Bleistift passieren konnte. In diesem Wall wurde eine Ulzeration von ca. 1 cm Diameter gefunden.

Mikroskopisch war ein fibrilläres, etwas narbenartiges Bindegewebe zu sehen, nirgends Zeichen von Neubildung, Tuberkulose oder Syphilis.

Auch in diesem Falle war es unmöglich, die Ursache der Krankheit in letzter Instanz nachzuweisen. Wahrscheinlich ist es auch hier ein Fremdkörper, der die Läsion der Schleimhaut, chronische Entzündung in Submucosa, Narbenbildung und Striktur hervorgebracht hat. Nach dem Zunehmen der Striktur hat sich dann Ileus entwickelt.

Aus der chirurgischen Abteilung des städtischen Krankenhauses zu Posen (Dirigierender Arzt: Prof. Dr. Ritter).

Beitrag zur Gelenkmobilisation (Interposition eines frei transplantierten Fascienstreifens bei knöcherner Ankylose des Ellenbogengelenks.

Von Dr. **Valerian Thom**, I. Assistent.

Auf dem diesjährigen Chirurgenkongreß erwähnte Professor Ritter in der Diskussion gelegentlich des Vortrages von Kirschner über die freie Fascien-Transplantation, daß er diese Methode in vier Fällen mit Erfolg angewandt habe, darunter einmal zur Mobilisierung eines vollkommen knöchern versteiften Ellenbogengelenks. Damals konnte natürlich nichts über das Endresultat, auf das es ja eigentlich allein ankommt, ausgesagt werden, da der Fall erst 2 Monate vorher operiert worden war. Dem Versprechen, später noch einmal darüber zu berichten, soll jetzt, nachdem fast 12 Monate nach der Operation verstrichen sind, entsprochen werden. Da die mediko-mechanische Nachbehandlung nur kurz gedauert hat, Patient seitdem überhaupt nicht systematisch geübt hat, die Besserung aber trotzdem nicht nur angehalten, sondern fortgeschritten ist, so darf man wohl von einem Dauerresultat sprechen. Der Fall ist deshalb von Interesse, weil er, so weit ich sehe, der erste auf diesem Wege von Erfolg begleitete Versuch ist.

Die Krankengeschichte ist kurz folgende:

11 jähriger Schüler St. H. Er gibt an, daß er vor 4 Jahren am linken Ellenbogengelenk 4 mal operiert worden ist. Er hat damals starke Schmerzen im Ellenbogengelenk gehabt; ob Eiter im Gelenk war, vermochte er nicht anzugeben. Nach den Operationen war eine starke Bewegungsbeschränkung zurückgeblieben und im Laufe der Zeit war das linke Ellenbogengelenk völlig versteift.

Statu s: Schlanker, recht zart gebauter, sehr blasser Knabe in mäßigem Ernährungszustande.

Der Unterarm steht gegen den Oberarm in einem Winkel von 120°. Im Ellenbogengelenk sind weder aktive noch passive Beugung und Streckung ausführbar, dagegen sind im Radioulnargelenk Rotationsbewegungen im Sinne von Pro- und Supination möglich, aber stark beeinträchtigt. Dabei ist das Radiusköpfchen, welches etwas abnorm vorspringt, gut zu fühlen. Es fehlen am Gelenk alle Zeichen einer Entzündung oder Schwellung. Über dem Olekranon verläuft in der Richtung der Armachse eine 9,5 cm lange, im übrigen strichförmige Narbe, die in ihrem oberen Teile 2 cm breit wird und strahlenförmig sich ausdehnt. Sie ist auf der Unterlage nicht ganz frei beweglich. Zu beiden Seiten des Olekranon verläuft in gleicher Richtung je eine 4 cm lange, schmale, gut verschiebliche Narbe. Die übrigen Gelenke sind frei beweglich. Die Armmuskulatur ist stark atrophisch und schlaff.

Umfang:	rechts	links
Achselhöhle-Akromion	27 cm	27 cm
Biceps bei rechtwinkliger Ellenbeuge	17,5 „	15 „
Oberarm oberhalb des Olekranon	18 „	17 „
„ über dem „	18,5 „	20,5 „
„ unterhalb des „	19 „	18,75 „
Unterarm	15 „	14 „
Handgelenk	15 „	14 „

Operation am 8. II. 1910 in Äthernarkose (Operateur: Prof. Ritter): Schnitt nach Kocher über dem Ellenbogengelenk, wie zur Resektion; nach Eröffnung des Gelenks werden die Knochen skelettiert. Durch Auseinanderdrängen mit dem Elevatorium werden Humerus und Ulna voneinander gelöst. Die Trochlea ist nur undeutlich als solche zu erkennen. An der Gelenkfläche fehlt größtenteils der Knorpelüberzug. Die Knochen sind in der Hauptsache knöchern miteinander verwachsen, zum geringeren Teil, da wo noch Knorpel an den Knochen vorhanden ist, bindegewebig.

