Aus der Chirurgischen Klinik der Kgl. Universität Siena
(Direktor: Prof. Dr. Biondi).

Neues Verfahren zur Gefäßvereinigung.

Vorläufige Mitteilung.¹⁾

Von Dr. **Silvio Porta**, Assistent.

(Mit 8 Abbildungen.)

Die Gefäßnaht stellt den größten Fortschritt der chirurgischen Technik in den letzten zehn Jahren dar.

Nachdem die Naht der partiellen Gefäßwunden in die Praxis eingetreten war, dauerte es nicht lange, bis das Problem der Gefäßvereinigung bei den traumatischen Läsionen der ganzen Zirkumferenz und den arteriellen wie arteriell-venösen Einpflanzungen zwecks Wiederherstellung der durch einen operativen Eingriff zum Teil aufgehobenen Kontinuität des Gefäßes gelöst wurde.

Der Charakter der vorliegenden Mitteilung gestattet uns nicht, auch nur in großen Zügen einen Überblick über die Gefäßchirurgie zu geben. Erwähnen möchten wir jedoch, daß die ersten Venennähte in Italien durch Postempsky, Bassini, Biondi vorgenommen wurden, daß Durante in Rom die zwei ersten Arteriennähte ausführte und Queirollo bei seinen Versuchen über Einpflanzung der Vena portae in die Vena cava sich einer Glasröhre bediente, so den Vereinigungsmethoden mittels Prothese vorausseilend; daß Clementi vor Murphy das Vereinigungsverfahren per invaginationem zu verdanken ist, daß die durchgreifende Naht mit vollständiger Aneinanderlegung des Endothels, die den raschen Fortschritt der Gefäßvereinigung bezeichnet, mit Recht für Salomoni in Anspruch zu nehmen

1) Mitgeteilt in der R. Accad. dei Fisiocritici di Siena; Abbildungen aus den Verhandlungen derselben, 1912, Nr. 7.

ist und endlich daß auf Burci die vollständigsten Arbeiten über die Heilung der Gefäßwunden zurückgehen. Die Methoden der zirkulären Gefäßvereinigung können in zwei Gruppen eingeteilt werden, je nachdem sie mittels Prothese oder durch Naht erhalten wird.

Das Payrsche Verfahren ist unter denjenigen der ersten Gruppe das beste; so sinnreich es aber auch sein möge, entspricht es, wie Leotta nachgewiesen, schlecht dem funktionellen Zweck. Hierin liegt der Grund, weshalb die durchgreifenden Nahtmethoden, sei es durch Knopfnähte, sei es durch fortlaufende Naht, allgemeinen Eingang gefunden haben. Unter ihnen hat die Vereinigung durch Invagination sowohl bei den Tieren wie beim Menschen einen spärlichen Erfolg bei den Arteriennähten, einen besseren dagegen bei den Arterien-Venennähten gegeben; dagegen hat die 1901 von Jensen vorgeschlagene End-zu-Endnaht des Gefäßes seit 1908 durch Carrel und Stick ihre größte Vervollkommnung und Einfachheit erreicht.

Vollkommene Technik, gewissenhafteste Asepsis, keine Malträtierung des Gefäßendothels sind die unerläßlichen Koeffizienten für das Gelingen einer Gefäßnaht. Die erstere wird nur durch längere kontinuierliche Übung bei experimentellem Arbeiten und mit einem geeigneten Instrumentarium erworben: methodisch und korrekt sichert sie uns die Verwirklichung der Einpflanzung, deren Leistungsfähigkeit außerdem von den übrigen zwei Faktoren abhängig ist.

War die Asepsis eine äußerst rigorose und wurde das Endothel nicht malträtirt, dann werden die in das Gefäßlumen vorspringenden Fäden von einem dünnen Gerinnsel überzogen, in dem das Endothel rasch proliferiert.

Die gewöhnliche Asepsis, die uns doch den guten Erfolg unserer Operationen gewährleistet, ist für die Gefäßchirurgie unzureichend (Carrel). Bei dieser kompromittiert die leichteste Leukocyteninfiltration, die geringste Bindegewebsreaktion, obwohl dabei eine Heilung per primam möglich ist, durch die Thrombose hindurch das funktionelle Resultat der Naht.

Das gleiche ist der Fall, wenn das Endothel malträtirt wurde.

In diesen Fällen beginnt auf den in das Gefäßlumen vor-

springenden Fäden, auf dem malträtierten Endothel sich der Thrombus zu bilden, der im allgemeinen nach und nach zur Okklusion des Gefäßes führt.

