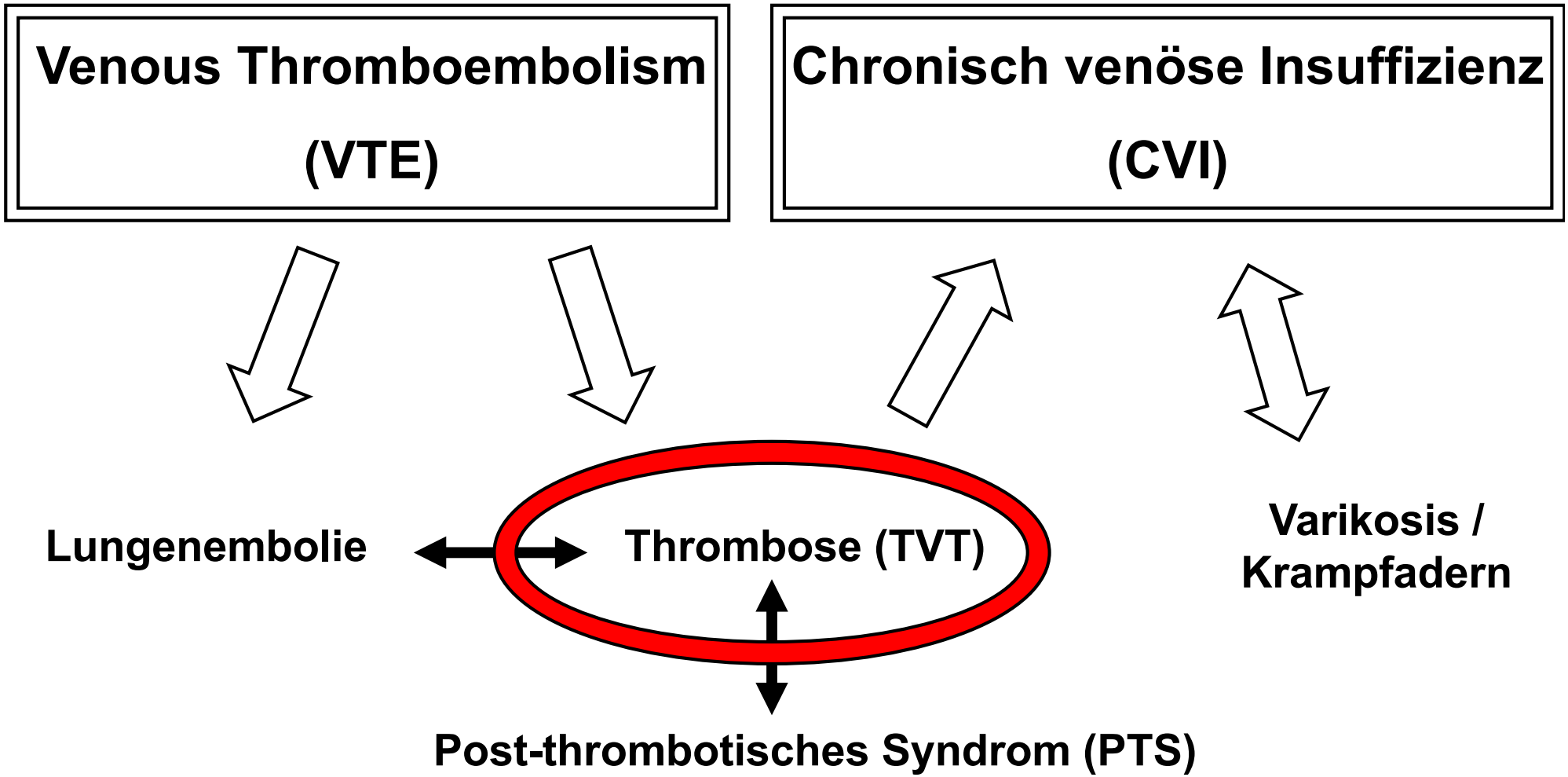
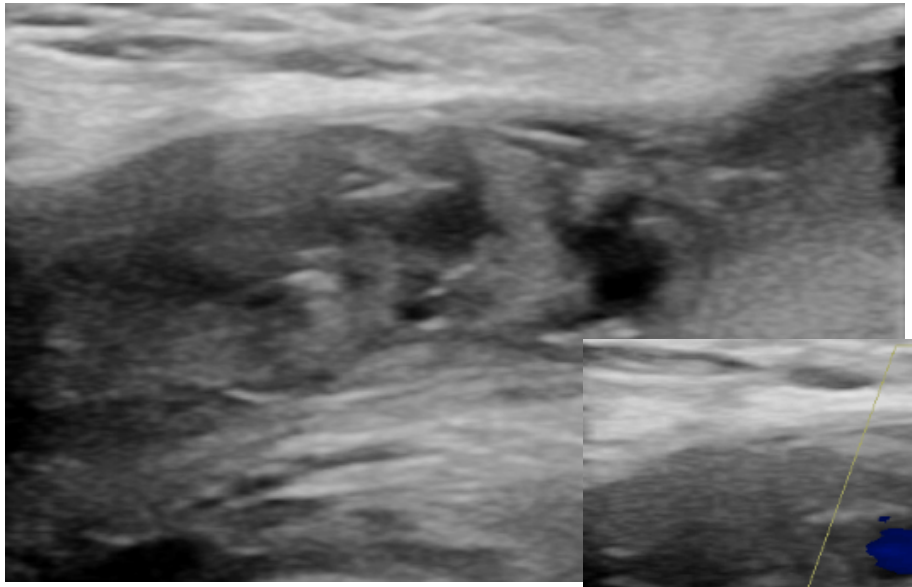
Venenerkrankungen

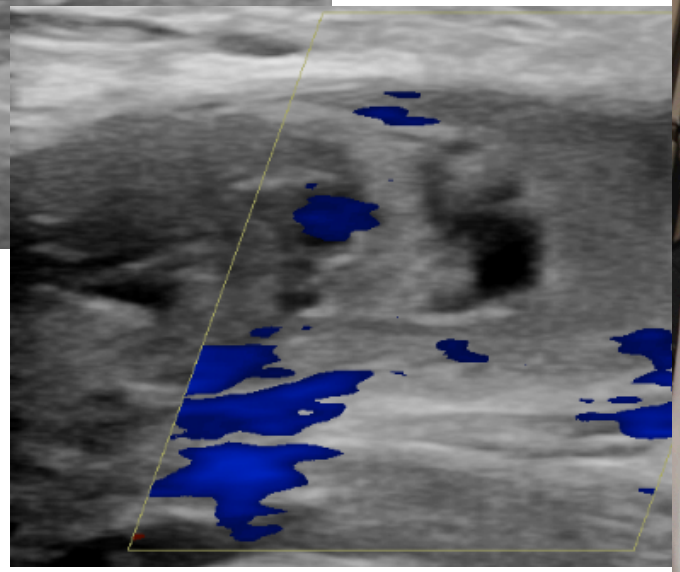
PD Dr. med. Frederic Baumann
Oberarzt Klinik für Angiologie
UniversitätsSpital Zürich

Übersicht Venenerkrankungen



Thrombose (TVT)





Pathophysiologie Thrombose (TVT)

