Aus der Chirurgischen Abteilung des Städtischen Krankenhauses I in Hannover. (Oberarzt: Prof. Dr. H. Schlange.)

Ueber isolierte, subcutane Fissuren der langen Röhrenknochen.

Von Dr. Karl Försterling, Assistenzarzt.

Im Städtischen Krankenhause I in Hannover sind in letzter Zeit mehrere Male Knochenverletzungen beobachtet worden, die bisher in den chirurgischen Lehrbüchern und den hierher gehörigen Veröffentlichungen nur kurz erwähnt wurden, ohne daß weiter auf ihre eventuelle Bedeutung eingegangen wurde. Es handelte sich um isolierte, subcutane Fissuren in der Diaphyse von Röhrenknochen. Ich möchte zuerst zwei Fälle, die recht typisch sind, beschreiben.

Fall 1. J. W., ein siebenjähriger, mittelkräftiger Knabe, dem eine Bettmatratze auf den rechten Unterschenkel gefallen war. Er hatte sofort über Schmerzen geklagt und nicht mehr gehen können.

Fig. 1.

Es fand sich an der Vorderfläche der Tibia, an der Grenze ihres mittleren und unteren Drittels eine leichte, umschriebene, sehr druckempfindliche Schwellung; eine Veränderung am Knochen, insbesondere an der vorderen Tibiakante, war nicht zu fühlen. Bei Untersuchung auf abnorme Beweglichkeit war vielleicht ein geringes Federn des Knochens vorhanden; jedoch war dieses nicht deutlich. Dagegen klagte das Kind dabei sehr über heftige Schmerzen. Ferner war der Knabe nicht zu bewegen mit dem Fuße aufzutreten; stellte man ihn auf die Erde, so beugte er das rechte Bein im Knie. Die Röntgenaufnahme von vorn zeigte nun eine feine, 3 cm oberhalb des Fußgelenkes an der Innenseite der Tibia beginnende Fissur des Knochens, die sich reichlich 3 cm weit schräg nach oben außen erstreckte, dabei gut die Hälfte des Knochens durchsetzend, und nach kurzem, senkrechtem Verlauf mitten im Knochen endigte. Patient wurde nach vier Wochen geheilt entlassen; auf der Vorderfläche der Tibia war eine flache, eben fühlbare Schwellung zu tasten. Im Röntgenbild war der Befund der gleiche; kein Callus zu sehen (cf. Fig. 1).

Fall 2. G. S., zwei Jahre alter, gut entwickelter Knabe. Patient ist vor fünf Tagen einige Treppenstufen hinabgefallen. Die Eltern bringen das Kind, weil es immer noch nicht wieder laufen will und über Schmerzen im linken Bein klagt. Es findet sich im unteren Teile des mittleren Drittels der Tibia auf deren Vorderfläche eine zirkumskripte, geringfügige, teigige Schwellung, wie man sie nach einfachen Kontusionen an der vorderen Unterschenkelhälfte täglich sehen kann. Eine Veränderung am Knochen war nicht vorhanden, vor allem war nicht die geringste abnorme Beweglichkeit nachzuweisen. Dagegen schien die Untersuchung sehr schmerzhaft zu sein. Auch dieses Kind war nicht dazu zu bringen, auf das verletzte Bein zu treten. Obwohl es sehr nach der in nur kurzer Entfernung stehenden Mutter verlangte und die Arme nach ihr ausstreckte, so hielt es doch stets das linke Bein im Knie angezogen und berührte mit dem Fuße nie den Erdboden.

Die Röntgenaufnahme von vorn ergab, daß es sich um eine Fissur der Tibia handelte, die in deren Mitte an der Innenseite begann und schräg nach außen-unten 3 cm weit verlief bis zur Corticalis der Außenseite, ohne diese jedoch zu durchsetzen. Bei seitlicher Aufnahme war von der ganzen Verletzung nichts zu sehen. Nach etwa 14 Tagen trat der Knabe wieder auf und blieb schmerzfrei (cf. Fig. 2).

Bevor ich weiter auf das Thema eingehe, möchte ich feststellen, was unter einer Fissur zu verstehen ist. Mit Bruns¹⁾ fasse ich als solche einen unvollständigen Längs-, Schräg- oder Torsionsbruch auf, bei dem weder eine Dislokation der Bruchenden

Fig. 2.

noch eine Deformierung des Knochens noch ein irgendwie erhebliches Klaffen des Bruchspaltes vorhanden ist. Die Infraction zeigt im Gegensatz dazu ein Klaffen des Bruchspaltes und eine Dislocatio ad axin oder eine Kompression des Knochens.

