

Thrombose und Lungenembolie

1

ANDREAS TIEDE

ZENTRUM INNERE MEDIZIN

KLINIK FÜR HÄMATOLOGIE, HÄMOSTASEOLOGIE, ONKOLOGIE
UND STAMMZELLTRANSPLANTATION

TIEDE.ANDREAS@MH-HANNOVER.DE

Thrombose und Lungenembolie

52

**THERAPIEZIELE: VERMEIDUNG VON
KOMPLIKATIONEN UND LANGZEITFOLGEN**

Phlegmasia coerulea dolens / venous limb gangrene

53

- Urs.: rasch einsetzende, vollständige venöse Abflussblockade mit konsekutiver Minderperfusion und Ischämie
- Sympt.: starke Schmerzen, Schwellung, livide Verfärbung des Beins



Postthrombotisches Syndrom

Stadium I

Schwellungsneigung ohne Gewebssklerose

Stadium II

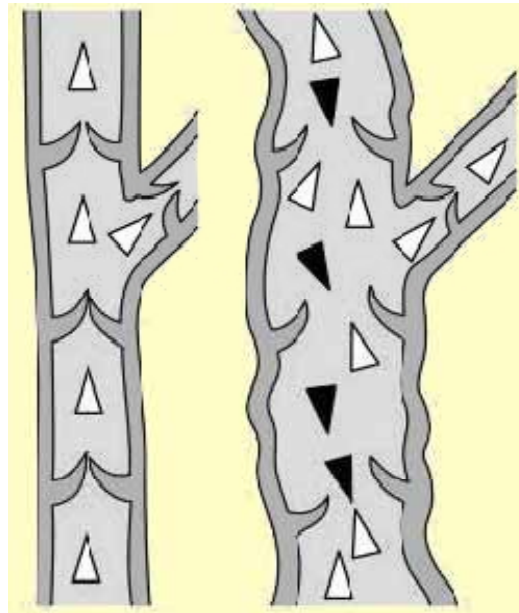
Verhärtungen d. Haut und d. Subkutangewebes (Dermatoliposklerose)

Stadium III

Sklerotische Gewebsveränderungen der Haut, des Subkutangewebes und umschriebener Areale der Faszie (Dermatolipofasziosklerosis regionalis)

Stadium IV

Sklerotische Veränderungen der Haut, des Subkutangewebes und der Faszie zirkulär am Unterschenkel mit ausgedehnten, manchmal zirkulären Ulzerationen



Ursache: venöse Hypertonie durch Abflussbehinderung oder Klappeninsuffizienz



Stadium IV: Ulcus cruris

5 Jahre nach einer Thrombose haben 24 % ein PTS; 8 % ein Ulcus cruris

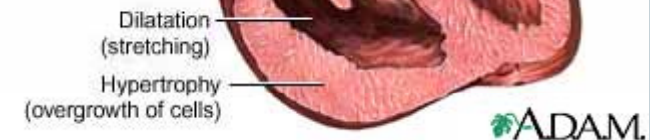
Sekundäre pulmonale Hypertonie

CHRONISCH

55

- Urs: chronische Druckerhöhung in den Pulmonalarterien
- Rechtsherzhypertrophie
- Rechtsherzdilatation
- Rechtsherzinsuffizienz

Cor pulmonale, or right-sided heart failure, is an enlargement of the right ventricle due to high blood pressure in the lungs usually caused by chronic lung disease



Therapieziele

56

- **Thrombose**
 - Verhinderung der Lungenembolie
 - Verhinderung des Fortschreitens (Zunahme der Beschwerden)
 - Verhinderung eines Rezidivs
 - Verhinderung des postthrombotischen Syndroms
- **Lungenembolie**
 - Besserung der akuten Symptome
 - Verhinderung der chronischen pulmonalen Hypertonie
 - Verhinderung eines Rezidivs

