehen könne; allein hiergegen sind doch schwerwiegende Bedenken anzuführen; der Bau des Schultergelenkes, d. h. die dicke Muskellage, welche mit der Kapsel verwoben, diese auf der hintern Seite schützt und stützt, fordert unter allen Umständen eine ausserordentlich hochgradige Gewalteinwirkung, wenn es gerade an dieser Stelle zu einem Riss in die Kapsel kommen soll. Es wird wohl Niemand daran zweifeln, dass Luxationen nach vorn und unten durch Muskelgewalt allein zu Stande kommen können, da ja hier der Kapselriss an der verhältnismässig schwächsten, von Muskeln und Sehnen in keiner Weise geschützten Stelle, nämlich zwischen Subscapularis und Teres major zu Stande kommt. Ein derartiger Mechanismus ist aber durch die anatomische Beschaffenheit für unsere Luxation, wie bereits hervorgehoben, so gut wie undenkbar. Dass die Luxatio subacromialis so oft im Krampfanfall beobachtet worden ist, beruht wohl hauptsächlich auf dem Umstand, dass der in Krampf verfallene Epileptiker, der hinstürzen drohte, von seiner Umgebung aufgefangen und gehalten wurde, und dass dabei Mechanismen zur Geltung kamen, welche mit einer aktiven Muskelwirkung des Patienten nichts zu thun hatten, vielmehr zu den indirekten Gewalteinwirkungen gerechnet werden müssen.

Auch in unserem Fall lagen derartige ätiologische Momente vor, und ich habe es mir angelegen sein lassen, gerade diese einem eingehenden Studium zu unterwerfen. Der Mechanismus ist hier augenscheinlich ein komplizierterer als bei der bereits erwähnten indirekten Luxation. Bereits Maligne hat darauf aufmerksam gemacht, dass eine

Luxation nach hinten entstehen könne unter Mitwirkung rotirender Gewalten. Ich bin nun bemüht gewesen, unter Anwendung dieses Mechanismus, d. h. also Rotation des Oberarms nach innen und Adduktion, an der Leiche die Luxatio subacromialis hervorzurufen. Meine Experimente erstrecken sich über eine Anzahl von 12 Fällen, indem ich sowohl am rechten wie am linken Arm auf die beschriebene Weise die Luxation herstellte. Wodurch hat man sich nun das Eintreten der Luxation unter Anwendung dieses Mechanismus vorzustellen? Durch die Rotation nach innen wird der hintere Theil der Kapsel dadurch sehr stark gespannt, dass die Ansatzlinie der Kapsel an dem hintern Theil des Limbus fibrocartilagineus von dem Ansatzpunkt hinter dem Pfannentheil entfernt wird; zugleich aber wird der Gelenkkopf des Humerus, dessen Mittelpunkt durch die Rotation nach innen, seiner Lage nach nach hinten rückt, stark gegen die angespannte Kapsel angepresst. Würde die Kapsel in ihrem hintern Bereich nicht so stark sein, so wäre der Eintritt eines Kapselrisses schon allein denkbar, wenn in dieser Weise der Gelenkkopf gegen die stark gespannte Kapsel andrängt. Der Kapselriss erfolgt aber erst, wenn die Gewalt des andrängenden Kopfes noch vermehrt wird durch eine kräftige Adduktionsbewegung. Wir haben uns vorzustellen, dass das Tuberculum minus humeri, welches durch die Rotation nach innen an den vordern Rand der Cavitas glenoidalis zu stehen kommt, bei der Adduktion fest gegen diese Leiste gepresst wird, während sich das distale Ende des Humerus, das Olecranon, sich mehr der Mittellinie des Körpers nähert. Dadurch entsteht ein Hypomochlion, durch welches der Humerus in zwei Theile zerlegt wird.

Durch die Annäherung des Hebelarmes der Last an den vordern Rand der Gelenkpfanne und die Mittellinie des Körpers muss nun nothwendigerweise der Hebelarm der Kraft, d. i. der Gelenkkopf, sich entsprechend von der Mittellinie des Körpers entfernen. Dadurch werden die Ansatzstellen des hinteren Theiles der Schultergelenkscapsel noch weiter von einander entfernt, die Spannung der Capsel wird noch vermehrt und ebenfalls das Andrängen des in seiner Richtung durch die Rotation nach hinten gewandten Kopfes verstärkt. Es ist also durch diese beiden Bewegungen, Rotation nach innen und Adduktion, der hintere Theil der Capsel ad extremum angespannt und es fehlt nur noch an einer Kraft, welche zu einer völligen Sprengung der Capsel auf der hintern Seite führt. Durch einen Druck vom Ellbogen aus gegen den Oberarmknochen, der genau in seiner Längsrichtung wirkte, trat nun jedesmal der Capselriss und zugleich die Verrenkung ein.

Die Luxationen, welche auf diese Weise zu Stande kamen, waren theils vollkommen, theils unvollkommen, je nachdem der Kopf des Oberarmknochens noch auf dem hinteren Pfannenrand aufstand und zu seinem grössten Theil nach vorn vom Akromion lag oder weiter nach hinten gerückt war, so dass er keine Berührung mehr mit der Cavitas glenoidalis hatte. Bei letzterer Art habe ich stets gefunden, dass etwa $\frac{2}{3}$ des Kopfes unter dem Dache des Akromion standen, während $\frac{1}{3}$ nach hinten unter diesem Knochenvorsprung vorragte und deutlich abzutasten war. Unter das Akromion konnte man in keinem Fall mit dem Finger eindringen, weil sich der Kopf sehr fest an dasselbe presst, dagegen war es sehr leicht möglich, hinter

dem Processus coracoideus, der sehr stark vorsprang, in eine Grube zu kommen, die sich auch äusserlich schon durch eine leichte Delle kundgab; hier in der Tiefe fühlte man die Gelenkpfanne und ihren vorderen Limbus stets, den hintern Rand nur dann, wenn es sich um eine vollständige Luxation handelte.

In 4 Fällen waren es sehr abgemagerte Leichen, und bei diesen konnte man schon durch blosser Inspektion ganz genau die Stellung des Kopfes bestimmen; bei fetten Individuen ist dies ohne Palpation kaum möglich.

Bei all' meinen Experimenten schloss ich an die Vornahme der Luxation jeweils gleich die Sektion des Gelenkes und erhielt dabei die folgenden Resultate, die im wesentlichen mit denjenigen früherer Untersucher übereinstimmen.

