

# Überblick über die gebräuchlichen Methoden der Thrombose-Prophylaxe

A. A. Bolliger  
Felsenrainstraße 14  
CH 8052 Zürich-Seebach

Die medikamentöse Thrombose-Prophylaxe mit Heparin, Antikoagulantien und Dextran ist durch verschiedene multizentrische Studien (Gruber) erwiesen und hat sich auch allgemein durchgesetzt. Trotzdem treten noch bis zu 10% Thrombosen (Maurer) unter dieser alleinigen Prophylaxe auf. Es drängt sich deshalb auf, auch noch andere, die Stase (nach Virchow) bekämpfende Methoden einzusetzen, die wir als „mechanische Thrombose-Prophylaxe“ subsumieren. Die Methoden der mechanischen Thrombose-Prophylaxe können alle die relative Ungefährlichkeit für sich beanspruchen. Sie beruhen alle darauf, die venöse Strömungsgeschwindigkeit im Bein- und Beckenbereich zu erhöhen – immer unter der Voraussetzung, daß man an die Virchowsche Trias glaubt. Verantwortungslos scheint mir aber die Einstellung, durch die bewiesene Wirksamkeit der medikamentösen Prophylaxe alle anderen Maßnahmen als Placebo abzutun.

Wir unterscheiden folgende Maßnahmen zur mechanischen Thrombose-Prophylaxe:

## 1. Lagerung

Wenn ein Patient im Bett liegt, so muß das venöse Blut aus der unteren Extremität den sog. „Femoralisberg“ (Mühe) überwinden. Durch die Hochlagerung der Beine mit leicht abgewinkelten Knien wird der Rückfluß meßbar erhöht, z. T. auch durch Verringerung des Venenquerschnitts (s. a. Diskussionsbeitrag Roberts in der Abschlusdiskussion: „Der venöse Rückstrom wird durch Hochlagerung der Beine um 5 Grad maximal gesteigert. Die Strömungsgeschwindigkeit erhöht sich um 20%“).

## 2. Antithrombose-Strümpfe

Strümpfe mit graduierter Kompression (beim liegenden Patienten sind die erforderlichen Drücke 10–20 mm Hg, beim stehenden Patienten 25–45 mm Hg) erhöhen ebenfalls die Rückstromgeschwindigkeit in den Venen durch Verengung des Gesamtquerschnitts und Wirkungsverbesserung der Muskelpumpe.

## 3. Sofort- und Frühaufstehen

Der Frischoperierte ist oft durch Schmerzen nicht in der Lage, richtig zu gehen, so daß diese Methode meist eher ein Placebo darstellt.

#### **4. Betätigung der „Gelenkpumpen“**

(Braunsche Saugpumpe unter dem Leistenband, Knaursches „Saugherz“ in der Kniekehle, Sprunggelenkpumpe nach Staubesand und Bolliger, Pumpwirkung der Zehengelenke.)

Diese Bewegungen werden am liegenden Patienten passiv oder aktiv unter Kontrolle durchgeführt und erhöhen die venöse Strömungsgeschwindigkeit um ein Mehrfaches.

#### **5. Intermittierende pneumatische Unterschenkelkompression**

Melrose hat die Wirkung in einer Vergleichsstudie belegen können, wobei neben der Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit auch eine erhöhte fibrinolytische Aktivität des Bluts nachgewiesen werden konnte. Diese Beobachtung weist auf eine weitere mögliche Wirkungsart der intermittierenden Kompression hin.

#### **6. Elektrische Wadenstimulation**

Die von Doran angegebene Methode bedient sich eines rechteckigen, galvanischen Reizstroms. Es geht im Prinzip darum, die Wadenmuskelpumpe in Gang zu halten.

Bei all diesen Methoden ist es äußerst wichtig und sinnvoll, sie schon vor und während der Operation einzusetzen. Wissen wir doch, daß ein großer Teil der Thrombosen intraoperativ entsteht. Hier ist wohl die größte Schwierigkeit für den Einsatz dieser Maßnahmen zu suchen, da sie sehr aufwendig sind. Es werden sich deshalb wohl nur einzelne Methoden allgemein durchsetzen können, die den geringsten Aufwand benötigen. Hierzu gehören die Verwendung des Antithrombose-Strumpfs, die aktive und passive Bewegung der Sprunggelenkpumpe, die intermittierende pneumatische Unterschenkelkompression sowie die einfachen auxiliären Methoden wie Bettgymnastik und Atemübungen.

Eine größere multizentrische Studie sollte belegen können, daß das schon gute Resultat der medikamentösen Thrombose-Prophylaxe durch die mechanischen Maßnahmen verbessert werden könnte.