Endothelschädigung

Entzündung, Trauma etc

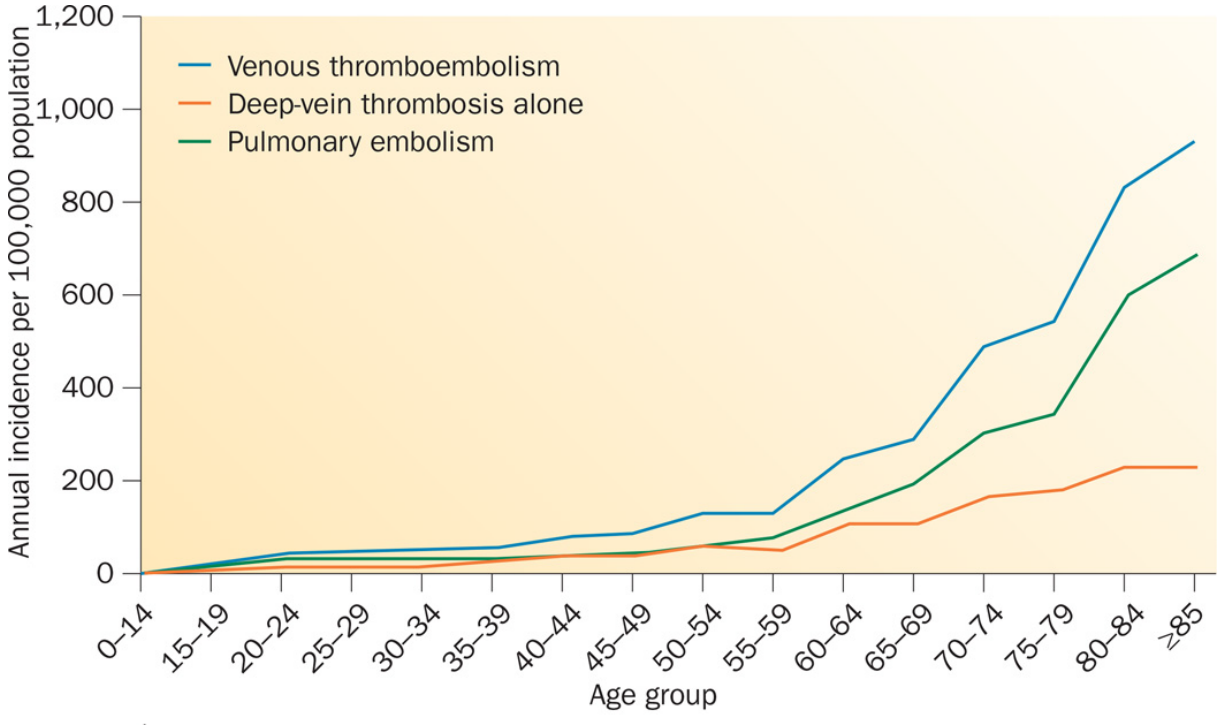
Störung Hämodynamik

Stase

Virchow-Trias

Hyperkoagulabilität

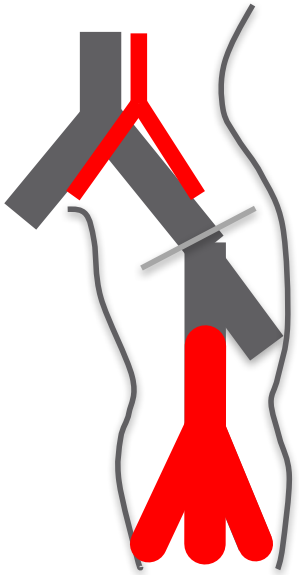
Alter und Thrombose Häufigkeit



Heit JA. Nat. Rev Cardiol
2015;12:464-74

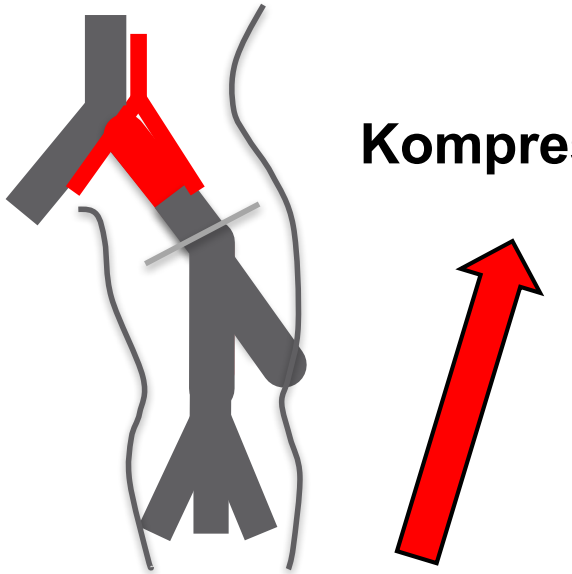
Pathogenese der TVT

Aszendierende femoropopliteale TVT



Antikoagulation

Deszendierende ilio-femorale TVT

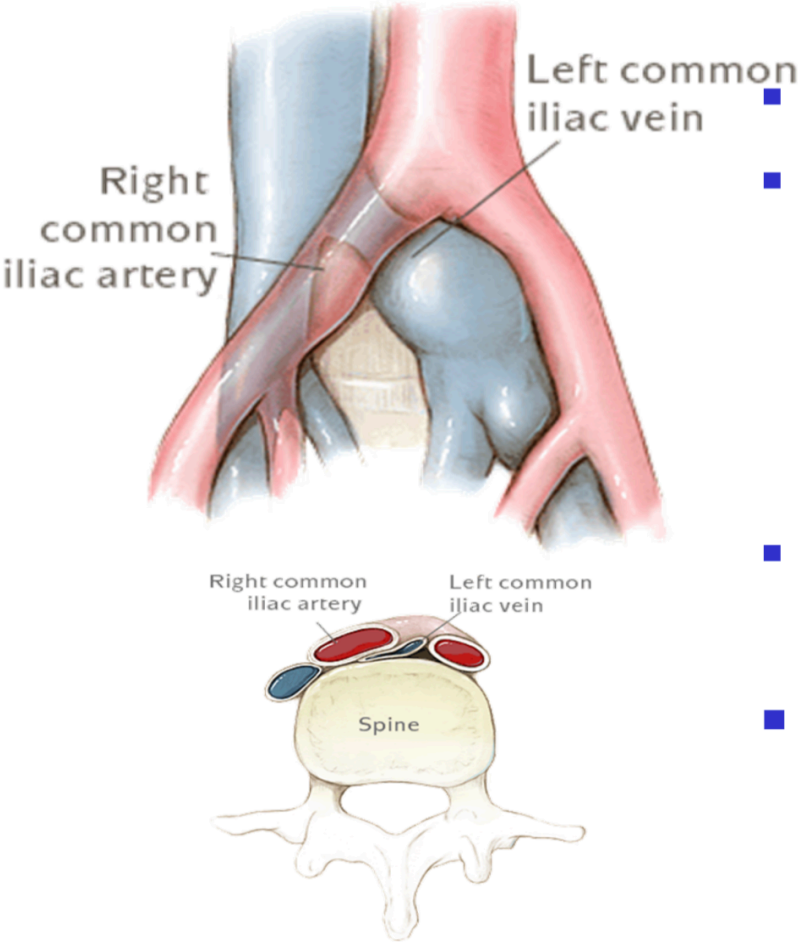


Antikoagulation allein NICHT suffizient

Copyright: nilskucher.com

May-Thurner Syndrome

(= Iliac-Vein Compression Syndrome)



- Beobachtung von Virchow 1851
- 1956 May and Thurner: Beschreibung einer Stenosierung der linken Vena iliaca communis unter der rechten Arteria iliaca communis
- Repitetitive Kompression der Vene: Fibrose, Synechiaen, Sporn
- **Stenose/Okklusion der Vene**

Mechanische Kompression: Spontan-Rekanalisation praktisch 0 [1]

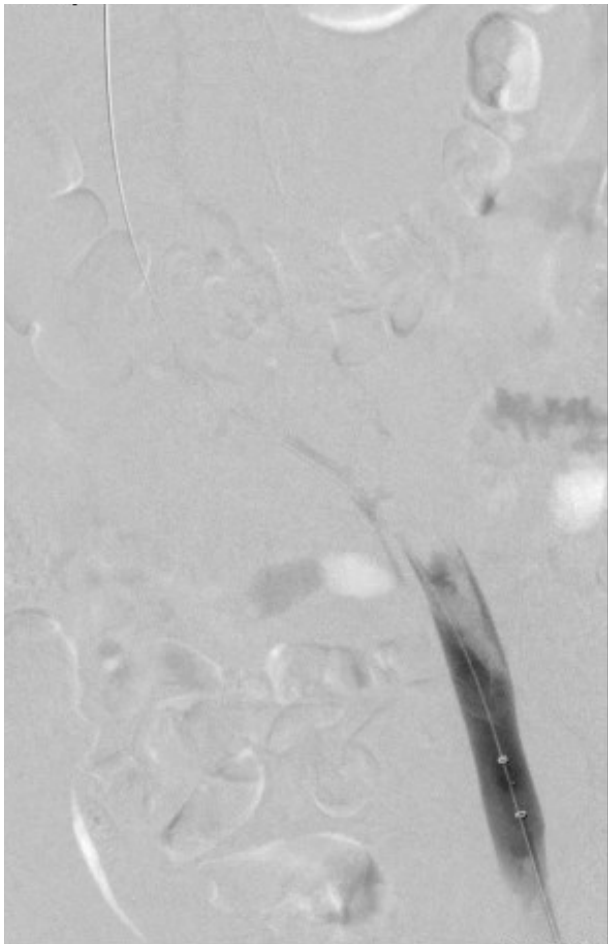
[1] Douglas et al. J. Vasc Surg 2016

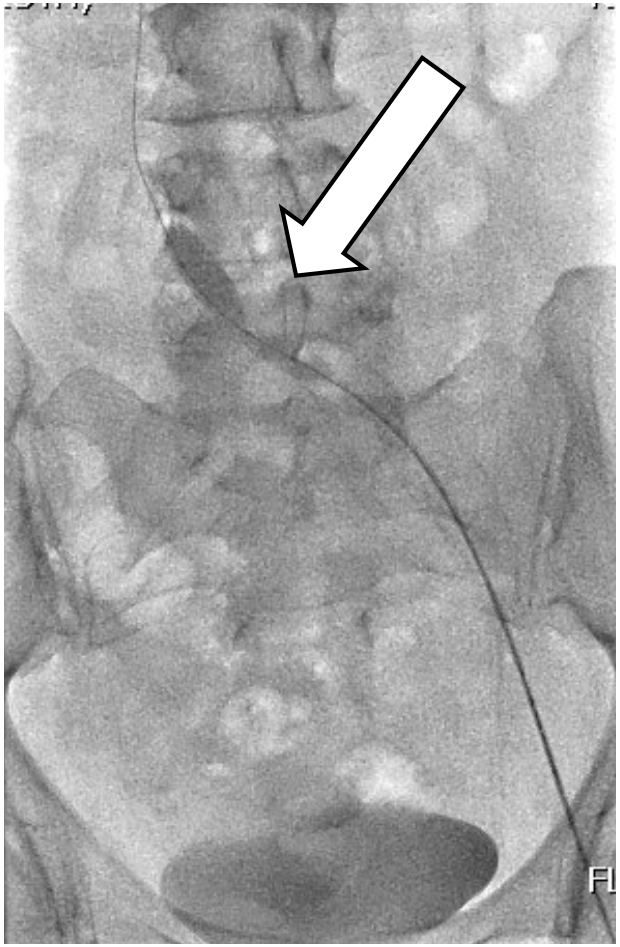
Conservative Management of Iliofemoral DVT

