

Postthrombotisches Syndrom – wann konservativ, wann invasiv behandeln?

E. S. Debus, A. Kieback, G. Atlihan, T. Kölbel

Klinik und Poliklinik für Gefäßmedizin, Gefäßchirurgie - Endovaskuläre Therapie – Angiologie, Deutsches Aortenzentrum Hamburg, Universitäres Herzzentrum GmbH, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

▲ Einleitung

Für ältere Patienten besteht unter anderem durch geringere Mobilität und Komorbiditäten ein erhöhtes Risiko tiefer Becken-Bein-Venenthrombosen (TBVT). Wegen der häufig mit diesen Thrombosen einhergehenden – auch asymptomatischen – Lungenarterienembolien hat sich die venöse Thromboembolie (VTE) als Krankheitsbild etabliert. Insbesondere ältere Menschen mit kardialen Vorerkrankungen weisen bei Lungenarterienembolien ein erhöhtes kardiales Dekompensationsrisiko auf.

Epidemiologie

Ambulant erworbene Thrombosen treten vor allem bei älteren Personen auf. In einer populationsbasierten Studie im Westen Frankreichs wurde eine jährliche Inzidenz tiefer Becken-Bein-Venenthrombosen von circa einem Promille gefunden. In der Gruppe der über 75-jährigen erreichte die Inzidenz circa 1%/Jahr (1).

Therapie

Die wesentlichen Therapiebausteine sind die Antikoagulation und die Kompressionstherapie. Beide sollten bereits bei klinischem Verdacht auf eine tiefe Becken-Bein-Venenthrombose umgehend eingeleitet werden, um eine weitere Progredienz der Thrombose zu verhindern und das Risiko einer Lungenarterienembolie zu senken.

Die konventionelle medikamentöse Therapie der tiefen Becken-Bein-Venenthrombose besteht aus einem Vitamin-K-Antagonisten (VKA) (INR-Ziel 2-3). Während international überwiegend Warfarin eingesetzt wird, wird in Deutschland fast ausschließlich Phenprocoumon verwendet. Allerdings stehen für Phenprocoumon deutlich weniger Studiendaten zur Verfügung. Bei der Therapieeinleitung erfolgt bis zum Erreichen der Ziel-INR, mindestens aber für fünf Tage, die Gabe eines niedermolekularen Heparins (NMH) subkutan (s.c.).

Patienten mit aktiver maligner Erkrankung sollten für mindestens drei bis sechs Monate mit einem NMH behandelt werden.

Die medikamentöse Therapie der tiefen Becken-Bein-Venenthrombose ist durch die Einführung der direkten oralen Antikoagulanzen (DOAK) wesentlich vereinfacht worden. Unter den DOAK (der Thrombinantagonist Dabigatran sowie die Faktor-Xa-Antagonisten Rivaroxaban, Apixaban und Edoxaban), für die Studien zur Behand-

lung der tiefen Becken-Bein-Venenthrombose vorliegen, ist bisher nur Rivaroxaban für die Therapie zugelassen. Als wesentliche Nachteile sind der hohe Preis und das Fehlen eines Antagonisten zu nennen.

In den Einstein-DVT (2)- und Einstein-PE (3)-Studien konnte die Nichtunterlegenheit Rivaroxabans im Vergleich zu Warfarin für den primären Endpunkt eines VTE-Rezidivs gezeigt werden. Die in Einstein-PE gezeigte 50%ige hochsignifikante Reduktion schwerer – insbesondere intrakranieller und retroperitonealer – Blutungen (sekundärer Endpunkt) ist ein Argument, alle Patienten über beide medikamentöse Therapiealternativen aufzuklären. Die unbefristete Therapie bei idiopathischer Becken-Bein-Venenthrombose soll unter regelmäßiger Evaluation des Rezidiv- und Blutungsrisikos erfolgen. Dabei existieren für das Blutungsrisiko keine suffizienten Daten. Es wird oft anhand des „HAS BLED“-Scores abgeschätzt, der aber für VTE-Patienten nicht evaluiert ist. Die Kompressionstherapie sollte initial mit Kurzzugbinden erfolgen. Nach Abschwollen des Beines sollten maßgefertigte Kompressionsstrümpfe einer geeigneten Kompressionsklasse (in der Regel Klasse II) verordnet werden, die tagsüber getragen werden. Für die optimale Dauer der Kompressionstherapie existieren wenig Daten.