Kompression

Zuerst elastische
Kurzzugbinden

Nach Abschwellen des
Beins dann Anpassen
von Kompressions-
strümpfen Klasse 2

Klasse 1:

leichte Kompression (18,4 - 21,2 mm Hg)

Klasse 2:

mittlere Kompression (25,1 - 32,1 mm Hg)

Klasse 3:

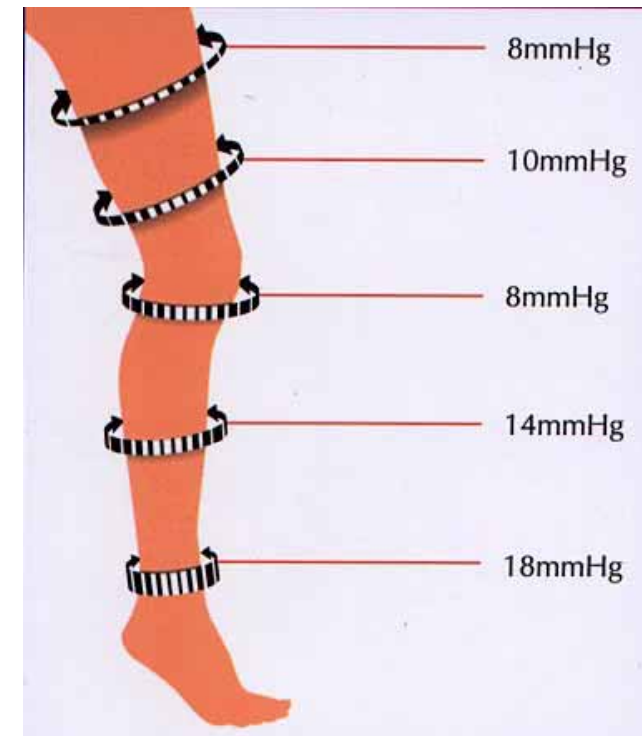
starke Kompression (36,4 - 46,5 mm Hg)

Klasse 4:

extra starke Kompression (>59 mm Hg)



Elastische Kurzzugbinde



Graduelle Kompressionsstrümpfe mit
Abnahme des Kompressionsgrades nach
proximal (hier dargestellt für Klasse 1)

Antikoagulation

Ziel: Verhinderung von

- Fortschreiten
- Lungenembolie
- Rezidiv

Erste Wahl: NM-Heparin

UF-Heparin bei:

- Instabiler LE
- Schwerer Niereninsuff.

Wichtig: schnelles Erreichen einer effektiven Antikoagulation ist wichtig für die Langzeitprognose!

NM-Heparine

Wirkstoff	Präparat	Dosis	Intervall
Certoparin	Mono-Embolex Therapie	8000 IE s.c.	2x tgl.
Enoxaparin	Clexane	1 mg/kg s.c.	2x tgl.
Nadroparin	Fraxiparin	0,1 ml/kg s.c.	2x tgl.
Tinzaparin	Innohep	175 IE/kg	1x tgl.

UF-Heparin

Bolus 80 IE/kg, dann kontinuierliche Infusion i.v. 18 E/kg pro Std.
Steuerung über Messung der APTT (Ziel: 2,5 bis 3fach verlängert)

Neuere Entwicklungen

Pentasaccharide, direkte Thrombininhibitoren, direkte FXa-Inhibitoren (s. Pharmakologie und Gerinnungskurse)