Soweit möglich, werden die Gelenkflächen mit der L u e r s c h e n Hohlmeißelzange kongruent gestaltet und geglättet. Nun wird ein großer Fascienstreifen aus dem rechten Oberschenkel entnommen und frei auf die Gelenkfläche des Oberarmes transplantiert. Er bedeckt die ganze Gelenkfläche des Oberarmes und wird mit Seidennähten an den Weichteilen ringsum fixiert. Die Gelenkflächen passen gut aufeinander. Naht der Gelenkkapsel, der oberflächlichen Fascien und der Haut; Stärkeverband.

Heilung per primam intentionem.

Vom 10. Tage an täglich Massage. Passive und aktive Bewegungsübungen, unterstützt durch eine Streckung des Armes mittelst eines in der Hand gehaltenen Gewichtes, das versehentlich reichlich schwer gewählt ist.

Befund bei der Entlassung am 14. IV. 1910: 12 cm ange rötliche Operationsnarbe, die auf der Unterlage nicht verschieblich

und zum Teil druckempfindlich ist. Der Unterarm hat sich gegen den Oberarm etwas radialwärts verschoben. Der innere Epicondylus springt noch immer stärker als normal vor, an der Außenseite umgekehrt das Radiusköpfchen. Maximale Beugung im Ellenbogengelenk bis 65° , maximale Streckung bis 100° . Pro- und Supination wie vor der Operation. Umfang: Biceps rechts 18,5, links 16 cm, Ellenbeuge rechts 19 cm, links 22 cm, Unterarm rechts 16 cm, links 15 cm.

Patient wird auf ausdrücklichen Wunsch der Mutter entlassen mit dem Versprechen, zweimal wöchentlich zum Massieren und Üben sich wieder einzufinden. Diese Verabredung hielt Patient aber nur in der ersten Zeit inne, blieb dann ganz aus. Erst am 22. XI. 1910 erschien er zur Nachuntersuchung wieder.

Er gibt an, daß er mit der linken Hand alles prüfe und fasse, daß er sich seit dem Sommer ganz und gar am Turnunterricht beteiligt und daß er nur beim Klettern behindert ist. Auch in der linken Hand sind die Schwielen angedeutet. Die oben beschriebenen Narben am linken Arm sind auf der Unterlage besser verschieblich und druckempfindlich. Maximale Beugung im Ellenbogengelenk bis 65° , maximale Streckung bis 120° , mithin eine Exkursionsfähigkeit von 55° . Das Radiusköpfchen steht etwas seitlich vom äußeren Epikondylus. Seine Umrisse sind durch die Haut deutlich sicht- und fühlbar, ebenso seine Bewegungen.

Radius-Köpfchen — innerer Epikondylus 7,5 cm

Äußerer — innerer Epikondylus 7 cm

Olekranon — innerer Epikondylus 4,5 cm

Olekranon — äußerer Epikondylus 2,5 cm.

Bei max. Streckung steht die Olekranonspitze $1\frac{1}{2}$ cm oberhalb der Verbindungslinie beider Epikondylen. Bei Bewegungen im Ellenbogengelenk fühlt man keine Krepitation. Der rechte M. pect. major ist links etwas schwächer als rechts, die Schulterblattmuskulatur ist beiderseits ziemlich gleich entwickelt.

	rechts	links
Achselfalte-Akromion	25,5 cm	24 cm
Biceps	19 „	15 „
Ellenbeuge	19,5 „	22 „
Unterarm	16 „	15 „
Handwurzel	14 „	13 „

Am rechten Oberschenkel besteht ein leichtes Narbenkeloid (wohl infolge der Jodtinktur). Der Muskel wölbt sich beim Anspannen nicht hervor. Kein Muskelbruch. Keine Beschwerden.

Wir haben es also hier bei einem 11 jährigen Jungen mit einer wahrscheinlich traumatisch entstandenen, vollkommen knöchernen Ankylose des Ellenbogens zu tun, die durch Interposition von einem frei transplantierten Fascienstück mobilisiert wurde. Trotz Mangels einer systematischen mediko-mechanischen Nachbehandlung ist die Be-

weglichkeit im Laufe der Zeit immer besser geworden. Die Beweglichkeit ist zurzeit um 55° möglich.

Wie Payr (1) in seinem großzügigen Referat auf dem vorjährigen Orthopädenkongreß betont hat, ist es nicht richtig, die blutige Mobilisierung der Gelenke schematisch für alle Gelenke mit derselben Methode in gleicher Weise anstreben zu wollen. Payr hat für die einzelnen Gelenke sich bemüht, das jedesmal für den Bau und Mechanismus des Gelenks die günstigste Chancen bietende Operationsverfahren anzugeben. Für das Ellenbogengelenk empfiehlt er die Muskelinterposition von Helferich (2), die besonders von Bier in neuerer Zeit mit Erfolg angewandt ist (Schmieden (3), Reiner (4)).

Reiner berichtet in einer Zusammenstellung der sämtlichen an der Berliner Klinik operierten Fälle über 23 blutige Mobilisationen mit 19 völlig gebrauchsfähigen Resultaten. Das ist ein recht günstiges Ergebnis.