Wie auch schon durch die Inspektion zu erkennen war, befand sich der Kopf unter dem Akromion. Bald war er nur vom vordern Theil des Akromion überdeckt und stand dann noch auf dem hintern Pfannenrand, oder es fand keine Berührung mit der Cavitas glenoidalis statt, der Kopf war weiter nach hinten getreten und stand ganz unter dem Akromion, oder er war gar noch weiter gerückt und stand nur noch unter der hintern Hälfte des Akromion und war bereits mit einem grossen Theil unter der Spina scapulae zu finden.

Dabei liegt er nach seinem Durchtritt durch die Kapsel entweder direkt auf der Scapula auf, indem er Infraspinatus und Teres minor von ihrer Unterlage abgehoben und sich unter diese Muskeln gewühlt hat, oder er hat diese beiden Muskeln durchbrochen und befindet sich direkt unter dem Deltoides. Erstern Befund machte auch

Goyrand; Malgaigne dagegen und Laugier (Gaz. des hôp. 1846; Deutsche Chir., Lief. 63 a) konnten das letztere beobachten.

Fast regelmässig stand das Tuberculum minus humeri am hintern Rand der Gelenkpfanne an und stemmte sich gegen dieselbe; war dagegen der Kopf sehr weit nach hinten gerückt, so fand sich das Tuberculum minus an der hintern Fläche des Schulterblatthalses vor. Daraus ergibt sich schon die Stellung des Kopfes selbst, welche dergestalt war, dass die halbkugelige Gelenkfläche des Kopfes direkt nach hinten und innen sah. Ein von diesem Verhalten abweichendes fand sich nur ein Mal an einem Präparat, das Bouisson (Malgaigne: *Traité des fractures et des luxations*; *Annal. de la chirurg. franç. et étrangère*, t. X. pg. 325. Deutsche Chirurg., Lief. 23 a) beschrieben hat und von ihm als Luxation durch Umsturz bezeichnet wurde. Es zeigte sich nämlich, dass sich der Humerus bei der Luxation nach hinten so gedreht hatte, dass das Tuberculum majus nach der Gelenkpfanne sah.

In Bezug auf den Kapselriss und das Verhalten der Kapsel überhaupt ergaben meine Versuche, dass die Kapsel stets einen weiten Riss an der hintern Seite zeigte, der eine unregelmässige Gestalt hatte. Immer war derselbe so gross, dass der Gelenkkopf ohne irgend welche Schwierigkeit bequem durch den Riss austreten und wieder zurückgebracht werden konnte.

Die meisten Autoren waren in der Lage, ähnliches Verhalten der Kapsel konstatieren zu können, so insbesondere Cooper, Malgaigne und Sédillot (l. c.); in neuerer Zeit hat auch insbesondere Busch (l. c.) wieder darauf

aufmerksam gemacht und die grosse Recidivfähigkeit dieser Luxationen darauf begründet, worauf wir noch später zurückkommen.

Eines Falles muss ich hier noch erwähnen, der eine Ausnahme machte in Bezug auf den Kapselriss. In diesem Falle nämlich war eine Luxation unter das Akromion zwar eingetreten, allein ohne dass der Kopf durch die Kapsel durchgetreten wäre. Vielmehr war der Kopf mit der Kapsel, die ihn fest umschloss, nach hinten luxiert. Dies war dadurch eingetreten, dass die Kapsel rings an ihrem Ansatz um die Cavitas glenoidalis herum abgerissen war und den Limbus fibrocartilagineus mit abgerissen hatte. Daher kam es, dass die Gelenkpfanne von einem rauen Ringe umgeben war, eben dem von Knorpel entblösten Knochen, was bei äusserer Untersuchung sich deutlich fühlen liess; ja man konnte bei Bewegung im Arme Crepitation wahrnehmen. Der Kopf war also in der Kapsel steckend unter das Akromion getreten und ein Austreten des Kopfes aus der Kapsel war nicht möglich, da das Loch, welches durch den abgerissenen Limbus fibrocartilagineus gebildet, vielmehr umschlossen war, natürlich nur die Grösse der Gelenkpfannenfläche besass, die ja kaum einen Drittheil des Kopfes aufzunehmen vermag.

Wir haben schon oben bemerkt, dass der Kopf, findet man ihn direkt unter dem Deltoides, Muskeltrennung des Infraspinatus oder Teres minor bewirkt haben muss. Derartige Muskelzerreissungen sind nun sehr vielfach in der That beobachtet worden; allein es ist dabei anzuführen, dass nicht der luxierende Kopf gewöhnlich diese Zerreissung verschuldet, sondern vielmehr vor allem die Spannung, in welche die Muskeln, welche am Tuber-

culum majus ansetzen, gebracht werden durch die starke Einwärtsdrehung. Die Richtigkeit dieser Annahme beweist sich dadurch, dass diese Muskeltrennungen oft auch stattfinden, wenn der Kopf sie nicht durchbrochen hat. Doch soll nicht in Abrede gestellt werden, dass auch beim Durchtritt des Kopfes beträchtliche Zerreißen eintreten können. In allen meinen Fällen war regelmässig der Teres minor abgerissen, meist in seiner Mitte, offenbar durch Überdehnung in Folge der Rotation nach innen. Auch Cooper und Fischer haben dasselbe beobachtet.

Den Supraspinatus fand ich stets intakt, es stimmt dieser Befund auch mit demjenigen Anderer überein.

Dagegen war der Infraspinatus mehrmals entzwei gerissen, was auch Cooper, Laugier und Demarquay beobachtet haben.

Auffallend ist, was eine Reihe Autoren gefunden haben, so Cooper, Malgaigne und Andere, dass nämlich in einer Anzahl von Fällen der Subscapularis abgerissen war, entweder in seiner Sehne oder mit dem Tuberculum minus zusammen. Bei meinen Experimenten habe ich etwas derartiges nie gesehen.