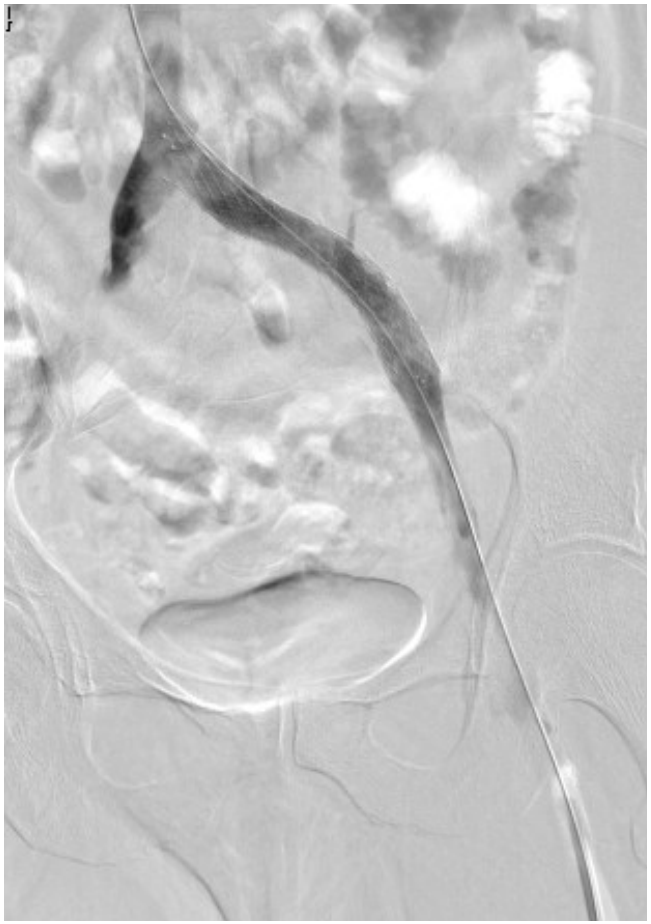
- In less than 50%, venous patency is achieved with anticoagulation therapy alone
- Up to 30% suffer recurrent DVT after stopped anticoagulation thereapy
- More than 50% suffer the post-thrombotic syndrome (PTS)
- 15% develop venous ulcers

Akesson H, J Vasc Surg 1990

Clinical Example







May Thurner Syndrome:

Aszendierende ≠ Deszendierende TVT

Iliofemorale TVT mit erhöhtem PTS Risiko

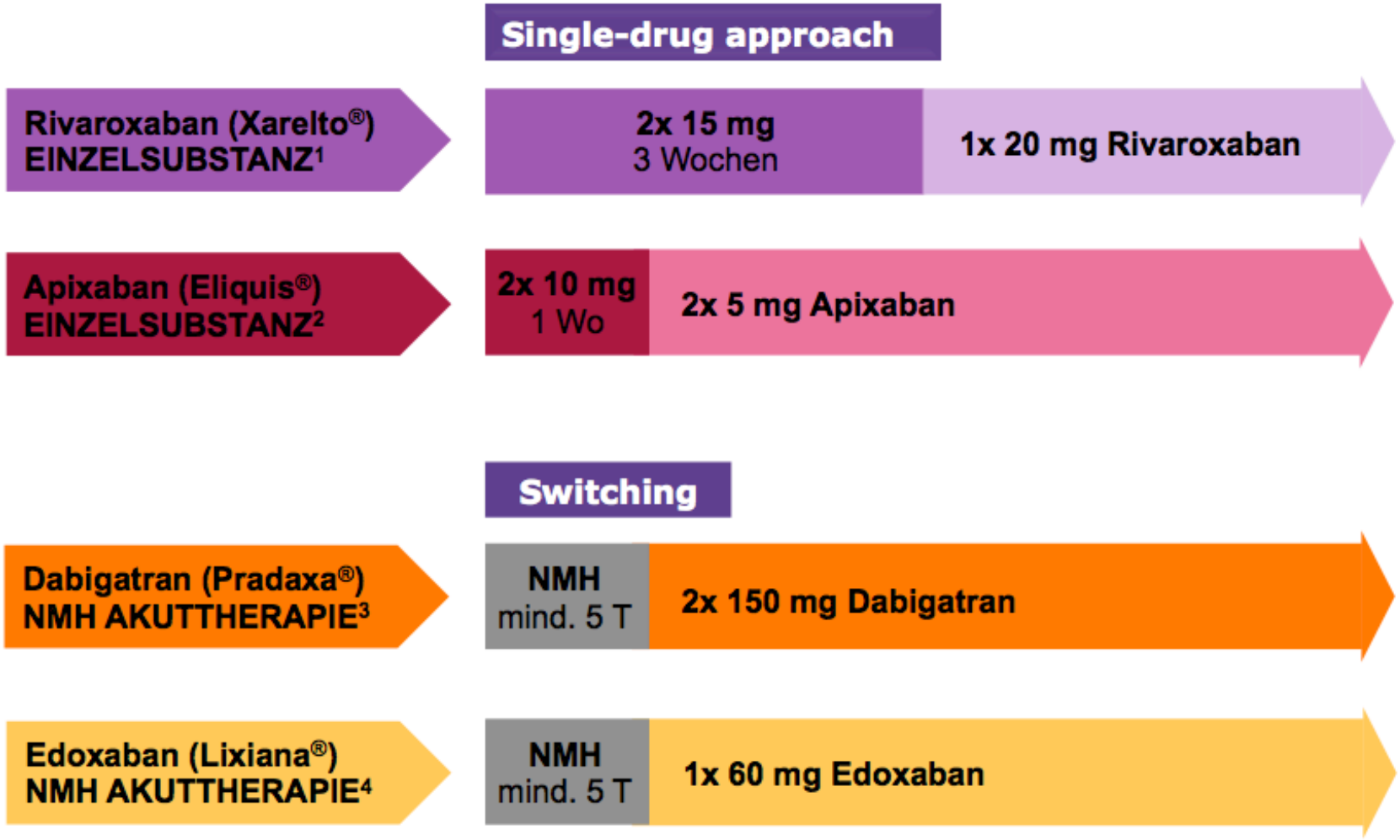
Iliofemorale TVT mit erhöhtem Rezidiv Risiko

2016 ACCP Guidelines for VTE Antithrombotic Therapy

	ACCP recommendation	Grade of recommendation
Initial anticoagulation		
Acute DVT or haemodynamically stable PE and no cancer	NOAC preferred to VKA	2B
	LMWH/VKA preferred to LMWH alone	2C
PE with hypotension	Thrombolytic therapy (systemic rather than catheter-directed unless bleeding risk is high)	2B (2C)
DVT or PE with cancer	LMWH suggested over NOAC or VKA	2C
Duration of anticoagulant therapy		
Proximal DVT or PE	3 months recommended over shorter duration	1B
First proximal DVT or PE provoked by surgery	3 months	1B
Unprovoked DVT or PE	Extended therapy if bleeding risk is low/moderate	2B
	3 months if bleeding risk is high	1B
DVT or PE associated with active cancer	Extended therapy recommended over 3 months' therapy	1B (2B if high bleeding risk)