Daß Fissuren am Knochen vorkommen, ist nun durchaus nichts neues, sondern sogar schon sehr lange bekannt. Nach Bruns (l. c. S. 91) stammt die erste Mitteilung über diesen sogenannten „Kleckbruch“ aus dem Jahre 1620 von Würtz, der ihn für sehr gefährlich hielt. Fast ausnahmslos handelte es sich dabei jedoch um Fissuren, die mit Frakturen kompliziert waren und von diesen aus sich in den Knochen erstreckten. Anders dagegen verhält es sich mit den isolierten und unkomplizierten Diaphysenfissuren; sie sind Raritäten, da sie ja bisher nur durch Obduktion, sei es am Lebenden, sei es am Toten, festgestellt werden konnten. Bruns, der die Knochenfissuren (l. c. S. 81–91) ziemlich ausführlich behandelt, kann im ganzen nur drei Fälle aus der Literatur zusammenstellen und fügt zwei aus der Tübinger Klinik hinzu; im ganzen also fünf. Eine wahrlich recht geringe Zahl bei der großen Menge anderer Knochenverletzungen.

König¹⁾ schreibt, daß die Fissuren durch die Röntgenstrahlen ihre Bestätigung gefunden hätten und führt dazu einen von Reinhardt²⁾ beschriebenen Fall an. Diese Verletzung dürfte aber eher als Fraktur aufzufassen sein, da sie ja den Knochen in seiner ganzen Dicke durchsetzt. [Eine Anzahl solcher Querfrakturen ohne Dislokation, die vielleicht ohne Zerreißung des Periosts verlaufen sind, hat letzthin Henning³⁾ veröffentlicht.] Tillmanns⁴⁾ geht auf isolierte Fissuren überhaupt nicht ein, sondern erwähnt nur die mit Frakturen verbundenen. Hoffa⁵⁾ führt bei den Tibiafissuren nur zwei, auch bei Bruns beschriebene Fälle an und bezeichnet sie als Seltenheiten.

Am Lebenden ist die sichere Diagnose einer einfachen, subcutanen, isolierten Diaphysenfissur (und nur um solche soll es sich hier handeln) vor Entdeckung der Röntgenstrahlen wohl überhaupt nicht zu stellen möglich gewesen. Alle diese Fälle sind eben als Kontusionen betrachtet und behandelt worden. Hierdurch wurden die Patienten meist auch wohl nicht geschädigt, da derartige, immerhin doch leicht zu nennende Knochenverletzungen schnell und ohne dauernden Nachteil heilen. Anders ist es schon, wenn sich eine solche Fissur bis in ein benachbartes Gelenk fortsetzt. In solchem Falle könnte sie wohl durch Hervorrufen von Wucherungen am Gelenkknorpel eventuell die Veranlassung zu Bewegungsstörungen abgeben.

Aber für die Praxis sind auch die einfachen, isolierten Diaphysenfissuren denn doch nicht ganz ohne Bedeutung, wie es vielleicht von vornherein scheinen könnte. Dadurch daß ihr Vorkommen als garnicht so selten sichergestellt ist, wird vielleicht manche erhebliche Funktionsstörung und lange Heilungsdauer nach einer Kontusion erklärlich. Denn solange nicht eine knöcherne Vereinigung des Knochensprungs eingetreten ist, bleibt natürlich jede Belastung desselben, sei es durch Druck oder Zug, schmerzhaft. So findet auch wohl mancher Unfallverletzte, der anfangs auf Grund des geringen objektiven Befundes als ein arger Uebertreiber angesehen wurde, dann noch seine Rechtfertigung, wenn man eine solche kleine Fissur im Knochen annimmt.

Wann soll nun der Arzt überhaupt an einen solchen Knochensprung denken? Die Heftigkeit des vorausgegangenen Trauma spielt dabei nur eine geringe Rolle. Wichtig dagegen ist, daß stets eine Funktionsstörung stärkerer Art an dem betroffenen Gliede vorhanden ist, die zu dem objektiven Befunde im krassen Widerspruch steht. Die Extremität ist meist völlig gebrauchsunfähig wie bei einer Fraktur. Das übrige Bild ist jedoch nur das einer einfachen Kontusion: geringe, umschriebene Schwellung und Schmerzhaftigkeit, Freisein der nächstliegenden Gelenke, nichts von Krepitation, Dislokation oder abnormer Beweglichkeit. Selbstverständlich ist damit die Diagnose noch nicht gesichert; nur hat man dann an eine Fissur zu denken und daraufhin eine Röntgenuntersuchung

1) Bruns, Die Lehre von den Knochenbrüchen. Deutsche Chirurgie, Lieferung 27, S. 84.

