Aus der Chirurgisch-orthopädischen Klinik des Herrn Geheimrats
Prof. Dr. Hoffa in Berlin.

Abrißfraktur der Tuberositas tibiae.

Von Dr. Gustav Albert Wollenberg, Assistenzarzt.

Im Jahre 1888 stellte E. Müller neben einem eigenen Falle sieben von anderen Autoren, nämlich von Lauenstein, Pitha, Vogt, Sistach, Weinlechner, Will und Stabell beobachtete Fälle von Abriß der Tuberositas tibiae zusammen. Später vermehrten Dammermann und Friis die Kasuistik dieser seltenen Verletzung um je einen Fall. Bei der Seltenheit dieser Affektion überraschte es, als vor nunmehr etwa Jahresfrist Schlatter die Verletzung des schnabelförmigen Fortsatzes der oberen Tibiaepiphyse als eine typische Verletzung schilderte, die nicht so gar selten bei jugendlichen Personen zu konstatieren sei und ein scharf umschriebenes klinisches Bild zeige.

Schlatter veröffentlichte acht Beobachtungen der Art. Es handelte sich um Individuen männlichen Geschlechtes im Alter von 12—17 Jahren. Siebenmal war das rechte, nur einmal das linke Knie betroffen. Die Ursache war meist eine — oft ganz unerhebliche — bald direkte, bald indirekte (infolge kräftiger Kontraktion des Quadriceps femoris) Gewaltwirkung. Die exakte Diagnose der Verletzung gewann Schlatter aus dem Röntgenbilde, und er bildet die Skiagramme seiner Fälle ab. Mehr oder minder starke Abhebung und — nach längerem Bestande der Verletzung — Verdickung des schnabelförmigen Fortsatzes sind erkennbar. In den Fällen von Schlatter ist es niemals zu einer vollständigen Loslösung des schnabelförmigen Fortsatzes gekommen.

Aus den Jahren 1903 und 1904 sind dann noch einige Fälle von Verletzung der Tuberositas tibiae veröffentlicht worden von Osgood, Donoghue, Weber und Mohr.

Bei Betrachtung der Verletzungen der Tuberositas muß man unterscheiden zwischen dem Typus, welchen Schlatters Veröffentlichungen klarlegen, und jenem offenbar selteneren, den die wahren Abrißfrakturen des Schienbeinstachels darstellen. Bei letzterem handelt es sich meist um eine Verletzung des Alters, in welchem die knöcherne Vereinigung des schnabelförmigen Fortsatzes mit der Tibiadiaphyse bereits eingetreten ist. Daß dieses Alter erheblich schwankt, hat Schlatter nachgewiesen.

Ich bin in der Lage, die überaus spärliche Kasuistik um einen äußerst interessanten Fall zu vermehren, den ich während der Vertretung meines Chefs, des Herrn Geheimrats Hoffa, in dessen Privatsprechstunde zu beobachten Gelegenheit hatte.

v. R., Leutnant, 23 Jahre alt. Konsultation am 16. August 1904. Im Frühjahr 1898 verunglückte Patient, damals Kadett, beim Weitsprung über den Voltigierbock derart, daß er, im Begriffe, beim Aufsprunge in die Kniebeuge zu gehen, plötzlich einen heftigen Schmerz im linken Knie verspürte. Die Kniescheibe soll dabei nach oben gerutscht sein. Patient war unfähig, zu gehen. Es wurde damals durch einen gekreuzten Heftpflasterverband die Patella herabgezogen. Patient blieb fünf Wochen in Lazarettbehandlung, wurde dann während eines dreiwöchigen Kuraufenthaltes in Wiesbaden einer Behandlung mit Massage und Gymnastik unterworfen. Allmählich wurde Patient nicht nur wieder gut gehfähig, sondern blieb auch als Infanterieoffizier den Anstrengungen weiter Märsche gewachsen. Erst in letzter Zeit bemerkte Patient bei starken Ueberanstrengungen auf unebenem Terrain in Döberitz Beschwerden im Knie, die in geringer Schwäche und, beim Anstoßen auf Unebenheiten bei im Knie gestreckten Beine, in Schmerzen bestanden.

Bei Untersuchung des Patienten fällt die sehr kräftig entwickelte Beinmuskulatur auf; besonders der Quadriceps ist mächtig; seine Muskelbäuche springen bei Kontraktion reliefartig vor. Der linke Quadriceps zeigt aber gegenüber dem rechten eine ziemlich deutliche Schwächung, er fühlt sich etwas schlaffer an und zeigt bei Kontraktion nicht dieselbe Schärfe der Konturen wie der rechte.