Kearon C *et al, Chest* 2016;149:315–352

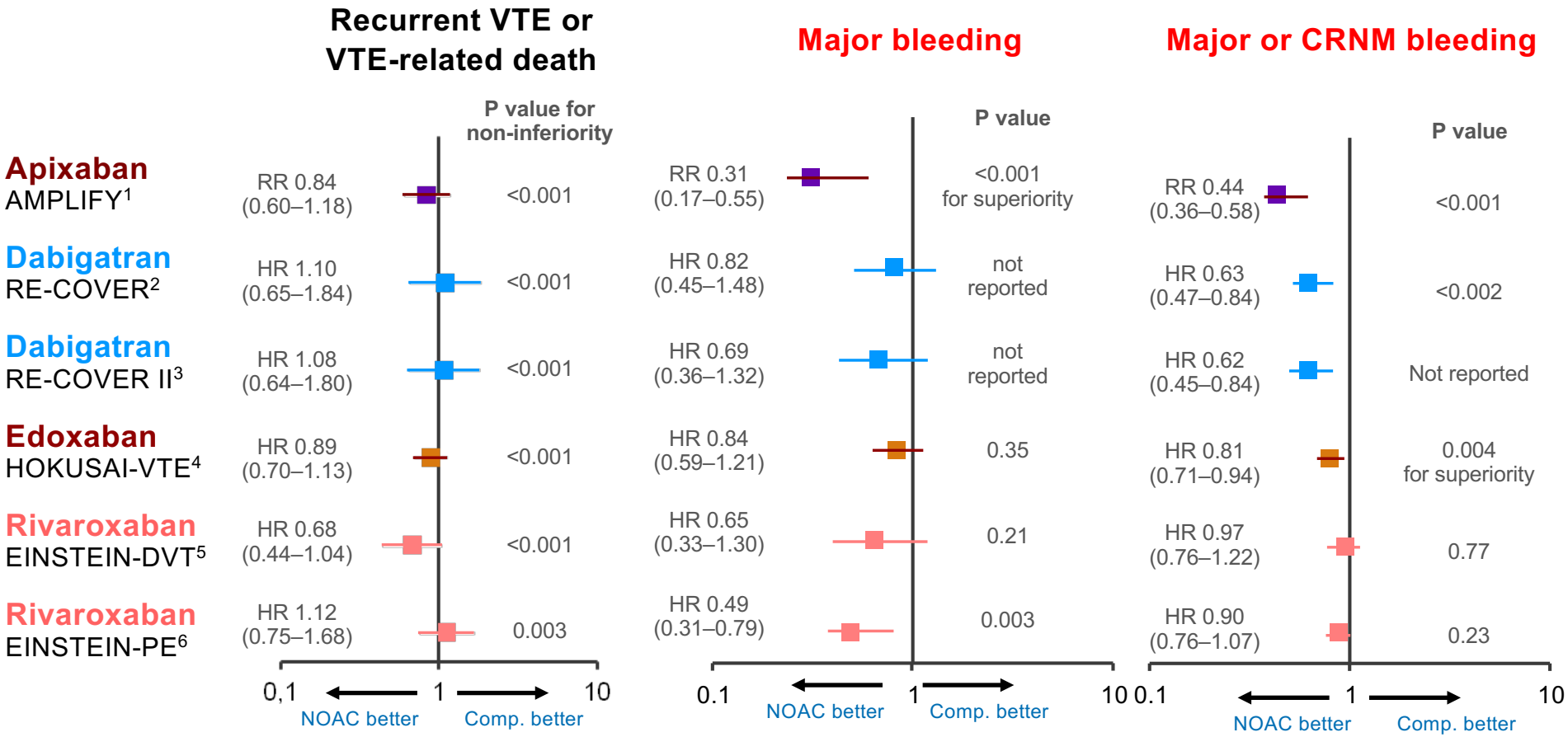
Tiefe Venenthrombose
Initiale und Erhaltungstherapie mit DOACs



Wo: Wochen, T: Tage, NMH: niedermolekulares Heparin

1. The EINSTEIN Investigators, N Engl J Med 2010;363:2499–2510., 2. Agnelli et al. N Engl J Med. 2013;369:799-808., 3. Schulman S et al. N Engl J Med 2009;361:2342–2352 und Schulman et al. Circulation 2014;129:764–772., 4. Hokusai-VTE Investigators. N Engl J Med. 2013;369:1406-14150.

NOAC Studien in der VTE Therapie: Ergebnisse



Head-to-head studies do not exist, therefore comparisons between agents cannot be made

RR, relative risk; HR, hazard ratio; CRNM, clinically relevant non-major; comp, comparator

1. Agnelli *et al. N Engl J Med* 2013;369:799-808. 2. Schulman *et al. N Engl J Med* 2009;361:2342-52; 3. Schulman *et al. Circulation* 2014;129:764-72; 4. Büller *et al. N Engl J Med* 2013;369:1406-15; 5. Bauersachs *et al. N Engl J Med* 2010;363:2499-2510.
6. Büller *et al. N Engl J Med.* 2012;366:1287-97.

Deutsche Leitlinien: Dauer der OAK

Nach 3 bis 6 Monaten soll eine Entscheidung über die Beendigung oder Fortführung der Antikoagulation getroffen werden: Abschätzung von Rezidivrisiko versus Blutungsrisiko.

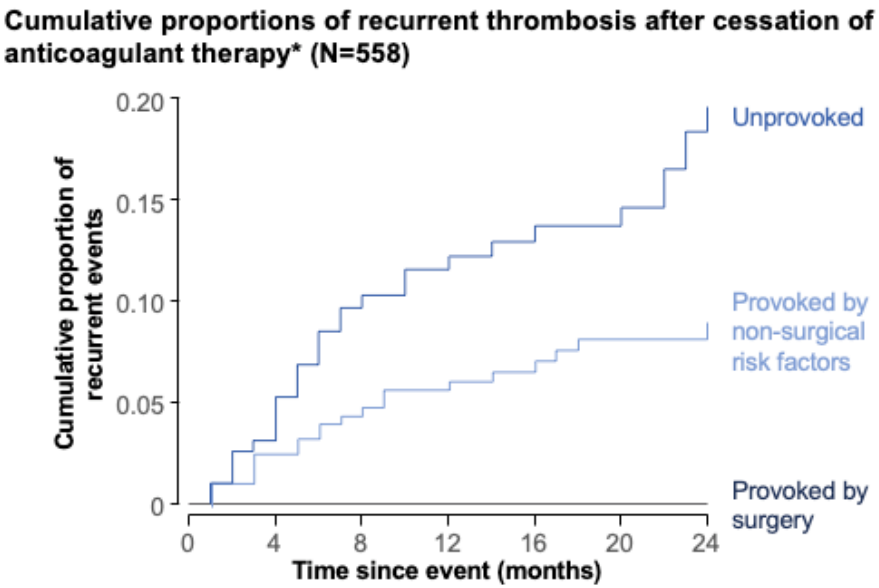
Kriterien für bzw. gegen eine verlängerte Antikoagulation		
Kriterium	FÜR	GEGEN
Risikofaktor	fortbestehend	passager
Genese	unklar	getriggert
Rezidiv	ja	nein
Blutungsrisiko	gering	hoch
Bisherige Antikoagulationsqualität	gut	schlecht
D-Dimere (nach Therapieende)	erhöht	normal
Residualthrombus	vorhanden	fehlend
Geschlecht	Mann	Frau
Thrombus-Ausdehnung	langstreckig	kurzstreckig
Thrombus-Lokalisation	proximal	distal
Schwere Thrombophilie	ja*	Nein**
Patientenpräferenz	dafür	dagegen

* z. B. Antiphospholipid-Syndrom; **z.B. Heterozygote Faktor V oder heterozygote Prothrombinmutation

Dt. Gesellschaft für Angiologie: AWMF Interdisziplinäre S2k-Leitlinie 065-002 vom 1.9.2015

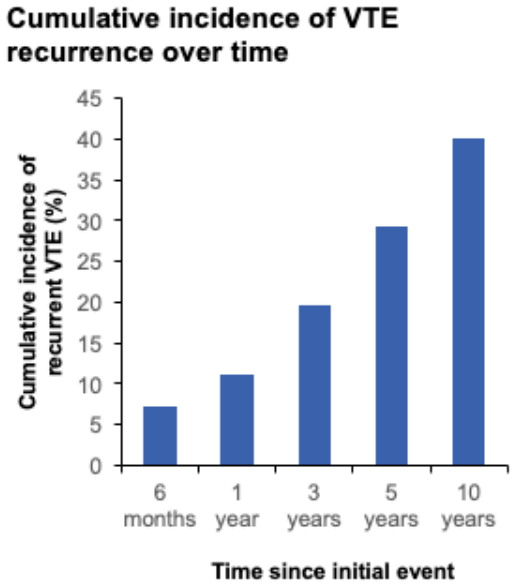
Risiko für eine Re-Thrombose

Provozierte TVT?



Baglin et al. Lancet 2003;362:523-526

Absetzen der OAK



Prandoni P et al. Haematologica 2007;92:199-205

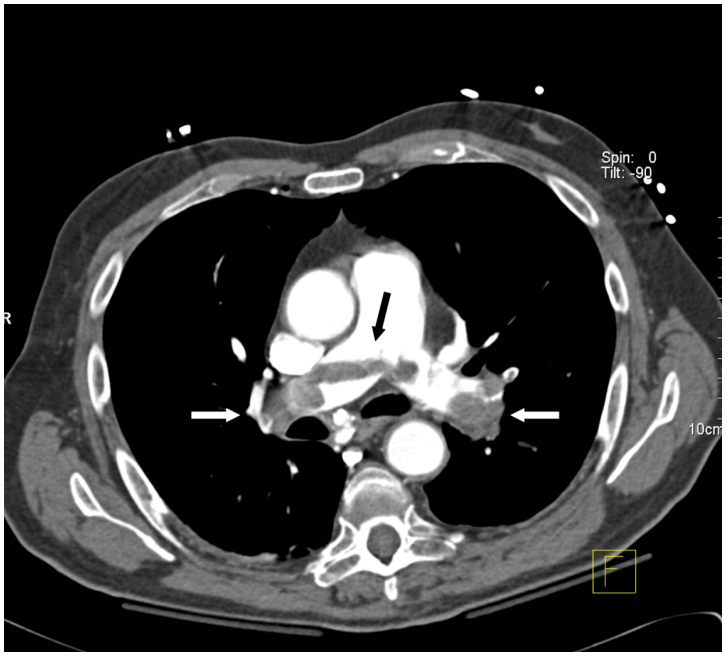
Ultraschall vor Absetzen der OAK

- Evaluation TVT Rekanalisation
- Dokumentation von post-thrombotischen Veränderungen

- **Präventionsmassnahmen**
- **Risiko-Stratifizierung Re-Thrombose**
  ->Prolongierte OAK (reduzierte Dosierung)

TVT: wovor fürchten wir uns?

