

Nachtrag zu der Arbeit: „Zur Frage der Bedeutung des Epiphysenfugenknorpels für das Wachstum der langen Röhrenknochen“. Virchows Arch. 279, H. 3.

Von
Franz Brücke.

(Eingegangen am 27. März 1931.)

Durch eine liebenswürdige Mitteilung von Herrn Geheimrat *E. Payr* wurde ich auf zwei Arbeiten seines Schülers Prof. *E. Heller* (Leipzig) aufmerksam gemacht, die mir leider bei der Durchsicht des Schrifttums für meine Arbeit in Virchows Archiv entgangen waren. Die beiden genannten Arbeiten sind unter dem Titel: Versuche über die Transplantation der Knorpelfuge¹ erschienen.

Die erste der sehr ausführlichen Mitteilungen befaßt sich im wesentlichen mit einer Nachprüfung der *Rehns*chen Versuche über halbseitige Gelenküberpflanzung, die jedoch im Gegensatz zu *Rehn*, zweckmäßigerweise an den in starker Wucherung begriffenen distalen Vorderarmfugen junger Kaninchen und an jungen Ziegen ausgeführt wurden. Die Ergebnisse stehen in guter Übereinstimmung mit ähnlichen Versuchen (Transplantation des Metatarsophalangealgelenkes bei Kaninchen) aus dem *Borstschen* Institut von *Obata*, die etwa zur gleichen Zeit erschienen. Damit war vor allem die Frage der homoplastischen Transplantationsfähigkeit des Fugenknorpels in dem Sinn entschieden, daß es niemals gelingt, die Funktion der Fuge in größerem Umfange zu erhalten. Auch bei autoplastischer Verpflanzung waren die Ergebnisse, wenigstens für eine chirurgische Verwendbarkeit zunächst durchaus ungenügend, doch konnte *Heller* bereits in einem Nachtrag zu seiner ersten Arbeit darauf hinweisen, daß man ein recht lebhaftes Wachstum beobachten kann, wenn man die Knorpelfuge allein, ohne angrenzenden Knochen verpflanzt.

Diese letzten Ergebnisse konnte *Heller* in einer zweiten Arbeit (1917) noch weiter ausbauen: Er verpflanzte autoplastisch und homoplastisch die Knorpelscheibe ohne Knochen und sah dabei (wie vor ihm bereits *H. Helferich*) ein Längenwachstum des Knochens, allerdings nur in den autoplastischen Versuchen, dagegen mißlangen die homoplastischen Versuche auch in dieser Anordnung. Damit konnte *Heller* eine von

¹ Arch. klin. Chir. 104 (1914); 109 (1917).

S. L. Haas (1916) aufgestellte Behauptung, daß das Längenwachstum auf jeden Fall aufhöre, widerlegen, zumal da auch *v. Tappeiner* (1913) in einem Fall am Hund das Erhaltenbleiben der Fuge hatte beobachten können.

Im Laufe der obenerwähnten Untersuchungen hat nun *E. Heller* auch die von mir gewählte Anordnung (Umdrehung des Fugenknorpels um 180°), welche ebenfalls im Prinzip bereits von *H. Helferich* durchgeführt, aber nicht beschrieben war, an einigen Kaninchen ausgeführt und histologisch untersucht. Seine Ergebnisse stimmen in einigen wesentlichen Punkten mit meinen unabhängig davon gewonnenen überein, und ich möchte daher nicht versäumen, auf die Priorität der *Hellerschen* Untersuchungen hinzuweisen. Vor allem konnte bereits *Heller* zeigen, daß nach Umdrehung der Knorpelfuge „eine Art Diaphyse zwischen Knorpelfuge und Epiphyse“ entsteht und dies ist auch an den seiner Arbeit beigegebenen Röntgenbildern (2—6) außerordentlich klar zu sehen. Das Längenwachstum nach der Operation war in seinen Versuchen ein noch beträchtlicheres als in den meinen, offenbar deshalb, weil überhaupt kein Knochen mit überpflanzt wurde.

Über den Umbau des Transplantates bzw. die Regeneration der Fuge konnte ich immerhin einiges Neue bringen, möchte aber diesbezüglich auf meine obenerwähnte Arbeit in diesem Archiv hinweisen.

Innsbruck, 24. 3. 31.