Ich glaube mir diese Thatsache so erklären zu müssen, dass es dann zum Abreißen oder richtiger Absprengen des Tuberculum minus kommt, wenn diese Knochenleiste sehr heftig und rasch gegen den vordern Limbus der Pfanne angetrieben wird, wo sich ja das Tuberculum beim oben besprochenen Mechanismus der Rotation anstemmt. Hält dagegen das Tuberculum diesem Anprall stand und bricht nicht ab, so verlässt es nachher beim Eintritt der Luxation seinen Platz, rückt mit dem Kopf nach hinten und kommt bisweilen noch hinter den hintern Rand der

Gelenkpfanne auf den Pfannenbals zu stehen. Dadurch kann dann wohl die Möglichkeit gegeben sein, dass die Subscapularissehne, die, am Tuberculum anheftend, denselben Weg macht wie der Knochen selbst, überdehnt wird und reisst. Doch glaube ich, dass dies nur bei vollständiger Luxation eintreten kann, wo die Sehne über den vordern Limbus und die ganze Pfanne hinübergezogen wird bis zum hintern Pfannenrand. Stösst das Tuberculum dagegen am Limbus posterior an, wie bei incompleter Luxation, so ist die Spannung der Sehne keine bedeutendere als im normalen Ruhezustand des Muskels, und dann kann kaum eine Zerreißung statthaben. Leider sind über diesen Befund die betreffenden Angaben in der Litteratur nur sehr unvollkommen.

Interessant ist ein Befund, den Malgaigne ein Mal gemacht hatte. Es handelte sich nämlich um ein Abreißen des Tuberculum majus. Dasselbe war an den Sehnen des Infraspinatus und Supraspinatus hängen geblieben und nach oben und vorn unter das Ligamentum coraco-acromiale zurückgezogen. In diesem Falle handelte es sich natürlich um die Wirkung des Muskelzuges der Auswärtsroller.

Die Muskeln der vordern Seite des Gelenkes sind meist sehr gespannt, es sind dies die vordere Portion des Deltoides, Coracobrachialis und kurzer Bicepskopf. Die lange Sehne letztgenannten Muskels wird auffallender Weise nie abgerissen gefunden; dagegen hat sie sich oft aus ihrem Sulcus herausgehoben und spannt sich frei über die leere Cavitas glenoidalis hinweg.

Bemerkenswerth ist ferner eine Erscheinung, die wir sowohl bei unserm Patienten als mitunter an der Leiche

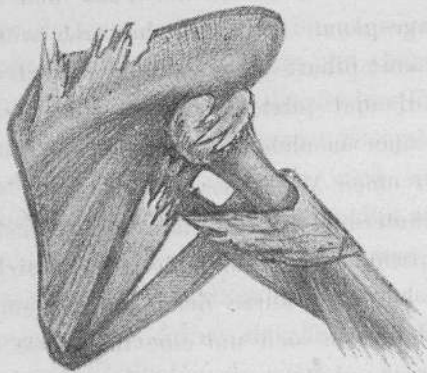
beobachten konnten, nämlich eine straffe Spannung des Pectoralis, durch Verschiebung seines Insertionspunktes bedingt. Auch der lange Kopf des Triceps ist meist gespannt.

In allen Fällen, einen einzigen ausgenommen, fand ich den Deltoides intakt. Nur in diesem einen — es handelte sich um eine sehr muskelstarke männliche Leiche — war die hintere Portion dieses Muskels durchgerissen. Auffallender Weise scheint dies noch bei keinem Experiment vorgekommen zu sein, denn keine in der Literatur hierauf bezügliche Äusserung hat sich finden lassen.

Und doch sollte man glauben, dass bei jeder Luxation, die durch solch starke Einwärtsrotation statt hat, diese Erscheinung sich einstellen müsste; denn durch die starke Einwärtsrotation und Adduktion wird doch die Insertionsstelle des Muskels am Oberarm nach vorn gegen die Brust gebracht und somit sehr weit vom hintern Ursprungstheil des Muskels, von Akromion und Spina scapulae entfernt. Dadurch muss doch die hintere Deltoidesportion sehr gedehnt werden, und in der That fand ich sie stets sehr fest angespannt. Wie nun aber erst, wenn der Muskel durch krampfhaft Kontraktionen noch zusammengezogen wird und jetzt gewaltsam und rasch gedehnt wird, sollte man da nicht regelmässig und mit Recht vermuthen, hier einen Muskelriss zu finden?

Zur Erläuterung der Resultate, welche meine Experimente in pathologisch-anatomischer Hinsicht ergeben haben, füge ich eine kurze Zeichnung desjenigen Falles bei, bei welchem es sich um eine theilweise Zerreissung des Deltoides handelte:

Nach Durchtrennung der Haut fand ich die vordere und mittlere Portion des Deltoides schlaff, die hintere dagegen in ihrer Mitte quer entzwei gerissen. Die beiden Muskelenden zeigten ein stark zerfetztes Aussehen und waren beträchtlich retrahiert. Nach Durchtrennung der intakten Theile dieses Muskels und Zurückschlagen derselben ergab sich das dargestellte Bild. Der Kopf des Humerus lag direkt unter dem Akromion, sein höchster Punkt stiess fest an diesen Knochenvorsprung. Der Kopf hatte sich so gedreht, dass das Tuberculum minus am hintern Pfannenrande stand und das Tuberculum majus nach vorn sah. An letzterem hing noch eine abgerissene Sehne, diejenige des Teres minor, während der Infraspinatus intakt geblieben war, aber mit seiner Sehne unter dem Kopfe lag. Neben dem Infraspinatus zeigte sich der Muskelbauch des Teres minor, und neben diesem lief der breitere Teres major zum Oberarm, er sowohl als der lange Tricepskopf in mässiger Spannung. Der Kapselriss war sehr weit und seine Ränder unregelmässig, fast gezähnt. Er lag an der hintern Seite der Kapsel.



Nach Besprechung der anatomischen Verhältnisse unserer Luxation kämen wir nun dazu, die Symptome aufzuführen, welche uns dabei begegnen. Da wäre es zunächst die Formveränderung der Schulter, welche ins Auge fällt; doch ist diese Veränderung, namentlich bei gut genährten Patienten, oft schwer zu erkennen, ebenso auch, wenn infolge von aufgetroffener Gewalt die Schulter stark geschwollen ist. Ein genaues Besichtigen und Vergleichen mit der gesunden Seite dürfte aber immerhin doch ein Auswärtsgeworfensein der Schulter ergeben, wodurch sowohl die Schulter als auch die Brust auf dieser Seite verbreitert wird. Vorn ist zwischen den Vorsprüngen des Akromion und Processus coracoides meist eine Abplattung zu bemerken: doch schwankt auch dieses Zeichen wieder bei den einzelnen Individuen. Die Abplattung rührt daher, dass hier der Kopf an seiner normalen Stelle fehlt, und es ist ein leichtes, sich darüber durch die Palpation Gewissheit zu verschaffen. Drückt man die Finger recht stark zwischen den beiden Knochenvorsprüngen ein, so kommt man statt auf einen runden Knochen in eine Vertiefung hinein, bis man schliesslich auf die Cavitas glenoidalis stösst, deren Delle und vordern Rand man meist fühlen kann, während es seltener gelingt, den hintern Rand abzutasten, gewöhnlich nur dann, wenn es sich um eine vollständige Luxation handelt, während bei der incompleten der Gelenkkopf auf dem hintern Rand reitet und ihn zudeckt.