Eine Methode der Gefäßvereinigung, die ein breites und vollständiges Aneinanderbringen des Endothels gestattet, die Zahl der in das Gefäßlumen vorspringenden Fäden auf ein Minimum reduziert und doch eine solide Naht gibt, der Weite des Gefäßes keinen Abbruch tut, leicht und rasch ausführbar ist, fiel mir bei meinen Versuchen über Gefäßchirurgie ein.

In dieser vorläufigen Mitteilung möchte ich kurz darüber berichten; genauer werde ich auf den Gegenstand zurückkommen,

Fig. 1.

Fig. 2.

sobald die weiteren Versuche und praktischen Anwendungen mir eine erschöpfende Abhandlung erlauben werden.

An jedem der zwei zu vereinigenden Gefäßstümpfe werden durch vier einander entsprechende vertikale Einschnitte vier gleiche einige Millimeter hohe Lappchen eingeschnitten.

Von der Mitte der Basis eines derselben steche ich von außen nach innen eine Nadel mit einer Seidenschlinge durch, die ich von innen nach außen in der Mitte der Basis des entsprechenden Lappens des anderen Stumpfes herausführe.

Nach Durchschneidung der Schlinge verknote ich die Fäden an den Seiten der Lappen, die aneinander geschlossen werden,

und wiederhole das Manöver an den übrigen. Wenn nach der Naht aus den Ecken einige Blutropfen austreten, so wird sie

Fig. 3.

Fig. 4.

durch vier anguläre Nähte, die nur durch die äußeren Hüllen gehen, verstärkt.

Fig. 5.

Fig. 6.

Bei Längsdurchschneidung des Gefäßes erscheint sein Lumen der Vereinigungsstelle entsprechend nicht an Weite verändert

und nur an vier Punkten springen die Fäden kaum in das Innere vor.

Entsprechend der Naht erscheint das nach 30 Tagen entnommene Gefäß leicht spindelförmig, bei Durchschneidung aber zeigt es sich in seinem Kaliber nicht verändert und bewahrt makroskopisch in den Tunicae seine Charaktere.

Die durch den geringstmöglichen Traumatismus erzielte breite und gleichmäßige Aneinanderlegung des Endothels, der Umstand, daß nur vier Stellen vorhanden sind, an denen die Fäden in das Gefäßinnere vorspringen, die Leichtigkeit der Technik

Fig. 7. Carotis vom Hund, 30 Tage nach der Vereinigung.

Fig. 8. Dieselbe längsdurchgeschnitten.

tragen zur Aufrechterhaltung der Asepsis und zur Verhinderung der Thrombose bei, wie ich mich bei den experimentellen Versuchen durch Durchschneidung der Einpflanzung in verschiedenen Zeitabständen von der Vereinigung überzeugt habe. Durch die Methode wird außerdem das Ergießen des Gefäßsaftes in das Lumen, das, wie die neuesten Versuche dartun, die Thrombose begünstigt, verhindert.

Die Naht ist solid und von Anfang an gegen den Anprall des Blutstromes resistent und gibt keinerlei Gefäßverengerung. Gegen das Verfahren lassen sich meiner Ansicht nach zwei Einwände erheben: es eignet sich nicht zur Naht der kleinen Gefäße und bedingt eine Verkürzung der Stümpfe; ich muß aber

erwähnen, daß die Naht der kleinen Gefäße mit jeder Methode äußerst schwierig zu erhalten ist und daß es sicherlich nicht die Verkürzung um wenige Millimeter sein wird, die die Unmöglichkeit der Vereinigung einer resezierten Arterie, die im allgemeinen einer Annäherung von 5 oder 6 cm zugänglich ist, bedingen wird.

Bei den arteriell-venösen Einpflanzungen sodann gestattet die Methode die Ausschaltung der durch die Verschiedenheit der Dicke und häufig des Kalibers der beiden Gefäße gegebenen Schwierigkeiten.

Ermutigt durch die guten experimentellen Resultate habe ich dasselbe Vereinigungsverfahren bei einer arteriell-venösen Einpflanzung nach Wieting in einem Fall von Gangrän infolge obliterierender Endoarteritis angewandt¹⁾. Er liegt bereits um 57 Tage zurück und erhält sich noch immer durchgängig.

1) Der Fall wird demnächst von Dr. D'Oria beschrieben werden.