Antikoagulation

Ziel: Verhinderung von

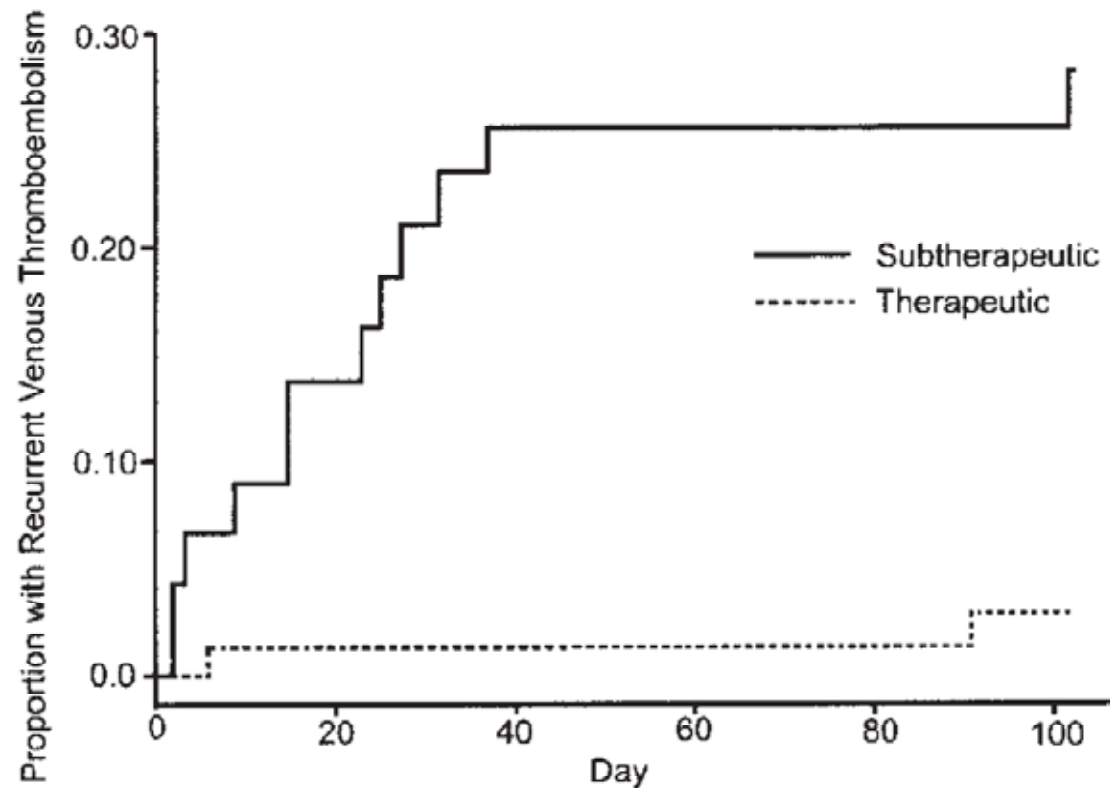
- Fortschreiten
- Lungenembolie
- Rezidiv

Erste Wahl: NM-Heparin

UF-Heparin bei:

- Instabiler LE
- Schwerer Niereninsuff.

Wichtig: schnelles Erreichen einer effektiven Antikoagulation ist wichtig für die Langzeitprognose!



Metaanalyse von 4 Studien: Ist nach 24 Std. der Zielbereich der Antikoagulation noch nicht erreicht, ist die Rezidivrate an Tag 90 mit 23 % signifikant höher, als wenn der Zielbereich erreicht wird (4 %). Ref.: Hull and Pineao, Thromb Haemost 2004)

Immobilisation

60

- Früher häufig empfohlen zur Verhinderung einer LE
- Immobilisation kann LE nicht effektiv verhindern
 - Besser: Kompressionstherapie, Antikoagulation
- Immobilisation erhöht das Risiko weiterer Thrombosen
- Heute nicht mehr empfohlen
 - „Wer zu Fuß kommt, geht auch wieder“

Lungenembolie: Therapie nach Schweregrad

61

	I (klein)	II (submassiv)	III (massiv)	IV (fulminant)
Hämodynamik	Stabil	Stabil	Schock	Reanimation
Rechtsventrikuläre Dysfunktion	Keine	Vorhanden	Massiv	Massiv
Antikoagulation	Ja	Ja	Ja	Ja
Systemische Lysetherapie	Nein	Geeignete Fälle	Außer Kontraindikationen	Ja