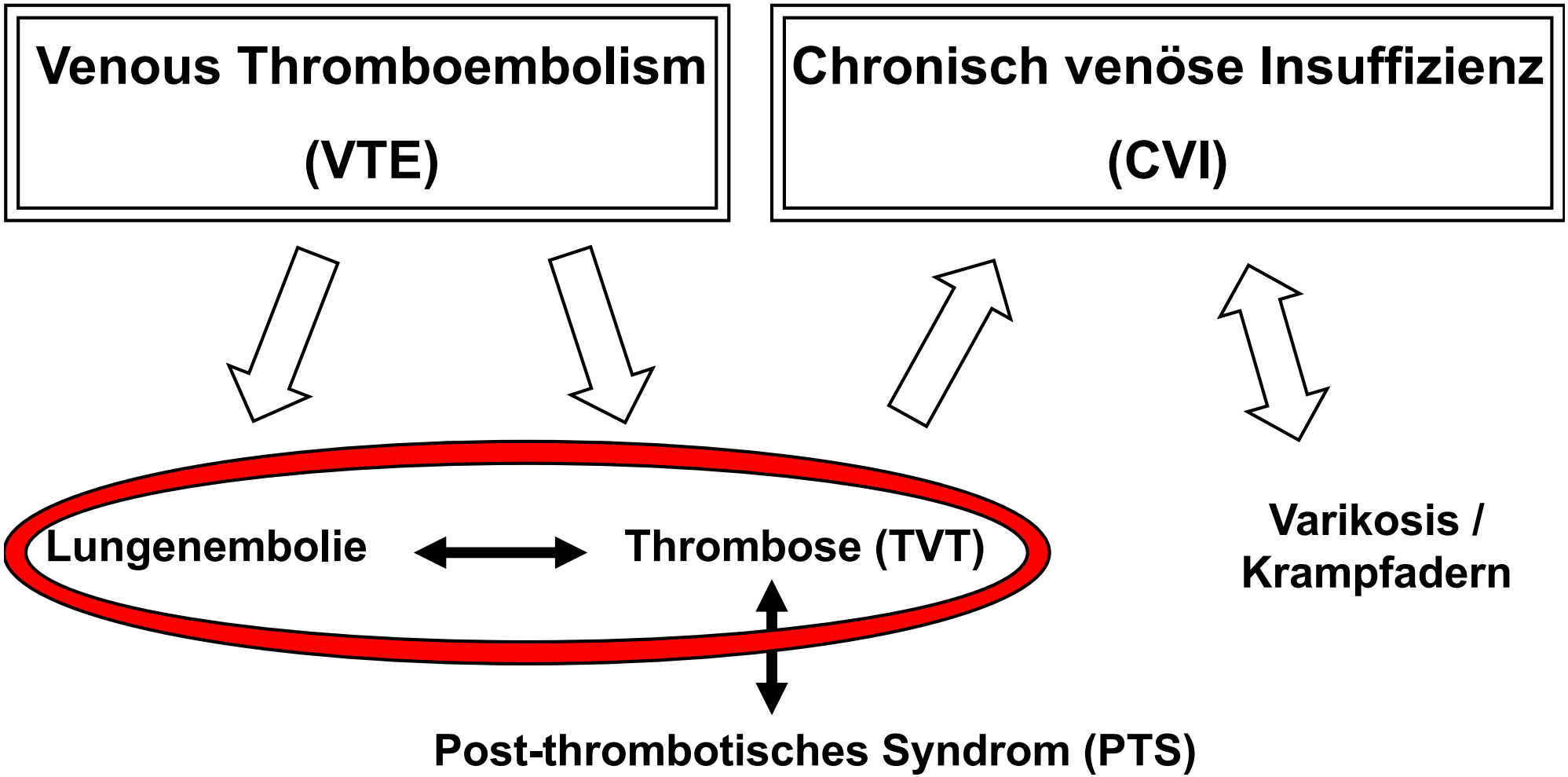
Lungenembolie



Post-thrombotisches Syndrom

(PTS)

Übersicht Venenerkrankungen



TVT & LE

LE Patienten brauchen eine Duplexsonographie der Beinvenen!

- LE Patienten: in 50-70% findet sich

- Eint

Vermeidung von Komplikationen

Bestmögliche Prävention eines PTS

Schweregrad / Ausprägung der TVT

Dauer der Antikoagulation

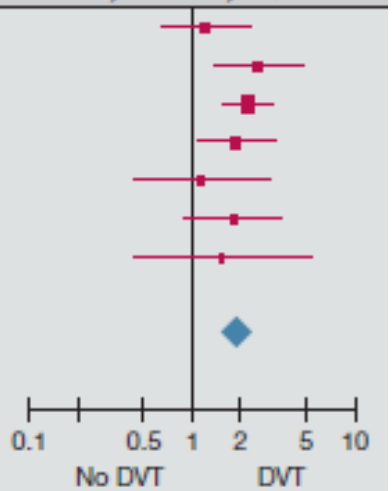
-> Indikationsstellung / Dauer Kompressionstherapie

1 Hirmerova et al. Thrombosis/Hemsotasis. 2018 2 Lee et al. Vascular Specialist I. 2016 3 Goldberg et al. Blood. 2015

30d Mortalität LE & TVT

Study or Subgroup	DVT Events	DVT Total	No DVT Events	No DVT Total	Weight	Odds Ratio M-H, Random, 95% CI
Jiménez, Chest 2007	21	266	22	333	12.8%	1.21 [0.65, 2.25]
Jiménez, AJRCCM 2010	40	362	16	345	13.7%	2.55 [1.40, 4.65]
RIETE, AJRCCM 2010	137	2,803	38	1,673	37.1%	2.21 [1.54, 3.18]
Jiménez, Thorax 2011	31	228	28	361	16.9%	1.87 [1.09, 3.21]
Vedovati, Chest 2012	17	271	6	108	5.4%	1.14 [0.44, 2.97]
Jiménez, AJRCCM 2014	22	375	15	445	10.9%	1.79 [0.91, 3.50]
Kabhrel, Thorax 2014	4	74	8	224	3.3%	1.54 [0.45, 5.28]
Total (95% CI)		**4,379**		**3,489**	**100.0%**	**1.89 [1.52, 2.36]**
Total events	272		133			

Heterogeneity: $\tau^2 = 0.00$; $\chi^2 = 4.87$, df = 6 ($P = .56$); $I^2 = 0\%$
Test for overall effect: $z = 5.63$ ($P < .00001$)



Becattini et al. CHEST 2016

LE & TVT

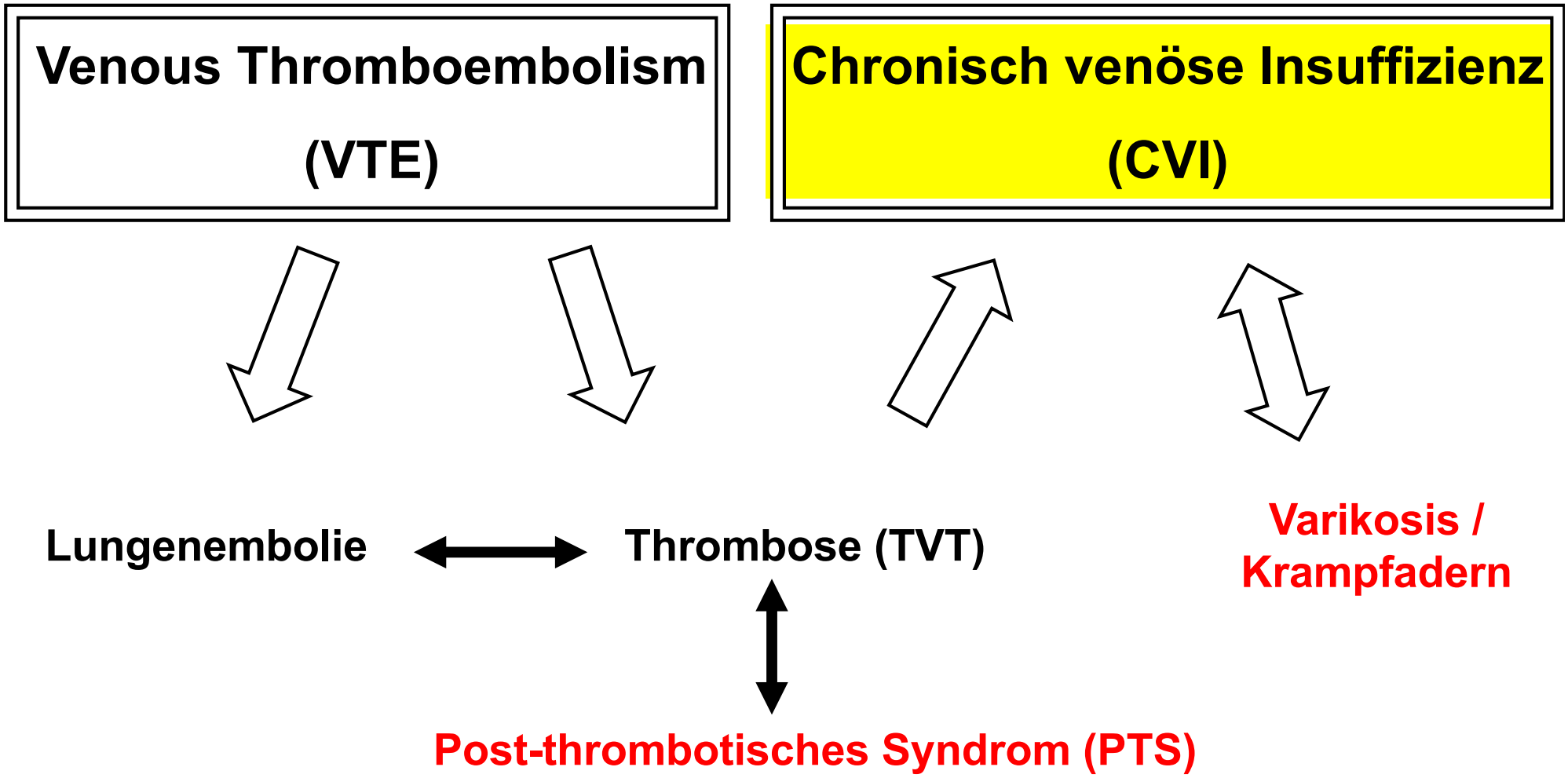
- The diagnosis of concomitant DVT has been identified as an adverse prognostic factor, being independently associated with death within the first 3 months after acute PE (1)