Bei Betrachtung und Palpation des linken Kniegelenkes bieten sich folgende Verhältnisse: Die linke Patella steht höher als die rechte, zeigt aber normale Konturen und dieselben Längen- und Breitenmaße wie diese. Etwa 1 cm unter der Patella befindet sich ein 5 cm langer, harter Körper, der oben eine Breite von $4\frac{1}{2}$ cm hat und sich nach unten keilförmig verjüngt. Die Spitze dieses Körpers ist von der Gegend des normalen Ansatzes des Ligamentum patellae proprium etwa $1\frac{1}{2}$ cm entfernt. Letztere Stelle zeigt eine abnorm vorspringende Knochenleiste. Bei Streckstellung des Beines liegt der dreieckige Knochenkörper direkt vor dem Gelenkspalt. Bei Bewegungen im Knie fühlt die aufgelegte Hand weiche Krepitation. Alle Bewegungen sind kräftig und in normalen Grenzen ausführbar.

Die geschilderten Verhältnisse sind auf der beigefügten Abbildung (Fig. 1) größtenteils erkennbar.

Fig. 1.

Fig. 2.

Das Röntgenbild zeigt bei seitlicher Durchstrahlung des Knies (Fig. 2) die nach oben dislozierte intakte Patella. An Stelle des normalen Sitzes der Patella sieht man ein nicht ganz regelmäßiges starkes Knochenstück, das nach oben und unten zugespitzt endet, nach vorn eine ziemlich gerade, nach hinten eine konvexe Begrenzung zeigt. An Stelle der Tuberositas tibiae finden wir eine stark vorspringende, besonders nach oben spitz von der Tibia-Epiphyse sich abhebende Knochenleiste mit ziemlich starker Corticalis und hellerem Zentrum. Dasselbe hellere Zentrum zeigt auch die untere Spitze des abgerissenen Knochenstückes.

Bei einer Durchstrahlung des Knies von vorn nach hinten (Fig. 3) erkennt man die normale Gestalt der Patella und, wenn auch etwas

Fig. 3.

Fig. 4.

verschwommen, die Umrisse des keilförmigen Knochenstückes (auf der Platte deutlich).

Es handelt sich hier sicher um einen Abriss der Tuberositas tibiae infolge übermäßiger Kontraktion des Quadriceps. Dies wird noch klarer, wenn wir Fig. 4 betrachten; es ist dies die im Jahre 1898 unmittelbar nach der Verletzung im Garnisonlazarett I zu Berlin aufgenommene Röntgenphotographie, welche mir gütigst zur Verfügung gestellt wurde. Dieses Bild wurde umgekehrt aufgenommen als das unsere. Hier erkennen wir wesentliche Unterschiede von der jetzigen Aufnahme:

Die Knochen zeigen im allgemeinen etwas schwächere Verhältnisse als jetzt. Der untere Teil des schnabelförmigen Fort-

satzes ist noch deutlich von der Tibia-Epiphyse abgegrenzt. Der obere Teil ist abgerissen. Man sieht an der Tibia noch einen vorragenden kleinen Knochensplitter, und das abgerissene Bruchstück zeigt ebenfalls Unregelmäßigkeiten, besonders am vorderen Rande. Es macht den Eindruck, als ob sich das Bruchstück gedreht habe, so daß die Reißfläche mehr seitlich oder nach vorne gewendet ist.

Im Vergleich zu diesem Bilde ist es nun von hohem Interesse, zu sehen, was aus dem kleinen, schwächtigen, abgerissenen Knochenstück im Laufe der Jahre geworden ist. Sei es, daß von mit abgerissenen Periost eine ausgiebige Knochenwucherung stattgefunden hat oder daß in dem abgerissenen Knochenstück als Wachstumszentrum ein akzessorischer Knochenkern gelegen habe — kurz, wir haben bei der jetzigen Aufnahme einen höchst respektable, starken Knochenkörper vor uns, der gut das Dreifache beträgt als unmittelbar nach der Verletzung.

Fragen wir uns nun, warum bei gleicher Gewaltwirkung in dem einen Falle ein Querbruch der Patella entsteht, im anderen eine Durchreißung der Sehne, im dritten eine Verletzung der Tuberositas, so müssen wir die Antwort in dem unterschiedlichen Verhältnis von Festigkeit der Muskeln und Sehnen zur Knochenfestigkeit suchen. Daher sehen wir bei muskelstarken jüngeren Individuen die Verletzung der Tuberositas leichter eintreten, zumal letztere nach Schlatter ein Punctum minoris resistentiae besitzt in dem Teil, wo der fast stets vorhandene in der Spitze befindliche Knochenkern von dem oberen Teil getrennt ist.