Eine Immobilisierung von Patienten mit Becken-Bein-Venenthrombose ist entgegen anscheinend immer noch recht weit verbreiteter Praxis nicht indiziert. Gerade für ältere Patienten steigt dadurch das Risiko für weitere Erkrankungen wie zum Beispiel die Pneumonie. Allerdings sollte dies nicht bedeuten, Patienten mit ausgeprägten Beinschmerzen im akuten Stadium einer Thrombose einer aggressiven Physiotherapie zu unterziehen.

Eine systemische Thrombolyse ist bei der tiefen Becken-Bein-Venenthrombose nicht indiziert. Eine katheterbasierte Thrombektomie mit oder ohne lokale Thrombolyse wird zunehmend durchgeführt, befindet sich derzeit aber noch im experimentellen Stadium. Bei älteren im Vergleich zu jüngeren Patienten ist das höhere Blutungsrisiko bei Einsatz thrombolytischer Substanzen zu berücksichtigen. Für die operative Thrombektomie liegen nur monozentrische Fallberichte vor.

Operative Therapieverfahren

In allen tiefen Venen der unteren Extremität sind bikuspidale Venenklappen vorhanden, wobei deren

Anzahl von distal nach proximal abnimmt. Meist wird eine Rekonstruktion im Bereich der insuffizienten Vena femoralis communis (VFC) und der Vena profunda femoris (VPF) angestrebt, wobei die Wahl vom Durchmesser des Venensegmentes, welches für den Klappenersatz zur Verfügung steht, abhängig ist. Da die Venenklappen im Bereich der Vena poplitea (VP) eine „Gatekeeperfunktion“ für den Reflux in den Unterschenkel besitzen, wird von einigen Chirurgen auch die Rekonstruktion bzw. der Venenklappenersatz in dieser Region favorisiert (4). Auch Klappen der Unterschenkelvenen wurden erfolgreich rekonstruiert.

Nach der Exposition der insuffizienten Venenklappe, die rekonstruiert bzw. ersetzt werden soll, wird zunächst der „Strip-Test“ durchgeführt, um die Kompetenz der Klappe zu beurteilen. Hierbei wird die Vene zwischen zwei Fingern proximal der insuffizienten Venenklappe nach distal „ausgemolken“. Füllt sich die Vene distal der Klappe, ist der Klappenschluss nicht mehr vorhanden. Es kommt so zu einem venösen Reflux, sodass die Venenklappe als insuffizient deklariert werden muss. Nach Heparinisierung (10.000 IE i.v.) erfolgt in dieser Region eine sorgfältige Dissektion der venösen Adventitia. Dadurch wird die Linie sichtbar, an der sich die Venenklappe an der Venenwand befindet. Erst dann kann entschieden werden, wo die Venotomie platziert wird, ohne die Klappe zu verletzen.

Klappenrekonstruktion ohne Eröffnung der Vene

Der inguinale Zugang zur Klappenrekonstruktion erfolgt wie oben angegeben. Bei poplitealer Klappenrekonstruktion wird das Gefäß von dorsal freigelegt, analog zum dorsalen Zugang zur Arteria poplitea. Die Eingriffe sollten mit Lupenbrille durchgeführt werden. Die Valvuloplastie zielt darauf ab, die Funktion von inkompetent schließenden Venenklappen durch Naht des anatomischen Defektes wiederherzustellen. Sie kann intern und extern erfolgen. Der Vorteil der externen, transmuralen Technik liegt in einer Klappenrekonstruktion, ohne dass eine Eröffnung der Vene erfolgt. Auch ist nicht immer eine zirkuläre Dissektion der Vene erforderlich, und die Naht kann ohne Ausklemmen des Klappensegmentes erfolgen.