- In a meta-analysis investigating 8859 patients with PE, the presence of concomitant DVT was confirmed to predict 30-day all-cause mortality (OR 1.9, 95% CI 1.5–2.4), although it did not predict PE-related adverse outcomes at 90 days (2)

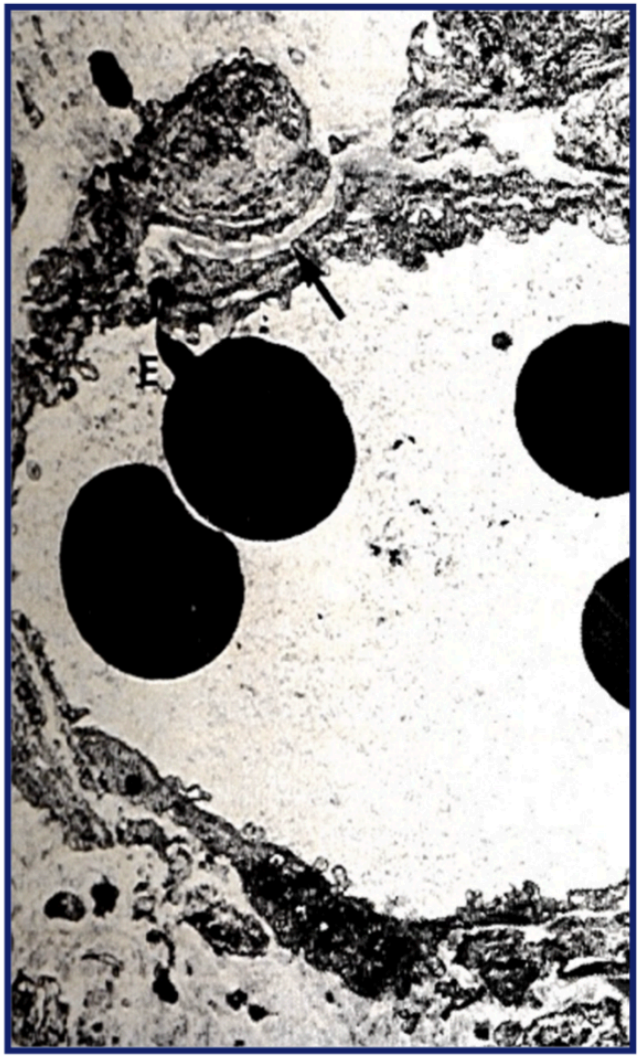
1 Jimenez et al. Am J. Resp Crit Care Med 2010

2 Becattini et al. CHEST 2016

Übersicht Venenerkrankungen



Pathophysiologie der CVI

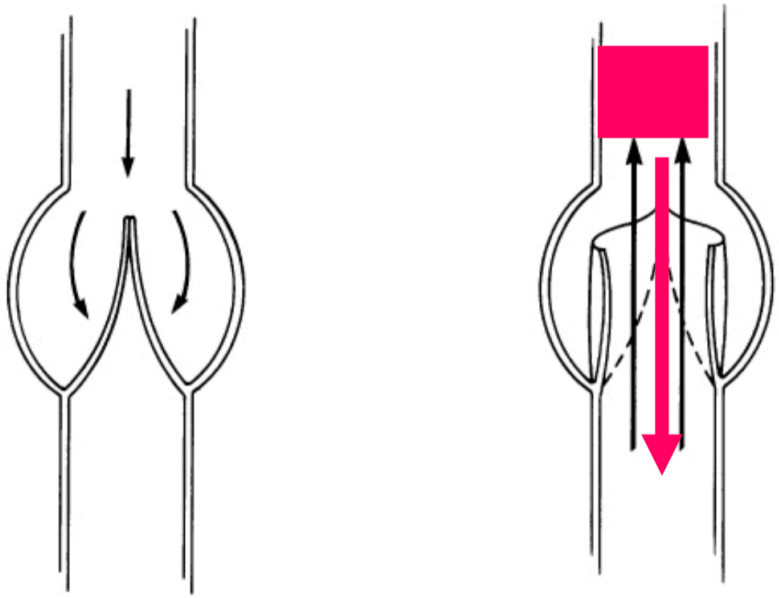


- Venöse Hypertension
- Kapillarisierung
- Fibrinabsonderung
- gestörte Mikrozirkulation
- Hypoxie
- Leukocyten-Bindung (ICAM-1,ELAM-1, VCAM-1)
- Aktivation von Leukocyten

Post-thrombotische Syndrom (PTS)

Sekundäre ***chronisch venöse Insuffizienz (CVI)*** bedingt durch einen Zustand nach tiefer Beinvenenthrombose

Pathophysiologie des PTS



Hauptmechanismen: Reflux, Obstruktion

Beim PTS: oft Reflux und Obstruktion in Kombination

Klassifikation PTS

Villalta Score

Symptoms	Signs
Pain	Pretibial oedema
Heaviness	Induration of the skin,
Cramps	Hyperpigmentation
Pruritus	New venous ectasia
Paraesthesia	Redness
	Pain during calf compression
	Leg ulceration

For each item a score of 0 (=no or minimal) to 3 (severe) is assigned. A total score 5–14 is a mild-to-moderate PTS, a score of ≥15 or a leg ulcer is always severe PTS.

Prandoni et al. , Ann Int Med 1996

Häufigkeit des PTS

Kohortenstudie [1]: 387 Patienten mit symptomatischer TVT

- **Follow-up** (Villalta Score): @1, 4, 8, 12, 24 Monaten
- **Resultat:** 50% mit PTS Follow-up
  - Mild: 30%
  - Moderate: 10%
  - Severe 3%

PTS ist der Hauptdeterminant der Lebensqualität (QOL) 2 Jahre nach TVT [2]

[1] Kahn et al. Ann Intern Med. 2008

[2] Kahn et al. J. Thromb. Haemost. 2008

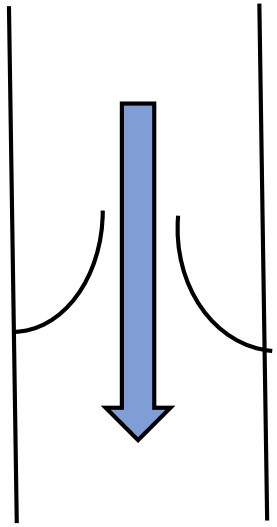
Varikosis

Pathophysiologie der Varikose

- Klappeninsuffizienz (sonographischer Reflux)
- Venen Dilatation

Anatomie

- Stammvarikosis (VSM, VSP)
- Seitenastvarikosis
- Perforansvarikosis



Aetiologie der Varikose

Primäre Varikose (80-95%)

- RF: Stehende Tätigkeit, Adipositas, Rechtsherzinsuffizienz, Schwangerschaft

Sekundäre Varikose (5-20%)

- RF: Thrombose / Post-thrombotische Syndrom

Venöse Symptomatik

- Ache, pain
- Heaviness
- Discomfort
- Throbbing sensation
- Tightness
- Fatigue
- (Impression of) swelling
- Itching
- Restless leg
- Tingling sensation
- Cramps
- Heat/burning sensation