Wie erwähnt, hat Schlatter weiter gezeigt, welchen großen individuellen Schwankungen das Auftreten und Verschwinden des schnabelförmigen Fortsatzes unterliegt. Meist soll jedoch der Fortsatz zwischen dem 13. und 14. Lebensjahre auftreten, während zwischen dem 18. und 20. Jahre die Vereinigung von Epiphysenfortsatz und Diaphyse sich vollzieht. Je näher nun das Alter des verletzten Individuums dem Entwicklungsbeginne des Fortsatzes liegt, desto leichter wird lediglich die Spitze des Fortsatzes verletzt, während gegen den Anfang der Verwachsung von Epiphyse und Diaphyse hin leichter ein Abriss der Tuberositas eintritt.

Mohr behauptet jedoch, eine ähnliche Verletzung, wie Schlatter sie beschreibt, bei einem 30jährigen Manne beobachtet zu haben.

Bei dem Zustandekommen derartiger Verletzungen sind teils direkte, teils indirekte Gewaltwirkungen verzeichnet. Die große Mehrzahl der Patienten hat sich ihr Leiden beim Turnen und Springen zugezogen, und in diesen Fällen ist wohl meist die kräftige Kontraktion des Quadriceps ätiologisch verantwortlich zu machen. Gewöhnlich wird erwähnt, daß der Verletzte sehr muskelkräftig war.

In unserem Falle ist ebenfalls besonderes Gewicht auf die außergewöhnlich kräftige Entwicklung des Quadriceps zu legen. Patient gibt an, daß er schon zur Zeit der Verletzung sich durch Radfahren eine sehr kräftige Beinmuskulatur erworben habe. Letztere ist sicher auch für die tadellose funktionelle Wiederherstellung — trotz einer erheblichen Verlängerung der Sehne — verantwortlich zu machen.

Die günstige Prognose, welche die Abreißungen der Tuberositas tibiae zeigen, erhellt auch aus unserem Falle, obwohl bei demselben durchaus keine anatomische Heilung stattgefunden hat. Es gehört vielmehr unser Fall zu den seltenen, bei denen keine knöcherne Vereinigung der Bruchstellen erfolgt ist, obwohl Patient gleich nach der Verletzung in ärztliche Behandlung kam. Die abgerissene Tuberositas ist mit der Tibia in fester, beweglicher oder sehniger Verbindung; sie hat die Funktion der dislozierten Patella auf das vollkommenste übernommen und liegt jetzt als Schutzwacht vor dem Gelenkspalt.

Was die Therapie derartiger Verletzungen betrifft, so genügt in den leichten Fällen, wie sie Schlatter beschreibt, Schonung, eventuell durch Anlegung eines Verbandes, um die Heilung herbeizuführen. Bei vollkommenem Abrisse der Tuberositas dagegen könnte man an eine operative Fixation des losgerissenen Stückes an der Tibia denken; im allgemeinen genügt aber, wie die Literatur beweist, die Anlegung eines Verbandes (Heftpflaster), der das Bruchstück nach unten zieht.

Die geringe Störung, die bei unserem Falle resultierte, ist auf die Ueberanstrengung der etwas geschwächten Quadricepsmuskulatur

latur zurückzuführen; Massage und Gymnastik wird die Tauglichkeit des Beines in kurzer Zeit vollkommen wieder herstellen.

Literatur: 1. Eugen Müller, Die Rißfraktur der Spina tibiae. Beiträge zur klinischen Chirurgie Bd. 3, H. 2. — 2. Dammermann, Zerreißung des Lig. patell. propr. und Rißfrakturen der Tuberositas tibiae. Inaugural-Dissertation, Berlin 1895. — 3. Friis, Fractura tuberositas tibiae. Hospitals Tidende 1898, No. 19. — 4. Osgood, Lesions of the tibiae tuberete occuring during adolescence. Boston med. and surg. journ. 1903, Jan. 29. — 5. Donoghue, Avulsion of the tibial tubercle occuring in a girl of thirteen. Boston med. and surg. journ. 1903, Juni 11. — 6. Schlatter, Ueber Verletzung des schnabelförmigen Fortsatzes der Tibia-Epiphyse. Beiträge zur klinischen Chirurgie 1903, Bd. 38. — 7. Weber, A propos de la découverte de la vraie nature d'une lésion du genou etc. Revue méd. de la Suisse romande 1903, No. 11. — 8. Mohr, Die unvollständigen Abrißbrüche der Tuberositas tibiae. Monatsschrift für Unfallheilkunde und Invalidenwesen 1904, No. 8.