Inwieweit allerdings bei den Muskellappen die mitgenommenen Fascien eine besondere Rolle spielen, bedarf wohl der Prüfung. Es ist jedenfalls nicht ausgeschlossen, daß sie einen großen Anteil daran haben.

Die Transplantation eines, aber im Zusammenhang mit dem Ursprung gelassenen, Fascien-Fettlappens empfiehlt Payr mehr für andere Gelenke, besonders für das Kniegelenk. Er hat dafür eine besondere Technik angegeben.

Kirschner (5) erwähnte auf dem diesjährigen Chirurgenkongreß einen von Payr operierten Fall, wo in der angegebenen Weise verfahren wurde. Infolge ungünstiger Komplikation wurde hier kein gutes Resultat erzielt. Vor kurzem hat dann Payr selbst auf der Versammlung der nordwestdeutschen Chirurgen in Rostock weitere Fälle demonstriert, die sehr günstige Erfolge darstellen. An der Verwendbarkeit freitransplanzierter Fascien sprach Kirschner noch auf dem Chirurgenkongreß große Zweifel aus, da „diese in ihrer Umgebung zu Bindegewebsbildung Veranlassung geben und ernährende Gewebssprossen in sie hineinwachsen, so daß bei flächenhafter, fester Berührung genügende Adhäsionen entstehen, um die freie Bewegung zu verhindern.“ Diese Befürchtung ist in unserem Falle nicht eingetroffen, so daß sich weitere Versuche mit dieser Operationsart verlohnen.

Prinzipiell scheint es mir wichtig zu sein, daß man auch mit freier Fascien-Transplantation ein günstiges Resultat erreichen kann, denn dadurch wird die Operation wesentlich vereinfacht.

Vielfach wird in der Literatur besonderer Wert darauf gelegt, die beiden Gelenkflächen nach der Interposition weit voneinander getrennt zu halten. Wir haben das nicht getan und trotzdem ein gutes Resultat erreicht.

Im Anschluß hieran mag noch ein anderer Weg zur operativen Mobilisation erwähnt sein, den Prof. Ritter im Tierexperiment versucht hat.

Auf Grund der Erfahrung, daß der osteoplastische Biersche Amputationsstumpf an seinem Ende sich rundet und knorpelig wird, deckte Ritter in nun schon lange zurückliegenden Versuchen die resezierten Gelenkenden osteoplastisch. Die Methode führte deshalb nicht zum Ziel, weil die Knochendeckel sich verschoben oder miteinander verwuchsen. Bekanntlich sehen wir aber ein ähnliches Verhalten des Amputationsstumpfes beim Bunge'schen Verfahren (Entfernung des Periosts und Knochenmarks in Höhe von etwa 1 cm).

In neuerer Zeit wurden deshalb einige Versuche mit dieser Methode bei der Resektion von ihm angestellt.

Bei Ziegen wurde der Oberschenkel bzw. die Tibia bei erhaltener Fibula mit einer feinen Laubsäge von vorne nach hinten in einem nach unten konvexen Bogen durchsägt und die beiden Knochenenden von dem Periostmantel und Knochenmantel in einer Höhe von etwa $\frac{1}{2}$ cm befreit. Die Knochen wurden zurückgelagert und durch einen Gipsverband fixiert.

Um jede Verschiebung zu verhindern, waren vorher ober- und unterhalb der Sägestelle ziemlich weit davon entfernt, ein Steinmann'scher Nagel durchbohrt, an dem der Gipsverband einen festen Halt hatte.

Während im ersten Fall eine Nekrose des Knochens eintrat — offenbar weil hier zuviel Periost entfernt war — wurde im zweiten Fall ein reguläres Gelenk erreicht mit Synovia und Gelenkkapsel. Die Knochenenden etwas verbreitert und verdickt, waren mit einem dünnen, harten, knorpelähnlichen bindegewebigen Überzug versehen.

Der Versuch ist deshalb wohl bemerkenswert, weil hier der Knochen dauernd durch den Verband vor frühzeitiger Bewegung geschützt war.

Ein dritter Versuch konnte aus äußeren Gründen nicht weiter verfolgt werden.

Literaturverzeichnis.

1. Payr, Über die operative Mobilisierung ankylosierter Gelenke. Verhandl. d. deutsch. Gesellsch. f. orthopäd. Chir. 1910.
 2. Helferich, Ein neues Operationsverfahren zur Heilung der knöchernen Kiefergelenks-Ankylose. Langenbecks Archiv Bd. 48.
 3. Schmieden, Über Gelenk-Resektionen mit Erhaltung der Beweglichkeit. Berl. klin. Wochenschr. 1908.
 4. Reiner, Über die funktionellen Resultate der Resektion des Ellenbogengelenks. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 104.
 5. Kirschner, Praktische Ergebnisse der freien Fascientransplantation. Verhandl. d. deutsch. Gesellsch. f. Chir. 1910.
-