Engelberger et al. VASA 2017

CEAP Klassifikation

- **C Clinical Classification**

0 keine Zeichen
1 Teleangiektasien/
retikuläre Venen
2 Stamm/ Astvaricosis
3 Oedem
4 Hautveränderungen
5 geheiltes Ulkus
6 florides Ulkus

Verschiedene Formen von Ulzera

Abb. 1 ▶ Ulcus cruris venosum (postthrombotisch) seit über 40 Jahren

Abb. 2 ▶ Ulcus cruris mixtum: postthrombotisches Syndrom, periphere arterielle Verschlusskrankheit, sekundäres Lymphödem

Abb. 3 ▶ Prätibiales Ulcus cruris arteriosum, ABI 0,4

Ulkus venosum	**57-80%**
Ulkus cruris mixtum	**4-30%**
Ulkus arteriosum	**3-20 %**
Ulkus bei Vasculitis	**2-13 %**
Sonstige Ursachen	**5-10 %**

Herrmanns: Gefässchirurgie 2010: 15: 273-87

CEAP Klassifikation

- **E** Etiology Classification

  Ec kongenital

  Ep primär

  Es sekundär

- **A** Anatomic Classification

  + Segmente (1-18)

  A_S oberflächliche Venen

  A_D tiefe Venen

  A_P Perforans- Venen

CEAP Klassifikation

- **P** Pathophysiology ↔ **Venöse Hypertension**

P_r Reflux
P_o Obstruktion
$P_{r;o}$ Reflux + Obstrukion

Therapieansätze Varikosis

Primäre Varikosis

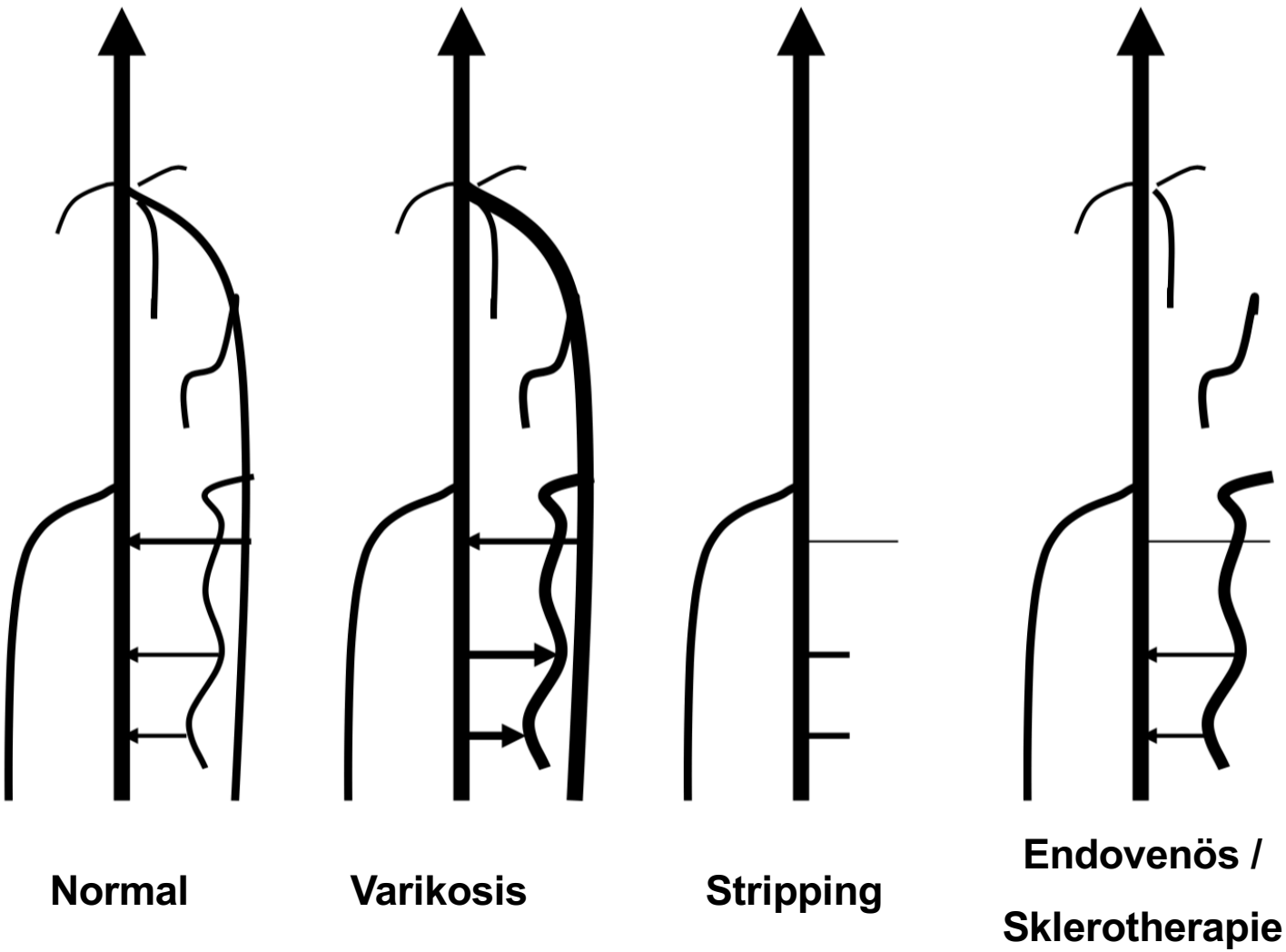
- Lifestyle
- Behandlung der venösen Hypertonie (Kompression)
- Ausschaltung Varikosis

Sekundäre Varikosis

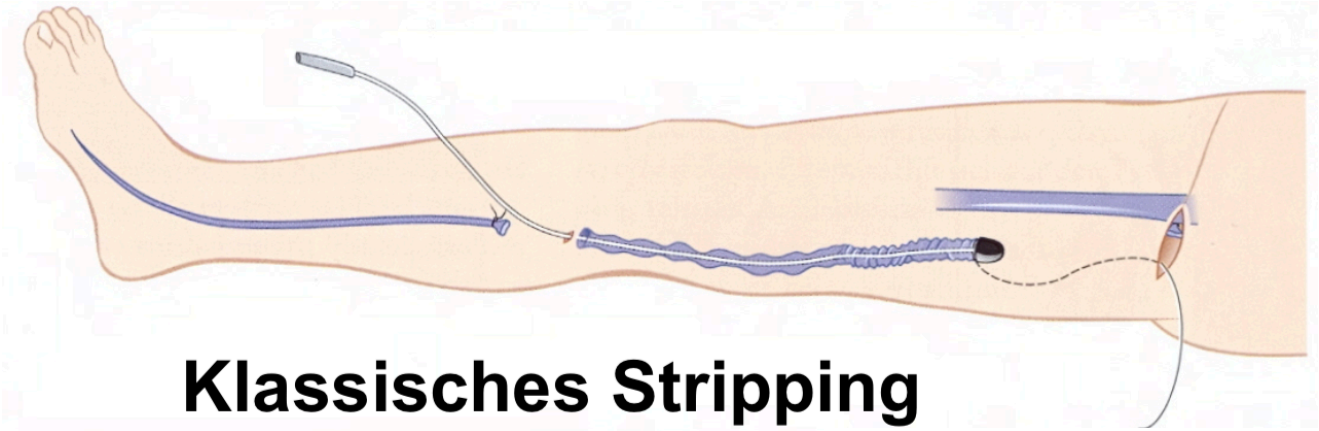
1. Ausschaltung venöser Obstruktion (May-Thurner)
2. Ausschaltung Varikosis