Diese Erscheinung, die Pfanne palpieren zu können, wird man wohl meist treffen; die Untersuchung kann aber sehr erschwert werden durch einen Bluterguss in die Kapsel, wie ein solcher fast bei jeder frischen Ver-

renkung, die mit bedeutenden Zerreißungen einhergeht, anzutreffen ist.

Nach vorn springt der Processus coracoides stark vor, während man weiter nach hinten den vordern Rand des Akromion vortretend findet.

Unter das Akromion kann man nicht mit dem Finger eindringen, sondern man stösst dort auf einen runden festen Körper, der bei Rotation im Arm diese Bewegung mitmacht und deshalb als Humeruskopf angesprochen werden muss.

Meist lässt sich derselbe gegen die Cavitas glenoidalis weiter verfolgen, insbesondere wenn die Luxation schon einige Zeit alt und infolge dessen die meist vorhandene Schwellung der Schultergegend wieder mehr zurückgegangen ist, wie dies in unserm Fall deutlich war. Noch besser wird man den Kopf an seiner abnormen Stelle liegen und hervorragen sehen, wenn bei einer veralteten Luxation die Weichtheile mehr oder weniger atrophisch geworden sind. Dann ist es ein leichtes, den Kopf zu sehen und rings abzupalpieren, und man hat mehrfach konstatieren können, dass dann der Kopf noch etwa um $\frac{2}{5}$ seiner Grösse nach hinten vom Akromion vorragte, während die übrigen $\frac{3}{5}$ theils direkt unter, theils sich nach vorn vom Akromion befanden, da der Vorsprung des Akromion eben zu klein ist, um den ganzen Kopf zu überdecken. Dieses Überragen des Akromion aber über das Caput humeri ist indessen zusammen mit der Schwellung der Weichtheile genügend, um das Palpieren des Kopfes schwer oder unmöglich zu machen, und es sind verhältnismässig viele Fälle, in denen deshalb die Luxation von den Ärzten verkannt worden ist, unter

der Zahl der Luxationes subacromiales zu finden. So war z. B. die Luxation lange Zeit bei dem Journalisten verkannt geblieben, von dem uns Malgaigne (No. 7) mittheilt, dass es erst ihm nach längerer Zeit gelungen ist, die richtige Diagnose zu stellen. Das Gleiche passierte zwei Mal in der Klinik Sédillot's (No. 5 und No. 11). Und Dr. Koch berichtet uns, dass sein Patient (No. 22) 7 Wochen lang von einem Kollegen mit Umschlägen und passiven Bewegungen behandelt worden und dann erst das Bestehen einer Luxation erkannt worden ist.

Den deutlichsten Beweis für die Schwierigkeit der Diagnose unserer Luxationsart liefert aber entschieden der Fall, der von Stokes (No. 23) berichtet worden ist. Mehrere Ärzte hatten hier untersucht und den Bestand einer Luxation auf's entschiedenste verneint, nur Stokes allein stellte die Diagnose auf Luxatio subacromialis, in dessen vermochte er seine Kollegen nicht davon zu überzeugen, bis Untersuchung und Reposition in Narkose sie ihren Irrthum einsehen liess.

Ich finde es auffallend, dass in der Litteratur viel zu wenig auf dieses leichte Verkennen der Luxatio subacromialis aufmerksam gemacht ist. Ich glaube, dass bei allen an der Schulter vorkommenden Luxationsarten die Diagnose, in den meisten Fällen wenigstens, leichter ist als bei der subacromialen Form. Und dies geschieht eben dadurch, dass der Kopf einen Unterschlupf, gleichsam ein Versteck unter dem Akromion findet, in welchem er, zumal bei Schwellung der Weichtheile, schwer zu entdecken ist.

Derartige Beispiele, wie die oben angeführten, beweisen, welch ein unsicheres diagnostisches Zeichen uns

die Stellung des Gelenkkopfes an sich bietet, und ermahnen, alle nur möglichen Hilfsmittel zur Stellung und Sicherung der Diagnose zu verwerthen.

Und ihrer giebt es ja noch manche. Ein gutes Charakteristikum ist uns in der Stellung des Armes gegeben, indem der Oberarm stets in Einwärtsrotation steht. Ich habe dies fast stets in den Aufzeichnungen der Autoren vermerkt gefunden; auch unser Patient zeigte diese Erscheinung. Dann ist ferner meist der Ellbogen etwas vom Körper abduziert und antevertiert und die Achse des Armes geht nach hinten an der Cavitas glenoidalis vorbei. Der Arm ist am Ellbogen meist gebeugt, die Hand steht in ausgesprochener Pronation und ist nicht oder nur mit grosser Mühe in Supination zu bringen. Damit stimmen die Beobachtungen aller Autoren überein, ausgenommen diejenigen von Busch, der eine Mittelstellung zwischen Pronation und Supination beobachtet haben will, und ausserdem zwei Beobachtungen aus dem Spital zu Middlesex, nach welchen der Arm ohne jede Neigung am Körper herabhieng.

Bei veralteten Luxationen haben wir selbstredend andere Verhältnisse; da hängt der Arm stets am Körper herab, indem er einfach seiner Schwere folgt, und kann auch ohne Mühe an den Körper angelegt werden.

Was die Bewegungsfähigkeit im erkrankten Arm anbelangt, so ist meist jede aktive Bewegung aufgehoben, während die passive beschränkt ist. Dieses Verhalten war in unserm Fall vorhanden, und es sprechen auch die Beobachtungen von Bardenheuer und Goyrand und einer Reihe anderer Autoren ebenfalls hierfür. Bei unserm Patienten waren passive Bewegungen äusserst schmerz-

haft; am lebhaftesten aber klagte der Kranke, wollte man eine Supinationsbewegung ausführen, was Malgaigne ebenfalls einmal beobachten konnte. Während sonst alle Bewegungen innerhalb beschränkter Grenzen möglich waren, vermochte man dagegen absolut nicht den Arm nach hinten zu bewegen, eine Erfahrung, die noch stets gemacht worden ist und aus der pathologischen Stellung des Kopfes, der Spannung des Pectoralis major und des Ligamentum coraco-humerale zu erklären ist.