1) König, Lehrbuch der spez. Chirurgie 1900, Bd. 3, S. 682. — 2) Reinhardt, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 50, S. 328. — 3) Henning, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 75, S. 262. — 4) Tillmanns, Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie 1899, S. 522. — 5) Hoffa, Lehrbuch der Frakturen und Luxationen 1896, S. 621.

vorzunehmen. Jedoch darf man sich nicht mit einer einfachen Durchleuchtung begnügen, da die Spalten so klein sind, daß sie auf dem Schirm nicht zutage treten. Nein, es müssen Aufnahmen gemacht werden, und zwar von zwei Seiten, wie das bei der Röntgenuntersuchung der Frakturen schon häufig betont worden ist. Unter Umständen ist nämlich die Fissur bei Durchstrahlung nur von einer Seite nicht zu sehen, wie der oben beschriebene zweite Fall zeigt. Sobald die verletzte Corticalispartie bei einem nicht runden Knochen, wie es z. B. die Tibia ist, nur direkt seitlich von den Strahlen getroffen wird, ist der Spalt nicht zu sehen, da ja jede Dislokation fehlt und die vom Röntgenlicht zu durchdringende Knochenschicht überall die gleiche ist oder wenigstens durch den Sprung nicht verändert wird.

Einen solchen Fall beschreibt auch Goldammer:¹⁾ Bei Aufnahme des Unterschenkels von vorn war eine Knochenverletzung nicht nachweisbar, dagegen eine Fissur der Tibia bei seitlicher Durchstrahlung. Nach Heinrich²⁾ sollen ja sogar Knochenverletzungen mit nachfolgender stärkerer Callusbildung vorkommen, die im Röntgenbild überhaupt nicht nachweisbar sind. Diese Beobachtung wird wohl mit Verbesserung der Technik in der Röntgenographie sich kaum noch häufiger wiederholen.

Auf die Theorie der Entstehung solcher Fissuren will ich nicht näher eingehen. Es handelt sich, wie schon oben angedeutet, um die Vorstufe der Längs-, Schräg- und Spiralbrüche. Die Kontinuitätstrennung ist in einem Teile der Corticalis erfolgt; infolge der Elastizität des unversehrten Knochens wird jedoch das Klaffen des Spaltes und Dislokation verhindert. Durch Biegen kann man eine Diastase der Spalt-ränder hervorrufen und bei Steigerung der angewandten Kraft eine vollkommene Infraktion, resp. Fraktur zustande bringen. Es mahnt dies, bei der Untersuchung nicht zu rücksichtslos vorzugehen, damit nicht einmal eine Fissur in eine Fraktur verwandelt wird.

Bezüglich der Häufigkeit der Fissuren glaube ich, daß sie nicht so selten sind, als man bisher nachweisen konnte. Bei genauer Kontrolle der mit Funktionsstörungen schwerer Art einhergehenden Kontusionen durch Röntgenaufnahmen wird man sie häufiger finden. Denn mit dem Eintreten der eventuellen Callusbildung (und nur durch diese konnte man doch früher am Lebenden die Fissur nachträglich feststellen) verschwinden auch die Beschwerden, und der Patient entzieht sich der ärztlichen Beobachtung. Außerdem konnte aber die Knochenverdickung ja auch auf einer Periostitis beruhen, die durch die Kontusion hervorgerufen war.

Prognostisch sind die isolierten Diaphysenfissuren wohl absolut günstig. Sie heilen schnell und ohne dauernde Funktionsstörung unter Ruhigstellung des verletzten Gliedes.

Meinem verehrten Chef, Herrn Prof. H. Schlange, danke ich auch an dieser Stelle bestens für die Ueberlassung des Materials und die Anregung zur Arbeit.

1) Goldammer. Deutsche militärärztliche Zeitschrift 1903, S. 568. — 2) Heinrich. Beitrag zur Frage der Diagnose von Knochenverletzungen durch das Röntgenbild. Inauguraldissertation, Greifswald 1903.