Kompressionstherapie bei Varikose

Ausschaltung Varikosis

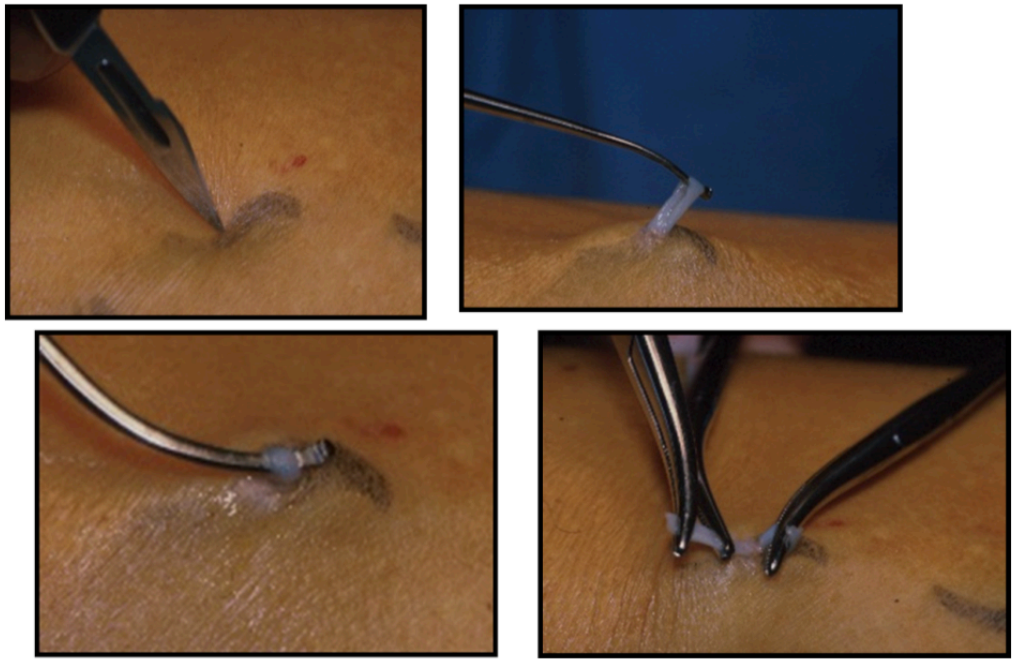


Chirurgische Therapie



Klassisches Stripping

Mini-Phlebektomie



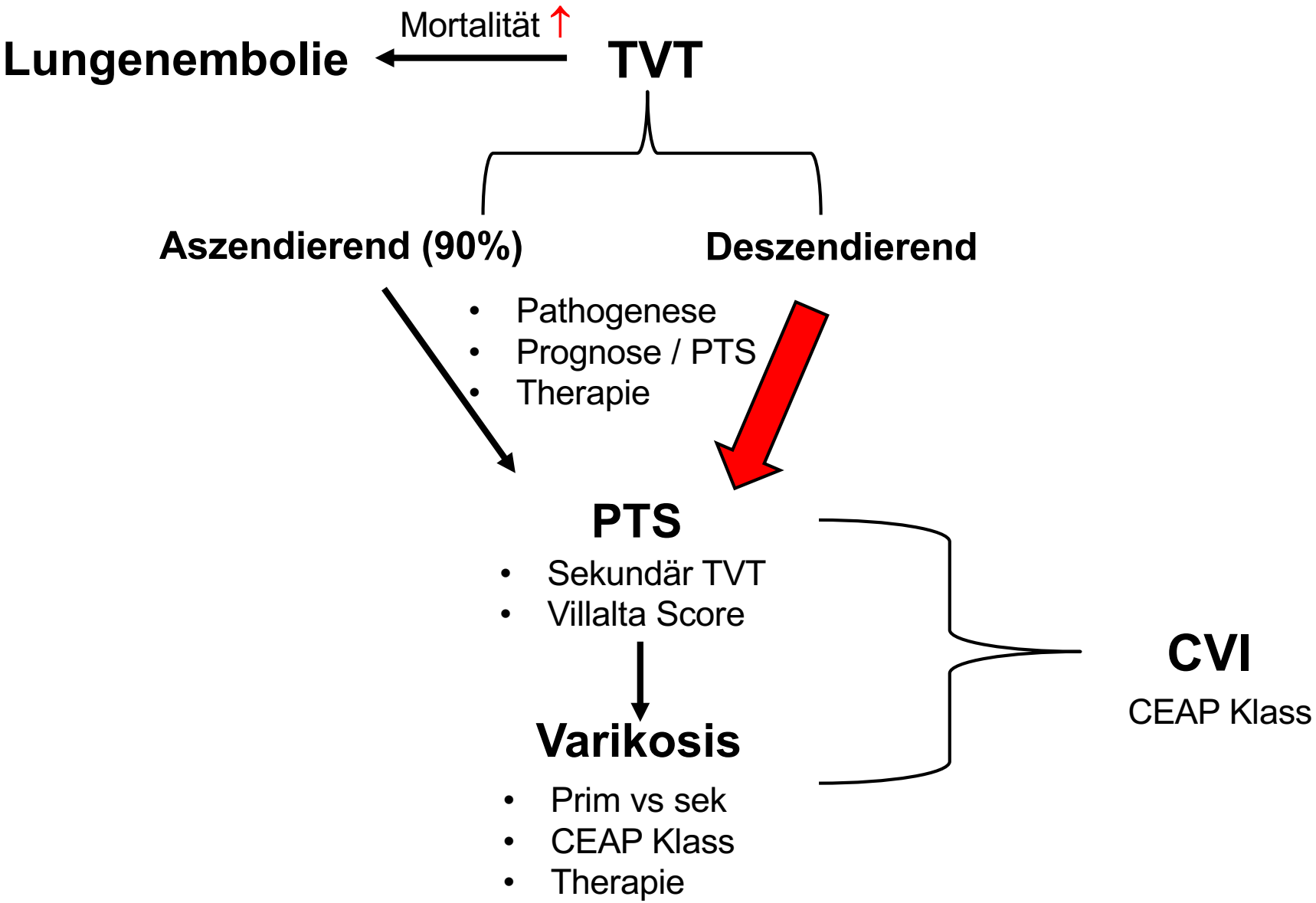
Hach W: VenenChirurgie 2005

Endovenöse Therapie

Sklerotherapie

Laserablation

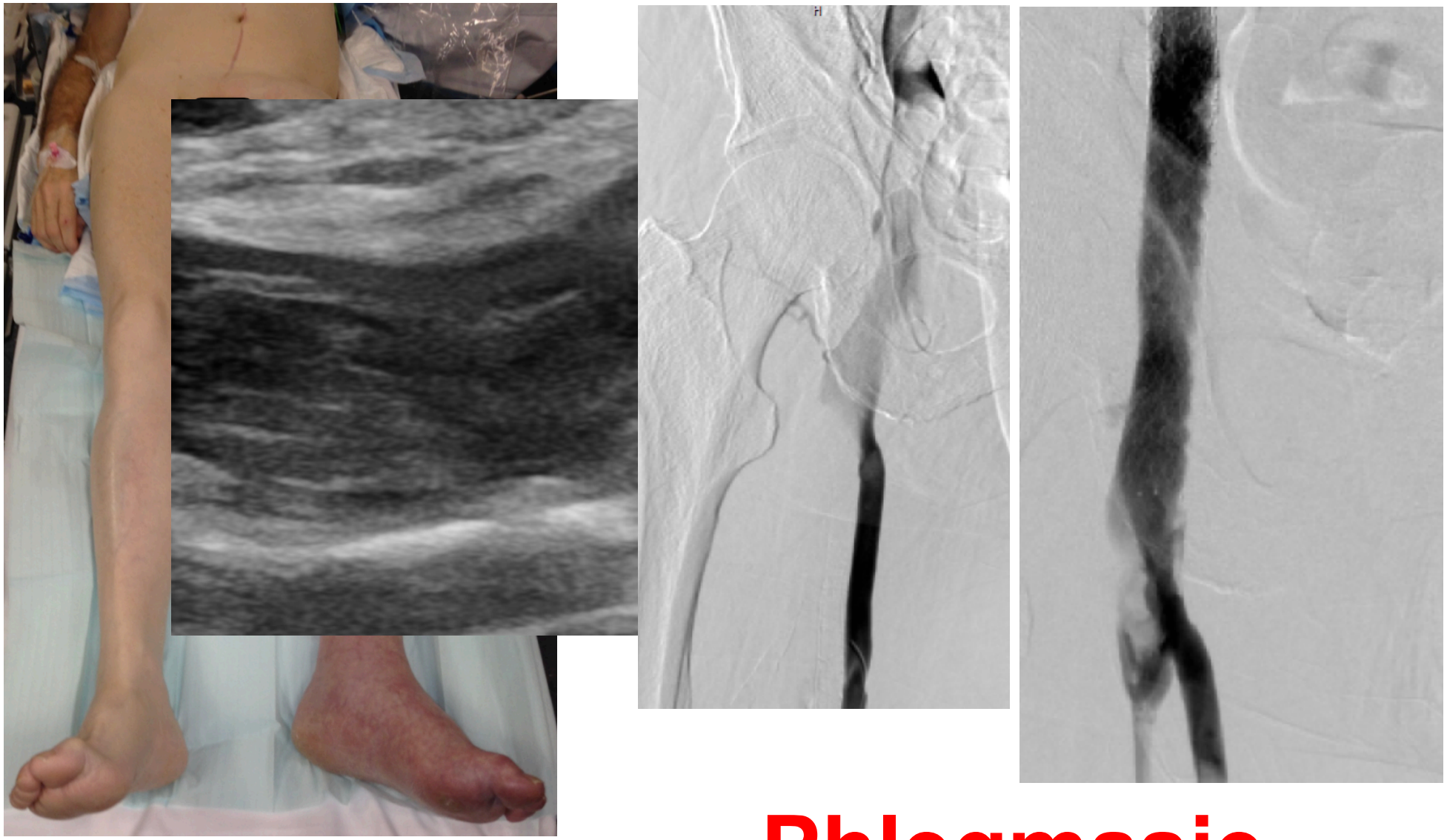
Take Home Messages



Take Home Messages

- Ulkus am Bein meist venöser Aetiologie mit venöser Hypertonie als zu Grunde liegender Ursache.
- Häufigste Ursache der venösen Hypertonie: Varikosis, PTS
- DOACs medikamentöse Therapie 1. Wahl.
- PTS nach konservativem Management von iliofemoralen TVTs bis zu 50%.
- VTE assoziiert mit hoher Rezidivrate nach absetzen der Antikoagulation: 10% innert 1 Jahr, 30% innert 10 Jahren
- Aszendierende vs deszendierende Beinvenenthrombose – Anatomie, unterschiedliche Behandlungsansätze

Fall



Phlegmasie