Neben diesen Fällen mit beschränkter Beweglichkeit kommen auch solche mit ausgiebiger vor; dies ist z. B. in dem Falle No. 12 von Perry zu konstatieren gewesen.

In veralteten Fällen sind Bewegungen meist ausführbar; Rüping (No. 17) berichtet z. B., dass sein Patient ganz leidliche Bewegungen ausführen konnte und dieselben dadurch zu erweitern wusste, dass er den kranken Arm mit dem gesunden unterstützte.

Noch auf einen Punkt muss ich zu sprechen kommen, über den die Angaben der Autoren differieren. Es ist dies die Frage, ob der luxierte Arm verlängert oder verkürzt ist. Letzteres beobachtete Piel und Rüping, ein Mal von 2 cm, in No. 17 von $5\frac{1}{2}$ cm; E. Simon und Richet (Gaz. des hôp. 1862) und Gaillard um 4 cm. Verlängerung des Armes haben konstatirt: Goyrand um 1 cm, Sédillot (No. 11) um 8 cm, Zagorski (No. 26) um 2 cm, Velpeau (Gâz. des hôp. 1862) um 8" und Lepelletier um 9". Auch in unserm Fall war eine Verlängerung von $1\frac{1}{2}$ cm zu bemerken.

Ferner ist noch darauf aufmerksam zu machen, dass man bisweilen beim Palpieren des Gelenkes Crepitation

wahrnehmen kann. Es kann dies davon herrühren, dass an den Gelenktheilen Knorpel abgesprengt worden ist und dadurch ihre Oberfläche rauh wurde, oder dass eine Fraktur mit der Luxation verbunden ist. Und hier sind in erster Reihe die Absprengungen der beiden Tubercula zu nennen. Es können natürlich ausserdem auch andere Theile abgesprengt sein; so kann die Cavitas glenoidalis abgebrochen sein oder Theile von ihr, oder gar das schützende Dach des Akromion und Processus coracoideus. Letzteres wird dann zu Stande kommen, wenn die verletzende Gewalt von oben her das Gelenk trifft. Sie wird dann von diesen beiden Knochenvorsprüngen aufgenommen und kann erst nach deren Fraktur den Humerus selbst treffen und luxieren.

Die Prognose der Luxatio subacromialis ist im allgemeinen als günstig zu bezeichnen. Unter den 30 angeführten Fällen finden sich 16, bei welchen die Luxation leicht zurückgebracht werden konnte und ausheilte.

Diesen günstigen Ausgang, der zur Genüge durch das Vorhandensein eines meist weiten Kapselrisses erklärt wird, hatten ausser unserm, durch Herrn Professor Kraske reponierten Fall noch diejenigen von Goyrand, Malgaigne, Gaillard, Sédillot-Weiss, Perry, Jackson, Demarquay, Verneuil, Richard, Fischer, Stokes, Blanc, Bardenheuer (No. 27 und 29). Auch bei dem Kranken von Ritterlin trat nach verschiedenen Recidiven noch vollkommene Heilung ein.

In den übrigen Fällen war die Reposition nicht möglich, theils weil die Kranken aus Eigensinn und äussern Gründen dieselbe nicht zulassen oder weil es sich um

habituelle Luxationen handelte oder gar eine vorher eingerichtete Luxation durch zu frühes Benützen des Armes wieder recidivierte und dann nicht mehr heilte, so dass schliesslich manche Kranke die Fertigkeit erlangten, ihre Luxation beliebig herzustellen und zu reponieren.

Die Luxatio subacromialis bietet wohl am wenigsten Schwierigkeit bei der Reposition, und diese letztere ist oft noch lange nach dem Eintritt der Luxation möglich gewesen. In unserm Fall fand dieselbe mit sehr gutem Erfolg nach 14 Tagen statt; Malgaigne hat eine solche nach 5½ Monaten reponiert, Sédillot nach 1 Jahr und 14 Tagen; von andern Ärzten sind welche nach 7 und 13 Monaten reponiert worden und Gaillard erzielte noch eine Reposition bei einem 16 Jahre alten Fall.

Dadurch sind die Ansichten der älteren Autoren, wie Boyer, Dupuytren und Cooper widerlegt, welche eine Luxation nach dreimonatlichem Bestande für irreponibel hielten. Zugleich aber auch ist dadurch die Mahnung gegeben, in jedem ältern Fall dieser Luxation die Reduktion noch zu versuchen.

Ist aber die Wiederherstellung normaler Verhältnisse geglückt, dann erheischt es grosse Vorsicht, um ein auftretendes Recidiv zu verhüten; denn diese Luxation scheint besonders zu Recidiven geneigt zu sein, wie sich dies auch nach Busch leicht erklären lässt aus dem grossen Kapselriss und dem Umstande, dass der Subscapularis häufig von seiner Insertion abgerissen ist, welche beiden Theile wenig Neigung zur Heilung haben. Meistens aber dürften es, worauf Malgaigne bereits aufmerksam gemacht hat, zu frühzeitige Bewegungen mit dem eingerichteten Arme sein, wodurch frische Verwach-

sungen wieder zerrissen werden und die Luxation wieder eintreten kann.

Was nun die Repositionsverfahren selbst anlangt, so kann man hier fast sagen: So viel Fälle von Luxatio sub-acromialis, so viel Einrichtungsmethoden. Ich möchte im folgenden bestrebt sein, aus dem gar reichlichen Material, welches mir hierüber zur Verfügung steht, nur das Wichtigere herauszugreifen und insbesondere mehr den neueren Methoden Rechnung zu tragen, während ich die alten, meist nur noch von historischem Werth, nur in Kürze anführen will.

In der alten Zeit glaubte man, dass es nothwendig sei, eine Luxation möglichst gewaltsam einzurichten und benützte dazu auch einige Apparate. Indessen gab schon Hippokrates einen Handgriff an, der für alle Luxationen der Schulter gilt und auch heute noch jeweils fast ausgeübt wird, es ist dies nämlich die direkte Einwirkung auf den Gelenkkopf durch Druck mit der Hand. Dann hat man auch ein Verfahren geübt, bei dem der Patient auf den Boden gelegt wurde; der Arzt stützte sich dann mit dem Fusse gegen die Achselhöhle des Kranken, dadurch gewissermassen Contraextension ausführend, während er mit aller Kraft den Arm des Patienten nach vorn anzog. Später kamen dann immer mehr Maschinen in Gebrauch, insbesondere der Flaschenzug.

