

# 1 Arterielle Anastomosen

Ziel der arteriellen Anastomose ist ein dichter Verschluss zwischen den Gefäßenden ohne wesentliche Lumendifferenzen und -einengungen. Besondere Aufmerksamkeit ist der Intima zuzuwenden, die nicht verletzt werden darf. Als wichtige technische Regeln gelten:

- Die Gefäßnaht sollte möglichst auf der dem Operateur abgewandten Seite beginnen.
- Fortlaufende Gefäßnähte sind immer auf den Operateur zuzuführen.
- Alle vorhandenen Wandschichten sollten von innen nach außen mitgefasst werden.
- Nur ein dosierter Fadenzug verhindert ein Ausreißen der Naht.

## Material

Üblicherweise werden doppelt armierte, atraumatische, nicht resorbierbare Nähte unterschiedlicher Fadenstärke verwendet (Aorta 3/0, aortennah 4/0, übrige Arterien und Venen 5/0–7/0).

Unverzichtbar ist ein 8-facher Abschlussknoten, weil sonst der Knoten über den glatten Faden rutscht und sich löst!

## Arteriotomie

Die Längsarteriotomie ist aus folgenden Gründen zu bevorzugen:

- Sie kann einfacher verschlossen werden.
- Sie ist einfacher zu verlängern.
- Es besteht eine bessere Übersicht über alle Gefäßwandschichten.

Bei der Arteriotomie ist darauf zu achten, dass bei der Inzision keine »Intima-Flaps« (»lappenförmige Abhebungen«) entstehen!

Eine quere Arteriotomie bietet sich beispielsweise für das Einführen von Kathetern (z.B. bei Embolektomie, Angioplastie) an. Sie ist jedoch schwieriger zu verschließen. Hier empfiehlt sich die Einzelknopfnahntechnik, bei der man einen besseren Überblick über die zu stechenden Wandschichten behält.

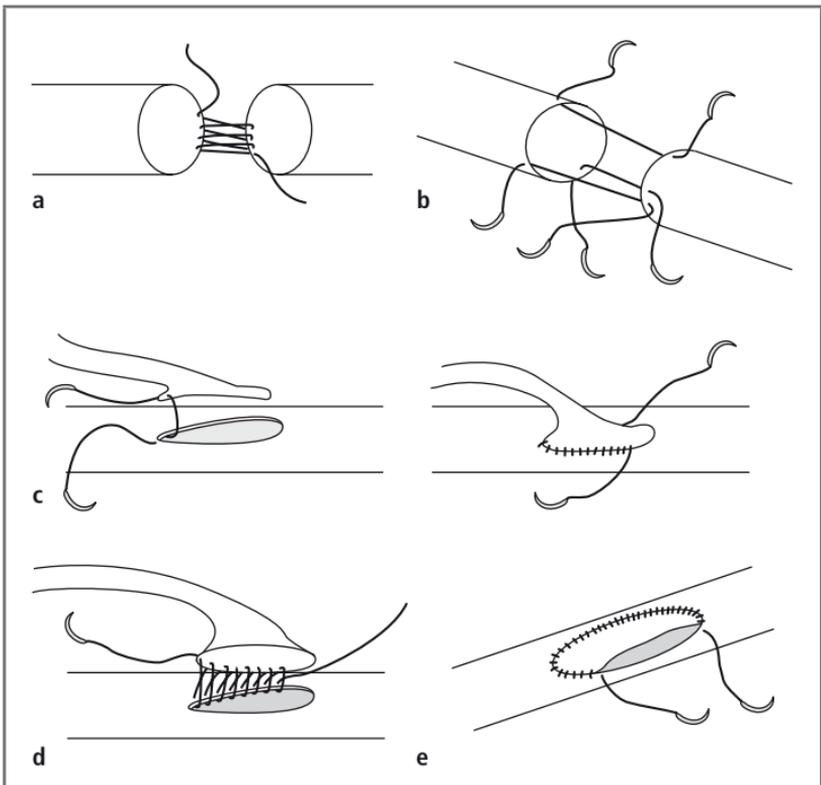
## Nahttechniken

Eine Gefäßanastomose kann End-zu-End oder End-zu-Seit erfolgen. Die Stichrichtung ist von innen nach außen unter Mitnahme aller Wandschichten (Vermeidung von »Intima-Flaps«). Dies ist insbesondere in der Abstromrichtung des Blutes zu beachten, da ansonsten ein Frühverschluss vorprogrammiert ist (Abheben bzw. Unterminieren der nicht gefassten Wandschicht durch den Blutstrom → Dissektion → Thrombose → Gefäßverschluss).