AWMF-Leitlinie 065/002



Diagnostik und Therapie mit Ruhe
Ausschlussdiagnostik:
D-Dimer, CT-Thorax

Notfallsituation
Beweisende Diagnostik
Echokardiographie

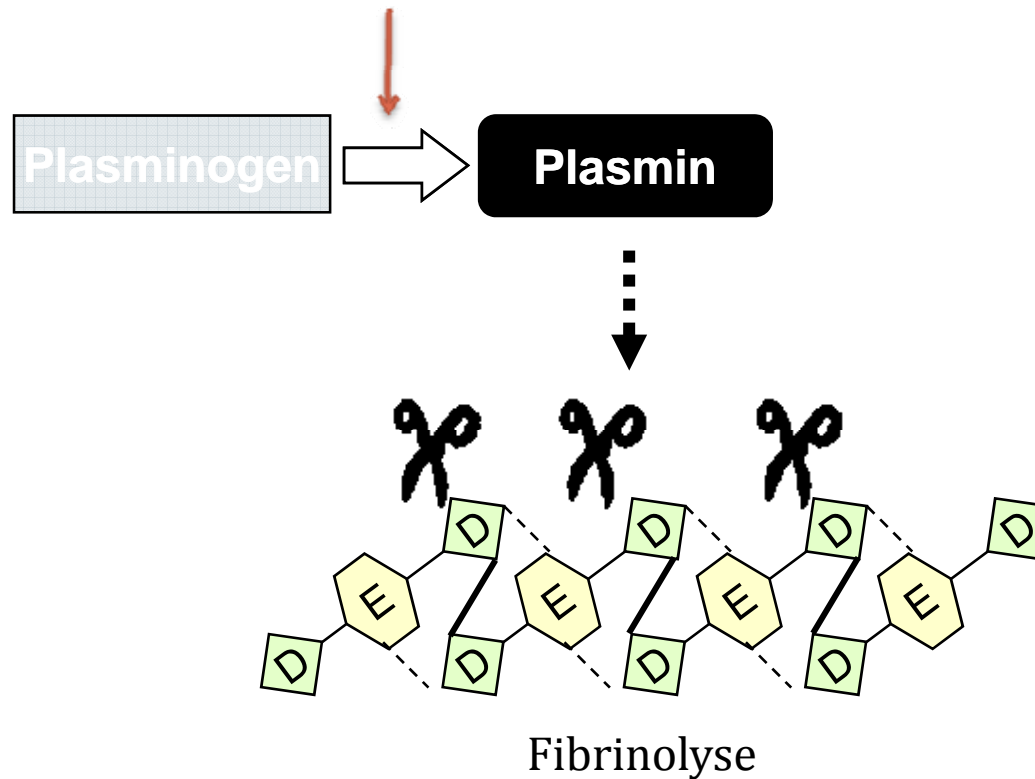
Lysetherapie

Urokinase

Streptokinase

Rekombinanter
Tissue-Plasminogen-
Aktivator (Alteplase)

Streptokinase, Urokinase, r-tPA



Dosierung Alteplase bei Lungenembolie:
10 mg i.v. im Bolus, dann 90 mg i.v. über 2 Std.