Ein ganz praktisches Verfahren hat Ch. White angegeben (König, Lehrb. der spez. Chir., Berlin 1881. Referat). Er setzte den Verletzten auf den Boden, befestigte die Hand der verletzten Seite an einem Stricke, führte diesen über eine an der Zimmerdecke angebrachte Rolle und zog dann kräftig an. Dadurch wurde der Arm

senkrecht in die Höhe gehoben und der Körper bewirkte durch seine Schwere den Gegenzug. Diese Methode ist in neuerer Zeit wieder durch Simon lebhaft empfohlen worden, der sich ihrer bei allen Schulterluxationen mit gutem Erfolg bedient.

Goyrand hatte in dem von ihm behandelten Fall (No. 10) die Luxation auf folgende Weise eingerichtet. Zur Contraextension führte er ein Tuch unter der kranken Schulter durch um den Thorax, dann wurde der Vorderarm flektiert, der Oberarm extendiert und horizontal erhoben, schliesslich, während auf den Kopf von hinten nach vorn ein Druck ausgeübt wurde, der Arm stark nach innen rotiert. War die Einrichtung auf diese Weise gelungen, so wurde der Arm in eine Binde gelegt und mit Cirkeltouren befestigt.

Boyer gieng ganz empirisch zu Werke. Er machte mit dem Arm nach allen Richtungen Bewegungen, bis schliesslich bei einer solchen nach hinten der Kopf in die Pfanne einschnappte.

Auch A. Cooper gelangte auf empirischem Wege zum Résultat, indem er den Arm erhob und hinter den Hals des Kranken brachte. Unter gleichzeitigem Druck auf den Kopf gieng derselbe wieder an seine normale Stelle zurück. In einem andern Fall bediente sich Cooper der einfachen Extension und Contraextension, welche er durch Tücher, die er fest am Körper und Arm anlegte, ausführte.

Sédillot hatte einen Apparat konstruiert, welcher die Anwendung von Tüchern und Binden zum Zwecke des Zuges ersetzen sollte. Mittelst dieses Dynamometer hat er gute Resultate erzielt, und es ist ihm meist ge-

lungen, bei einem Zuge von 110 bis 120 kg die Luxation zu reponieren; ja er hat damit sogar eine ein Jahr alte Luxation glücklich wieder zurückgebracht. Dieser Apparat war lange im Gebrauch; er besteht im wesentlichen aus einem Lederband, das in der Art eines Armbandes am Vorderarm befestigt wurde. Daran war ein Riemen angebracht, der über eine Rolle laufend die Gewichte trug. Gegenzug leistete ein Lederband, das um die Brust nach hinten lief. — Auch Malgaigne hat sich bisweilen dieses Apparates mit Vortheil bedient.

Während Velpéau durch einfaches Erheben des Armes zum Ziele kam, gelangte Fizeau dahin durch Bewegung des Ellbogens nach hinten.

Mehrfach wurde die Reposition durch Rotation des Armes nach aussen versucht. Dadurch erreichte sie z. B. Jackson, nur verband er damit noch Extension des gebeugten Armes.

Fischer rotierte nach aussen, extendierte und hob gleichzeitig den Arm in die Höhe. Denselben Mechanismus benützte mit Glück Ritterlin. Blanc verband mit der Auswärtsrotation Extension und Führung des Ellbogens nach hinten. Auch Sédillot hat sich einmal (No. 5) der Rotation nach aussen bedient.

Lacausade versuchte es mit Rotation nach innen und Extension, was ebenfalls den gewünschten Erfolg hatte. Ihm schliesst sich Malgaigne an, der glaubt, dass es am besten sei, wenn man einen direkten Druck mit der Hand auf den Kopf von hinten nach vorn ausübt, während die vordere Schultergegend kräftig dagegen gedrückt wird. Sollte dies allein nicht zum Ziele führen, so kann man durch Einwärtsrotation und leichte Exten-

sion nachhelfen oder eine Hebelbewegung anbringen, indem man den Ellbogen leicht eleviert und nach hinten bringt. Mit diesem Verfahren kam er stets zum Ziele, wie auch Bardenheuer, welcher dasselbe vier Mal anwandte, und dürfte dasselbe heute noch in schwereren Fällen das geeignetste sein. Auch Bramann hat neuerdings dasselbe warm empfohlen, insbesondere für frische Fälle, wo sehr weite Kapselriss vorhanden ist. In veralteten Fällen dagegen empfiehlt er zunächst durch kräftige Rotationsbewegungen die alten Adhäsionen zu zerreißen und dann stärkere Abduktion und Retroversion mit der Rotation nach innen zu verbinden.

Kuhn hat eine Repositionsmethode empfohlen (l. c.), die darauf beruht, die Scapula zu reponieren und den Humerus zu fixieren. Er empfiehlt, in die Achselhöhle ein Keilkissen mit der Basis nach unten zu legen; darüber wird der Arm gelegt und leicht nach unten gezogen, während der Operateur versucht, den *Angulus inferior scapulae* nach innen zu drücken, so dass das Schulterblatt dabei eine hebelartige Bewegung macht.

Stokes kam durch leichte Extension und Einstemmen der Ferse leicht zum Ziele. Demarquay reponierte durch Extension und Abduktion.

Interessant ist auch die Mitteilung von W. Baum (Centralbl. f. Chir. 1889, No. 4), welche ich wörtlich folgen lasse.

Nachdem der Autor über drei Fälle von Luxationen nach hinten des längeren gesprochen, fährt er fort: „Was nun die Methode der Einrenkung betrifft, so bin ich in den mir vorgekommenen Fällen stets so verfahren, dass ich den Arm stark abduziert und darauf nach innen ro-

tiert habe. Die Reposition gelang, obgleich es sich in allen drei Fällen um sehr alte Frauen handelte, ohne Narkose spielend leicht. Ich gieng, als ich zum ersten Mal in dieser Weise verfuhr, von der Erwägung aus, dass bei frischen subcoracoidalen Luxationen die Schinzinger'sche Methode der Reposition, Adduktion und Rotation des adduzierten Armes nach aussen, die bei weitem leichteste und schmerzloseste sei, dass daher bei Luxation nach hinten das umgekehrte Verfahren indiziert sein müsse. Der Erfolg rechtfertigte meine Voraussetzung vollständig. Ich habe im Frühjahr 1886 bei Kocher in Bern gleichfalls eine Luxation nach hinten gesehen, welche von ihm durch Elevation des Armes und Eindrücken des Kopfes in die Pfanne leicht genug eingerenkt wurde. Indessen so spielend leicht, wie in meinen Fällen, in denen die Verletzten den therapeutischen Eingriff kaum zu merken schienen, erfolgte die Reposition doch nicht, und daher erlaube ich mir, das oben geschilderte Verfahren bestens zu empfehlen.“ —

Busch reponierte zwei Fälle, indem er den Arm nach vorn bis zur Horizontalen erhob, dann übte er direkten Fingerdruck auf den Kopf aus, dem eine Auswärtsrollung und Rückwärtsführung des Armes folgte.