Die Funktionskontrolle der wiederhergestellten Klappe kann angioskopisch über die Vena saphena magna (VSM) oder aber mittels Strip-Test (s.o.) erfolgen. Das externe Banding wird dann favorisiert, wenn es im Rahmen der Präparation durch einen Venenspasmus im Bereich einer zuvor inkompetenten Klappe zu einer spontanen Venenklappenkompetenz kommt. Dies kann intraoperativ durch den Strip-Test dokumentiert werden. Technisch wird ein circa 3 cm langes Segment einer Polyester- oder PTFE-Prothese oder eines umgenähten bovinen Pericardpatches als Manschette um das klappentragende Venen-

segment gelegt, an den Durchmesser der (spastisch verengten) Vene angepasst und dann längs vernäht.

Bei irreversibler Zerstörung der Venenklappe

Neben den Rekonstruktionen können Klappen transplantiert und transpositioniert werden. Dies kann indiziert sein, wenn es aufgrund postthrombotischer narbiger oder postentzündlicher Veränderungen zu einer irreversiblen Zerstörung der Venenklappe gekommen ist. Dadurch unterscheidet sich das Behandlungsprinzip grundsätzlich von den Venenklappenrekonstruktionen, bei denen die Klappenkompetenz wiederhergestellt werden kann. Etwa 40% der axillären Venenklappen sind jedoch primär inkompetent, sodass präoperativ eine sorgfältige Duplexsonographie zur Beurteilung der Klappenfunktion erforderlich ist. Im Anschluss an die Rekonstruktion erfolgt zur abschließenden Überprüfung der Klappenkompetenz der Strip-Test. Zusätzlich kann zur Vermeidung einer späteren Dilatation eine Dacron-Manschette um das transplantierte Klappensegment angelegt werden (Banding). Die Technik erfordert eine sehr sorgfältige Präparation.

Die Venentransposition ist eine erstmals von *Kistner* beschriebene Technik, bei der ein inkompetentes Abflusssegment in eine kompetente anliegende Vene eingepflanzt wird, zum Beispiel wenn die Vena femoralis superficialis (VFS) einen Reflux aufweist, das profundale Venensystem jedoch suffiziente Venenklappen besitzt. In diesen Fällen kann die insuffiziente VFS an der Einmündung zur VPF abgesetzt werden und distal einer suffizienten Venenklappe der VPF in diese reimplantiert werden. Alternativ kann auch eine suffiziente VSM genutzt werden. Die Anastomosierung erfolgt End-zu-Seit. Der Vorteil dieser Technik liegt darin, dass keine direkte Präparation der Venenklappe erforderlich ist. Jedoch ist eine Klappeninkompetenz der Mündungsklappe der VFS häufig mit einer Mündungsklappeninkompetenz der VPF und der VSM verbunden. Darüber hinaus entsteht oftmals im Spätverlauf eine sekundäre Klappeninkompetenz durch Venendilatation. Andere Methoden, wie die Teilresektion der insuffizienten VFS oder Sehnenplastiken nach *Psathakis*, haben sich nicht bewährt und sind verlassen worden.

Literatur

1. Oger E. Incidence of venous thromboembolism: a community-based study in Western France. EPI-GETBP Study Group. Groupe d'Etude de la Thrombose de Bretagne Occidentale. *Thromb Haemost* 2000; 83:657-660.
2. Bauersachs R, Berkowitz SD, Brenner B, et al. Oral rivaroxaban for symptomatic venous thromboembolism. *N Engl J Med* 2010;363:2499-2510.

3. Buller HR, Prins MH, Lensin AW, et al. Oral rivaroxaban for the treatment of symptomatic pulmonary embolism. *N Engl J Med* 2012;366:1287-1297.
4. Maleti O, Perrin M. Reconstructive surgery for deep vein reflux in the lower limbs: techniques, results and indications. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2011;41(6):837-848.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. med. Sebastian Debus
Klinik und Poliklinik für Gefäßmedizin
Gefäßchirurgie – Endovaskuläre Therapie –
Angiologie, Deutsches Aortenzentrum Hamburg
Universitäres Herzzentrum GmbH
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
Martinistraße 52, 20246 Hamburg
E-Mail: debus@uke.de