## End-zu-End-Anastomose

► Abb. 1-1a–b)

- Bei jugendlichen Patienten sind kleinkalibrige Blutgefäße oder Anastomosen besser in Einzelknopfnahntechnik zu vereinigen, um nahtbedingte Stenosen zu vermeiden und ein Mitwachsen der Anastomosen zu ermöglichen.
- Im Allgemeinen wird die fortlaufende überwendliche Gefäßnaht bevorzugt.



**Abb. 1-1** Anastomosentechniken: a) End-zu-End mittels Distanznaht; b) End-zu-End als Einzelknopfnahntechnik; c) End-zu-Seit mittels fortlaufender Naht; d) End-zu-Seit als Parachute; e) Patchplastik

## End-zu-Seit-Anastomose

Sie ist eine der gebräuchlichsten Anschlussmethoden, insbesondere bei der Verwendung von Gefäßtransplantaten. Es werden doppelt armierte Gefäßnähte verwendet. Die Anastomose erfolgt durch eine überwendliche Naht, wobei vom Transplantat zur Stammarterie gestochen wird.

Diese Technik gliedert sich in folgende Schritte (► Abb. 1-1c):

- Die Stammarterie wird längs inzidiert, das Transplantat spitz abgeschrägt. Zu beachten ist eine relativ große Anastomosenöffnung und abgerundete Spitze (sonst besteht die Gefahr der Einengung der Ausstrombahn beim Einnähen der Spitze).
- Beginn der fortlaufenden Anastomosennaht ist an der Ferse (Zwickel) der angeschrägten Prothese.
- Es empfiehlt sich, mit der Naht an der dem Operateur abgewandten Seite zu beginnen, da in der Tiefe des Operationsgebietes eine spätere Betrachtung der Nahtreihe sehr schwierig ist.

## Parachute-Technik

Die Anastomosennaht (► Abb. 1-1d) kann mit einem fixierenden Knoten im Bereich der Anastomosenferse beginnen oder alternativ als Distanznaht (Parachute), mit späterem Anziehen und Adaptieren der Hinterwand, erfolgen. Beide Techniken sind End-zu-Seit-Anastomosierungen.

## Patch- oder Streifenplastik

Bietet das eröffnete Gefäß einen Innendurchmesser von  $< 4$  mm, ist die Arteriotomie durch das Einnähen eines Streifentransplantates zu verschließen. Als Transplantat wird Kunststoff oder autologe Vene verwendet. Die fortlaufende überwendliche Naht beginnt an der dem Operateur abgewandten Kante der Gefäß-

öffnung mit einer doppelt armierten Gefäßnaht (zunächst Hinterwand, dann Vorderwand) (► Abb. 1-1e).

### **Stichrichtung**

Erst von außen nach innen durch den Patch nähen (Kunststoff/Vene), um dann von innen nach außen die Arterie zu durchstechen (alle Wandschichten!).

Das Einrollen der Adventitia ist zu vermeiden!

### **Direktnaht**

Sie kommt zweckmäßigerweise nur bei Gefäßen zum Einsatz, die ein größeres Kaliber aufweisen, da ansonsten eine Einengung im Nahtbereich erfolgt (z.B. Beckenarterie, Aorta, durchaus aber auch nach Karotis-TEA).

Um bei fortlaufenden Nähten genügend Faden für die weitaus größere Nahtstrecke der Hinterwand vorzuhalten, sollte das Verhältnis Faden – Hinterwand : Faden – Vorderwand ungefähr  $2/3 : 1/3$  betragen.