König (Lehrb. der spez. Chir., Berlin 1881) empfiehlt bei jeder Luxation zuerst einen leichten direkten Druck, dann einen Zug ohne Gewaltanwendung in der Richtung, in welcher der luxierte Arm steht, anzuwenden, ehe man zu ausgiebigen Repositionsverfahren schreitet. Geht auf diese Weise die Luxation nicht zurück, so mag man versuchen, den Arm wieder den Weg zurückmachen zu lassen, den er bei der Luxation genommen hat.

Für die Einrichtung der Luxation nach hinten empfiehlt König, den Arm bis zur Horizontalen zu erheben und zu extendieren; dann soll man eine Auswärtsrollung und Zurückführung des Armes an den Körper folgen lassen, während man gleichzeitig einen energischen Druck gegen den Kopf selbst ausübt.

Hüter (Grundriss der Chirurgie, Leipzig 1887) hat in vier Fällen der Luxation nach hinten durch Hyperadduktion des Armes und starken Druck auf den Kopf günstige Resultate bekommen.

In unserm Falle wurde von Herrn Prof. Kraske, wie ich schon bei Beschreibung des Falles selbst näher mittheilte, die Reposition durch Zug am Arm nach vorwärts und durch gleichzeitigen Druck auf den luxierten Kopf von hinten nach vorn bewerkstelligt und zwar mit sehr günstigem Erfolge.

Überblicken wir nochmals diese sehr grosse Zahl von Methoden, die angewandt worden sind, so müssen wir zu dem Schlusse kommen, dass, da sie alle zu dem gewünschten Resultate geführt haben, die Reposition der Luxatio subacromialis im allgemeinen keine Schwierigkeiten bietet, vorausgesetzt, dass es sich nicht um eine durch eine Fraktur komplizierte Luxation handelt.

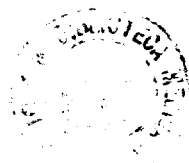
Es erübrigt nun nur noch auf einen Punkt aufmerksam zu machen, nämlich auf die Frage, wodurch man dem so häufigen Recidivieren dieser Luxationsart vorbeugen kann. Diesem ungünstigen Ereignis dürfte wohl am besten dadurch abgeholfen sein, dass man den Arm im Verband so fixiert, dass der Humeruskopf möglichst weit von der Rissstelle in der Kapsel entfernt gehalten wird. Dies kann einmal dadurch erreicht werden, dass

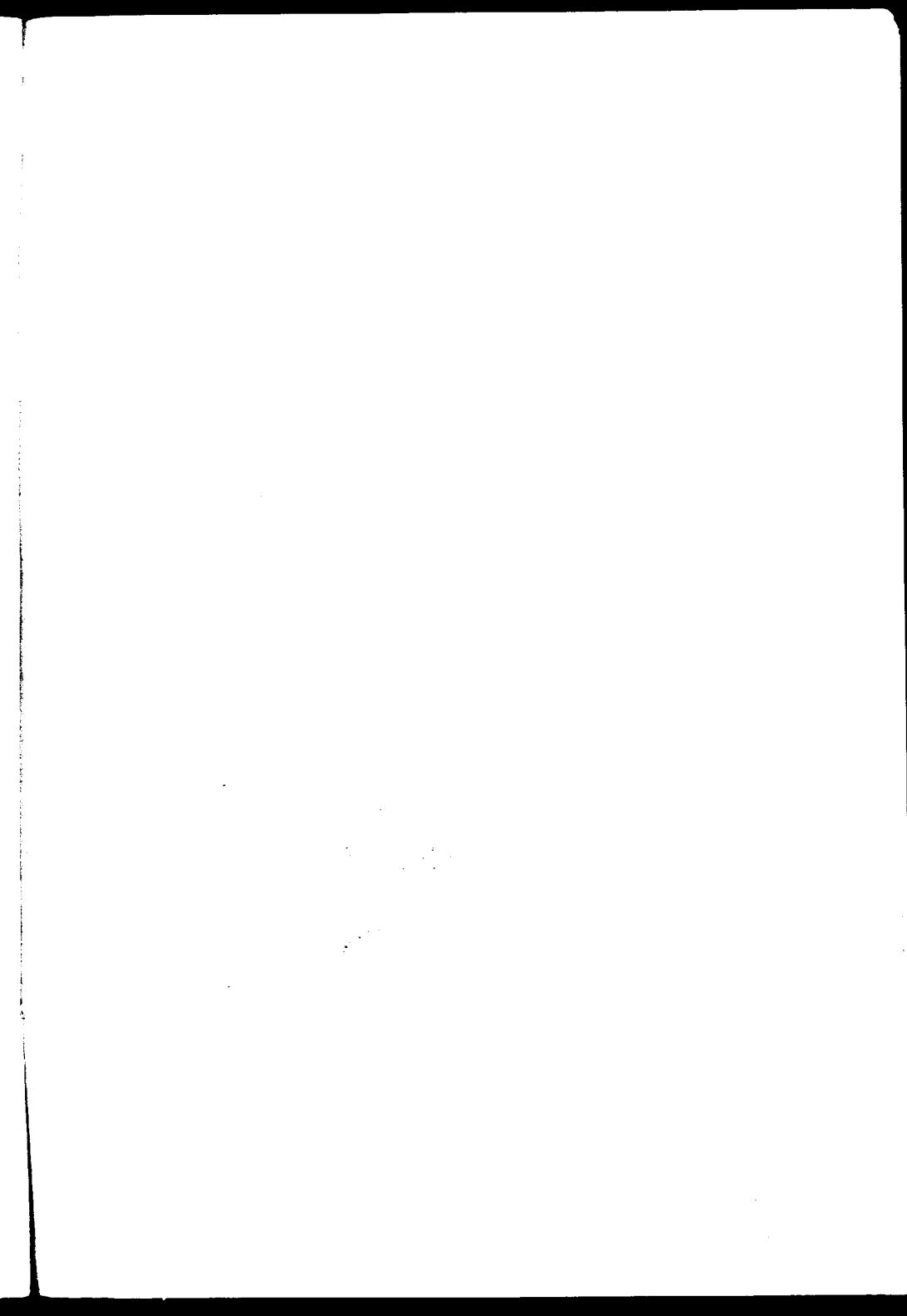
der Arm auf den Rücken des Patienten gelegt und dort befestigt wird, denn dann drückt das Caput humeri gegen die vordere intakte Kapselwand an; da aber eine derartige Fixation des Armes dem Kranken sehr unbequem, er insbesondere beim Schlafen auf seinem Arm liegen muss, so wird man wohl zweckmässiger zu der Methode greifen, welche in unserm Fall mit bestem Erfolg angewandt wurde. Der durch den Mechanismus der Luxation meist in deutlicher Rotation nach innen stehende Arm wird nämlich durch eine Bindentour, wie sie der ersten Tour des Sayre'schen Heftpflasterverbandes für Clavikularfraktur entspricht, nach aussen rotiert und gleichzeitig noch durch ein Wattepolster, das auf die Gegend der hintern Kapselwand befestigt wird, ein Druck nach vorn und aussen ausgeübt, zu dem ein zweites Polster, in der Achselhöhle befestigt, noch unterstützend mitwirkt. Ist so auf diese Weise der Arm bandagiert, so hängt ein guter Erfolg dann noch davon ab, dass man den Arm auch genügend lang in dieser fixierten Stellung belässt. Drei Wochen dürften wohl meist genügen, um ein Recidiv zu verhüten, vorausgesetzt natürlich, dass nach dieser Zeit nur schonend und unter sachverständiger Leitung Bewegungen aufgenommen werden.