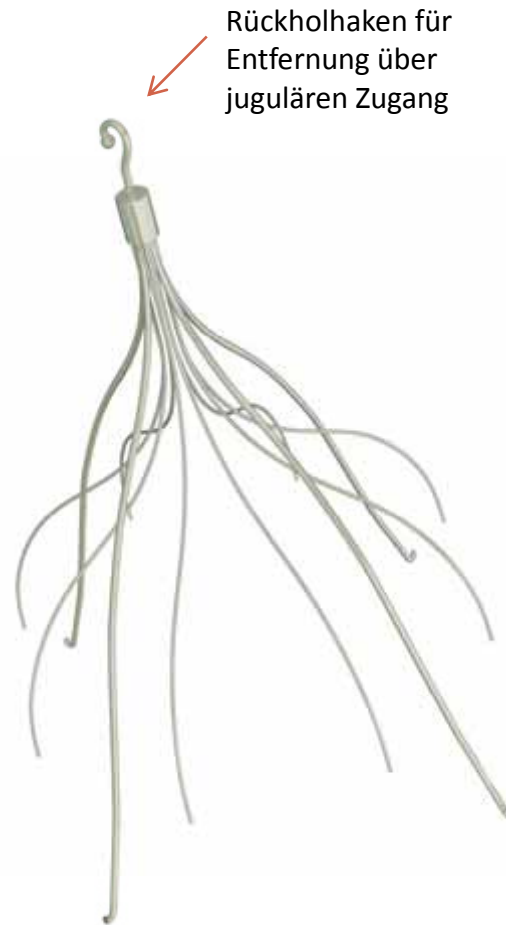
Cavafilter

Bei rezidivierender LE
unter Antikoagulation

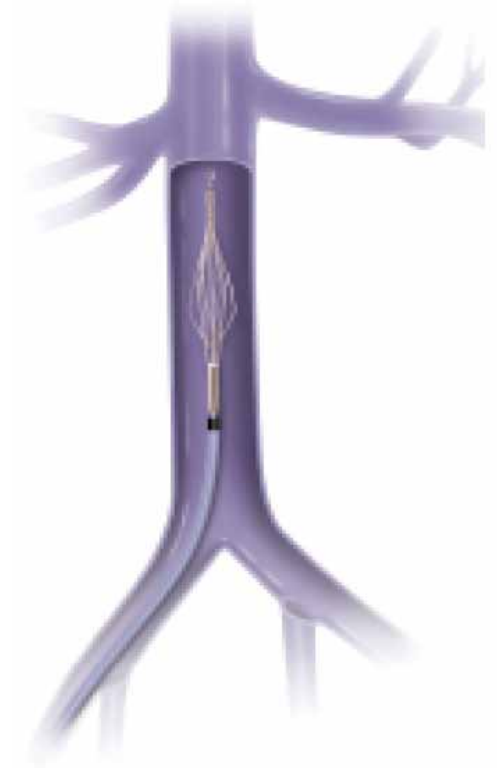
Bei vorübergehender
Kontraindikation gegen
Antikoagulation

Problem:
Antikoagulation
notwendig, wenn Filter
länger verbleibt, da
sonst Thrombosierung
auf herznaher Seite

Einige Modelle sind bis
zu 14 Tage entfernbar



Günther Tulip Cava Filter



Insertion durch die V. fem. comm.

Sekundärprophylaxe

64

- Ziel: Vermeiden von Rezidiven nach TVT/LE
- Pharmaka
 - Orale Antikoagulanzen von Coumarin-Typ:
 - ✦ Warfarin (Coumadin)
 - ✦ Phenprocoumon (Marcumar)
 - NM-Heparin (empfohlen bei malignom-assoziiertes TVT/LE)

Sekundärprophylaxe

65

- **Dauer der Antikoagulation**
 - Distale TVT eher kürzer (3 Monate)
 - Proximale TVT/LE eher länger (6-12 Monate)
 - Auftreten bei transientem Risikofaktor eher kürzer (3 Monate)
 - Idiopathische Thrombose eher länger (6-12 Monate)
 - Thrombophilie je nach Defekt eher länger (6 Monate bis dauerhaft)
 - Rezidiv einer Thrombose i.d.R. dauerhaft
- **Risiko eines Rezidivs nach Absetzen ca. 20 % in 3 Jahren, abhängig von den o. g. Faktoren**
- **Risiko einer schweren Blutung unter oraler Antikoagulation ca. 4 % pro Jahr**