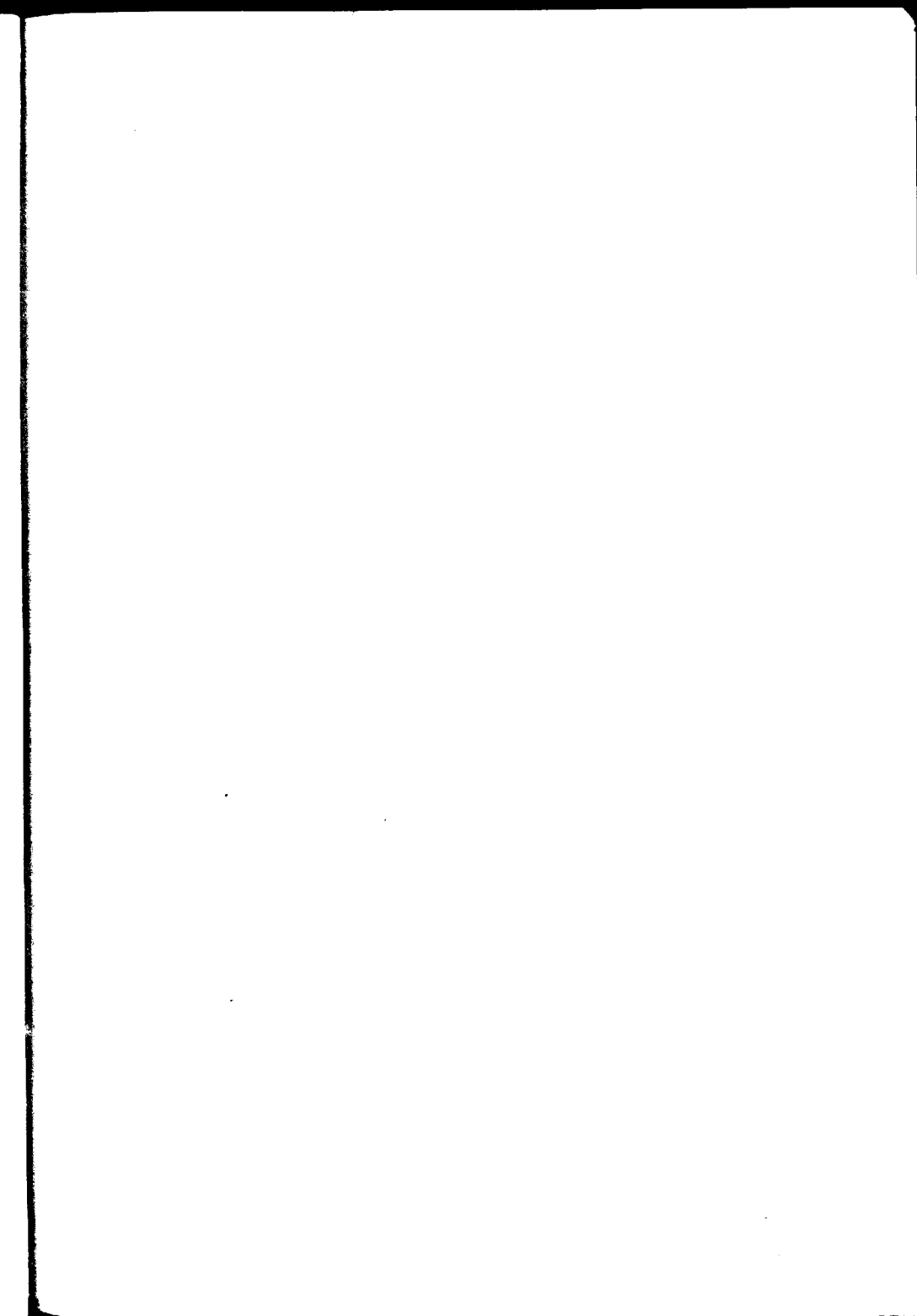
Zum Schlusse erfülle ich noch die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, dem Direktor der Chirurgischen Klinik, Herrn Professor Dr. Kraske für die gütige Überlassung der Arbeit und Anleitung zu derselben meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Ebenso spreche ich meinen besten Dank aus Sr. Magnificenz dem Prorektor der Universität, Herrn Geh. Hofrath Professor Dr. Ziegler für die gütige Überlassung des Materials zu meinen Experimenten, sowie Herrn Privatdozenten Dr. Ritschl, I. Assistenzarzt an der Chirurgischen Klinik, für seine vielfache lebenswürdige Unterstützung, welche er mir bei meiner Arbeit zu Theil werden liess.

12163







23992