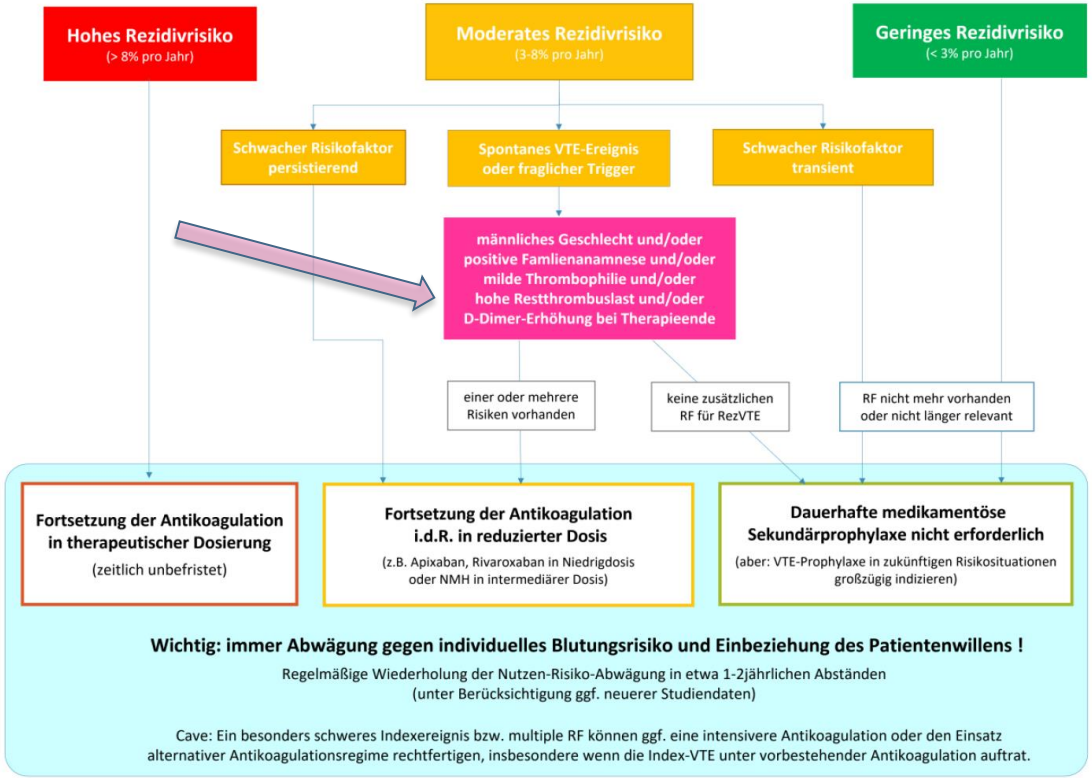
Rekanalisation, wann Nachkontrolle, Festlegen der OAK-Dauer?

Abschlusskurs Duplexsonographie 27.03.2025

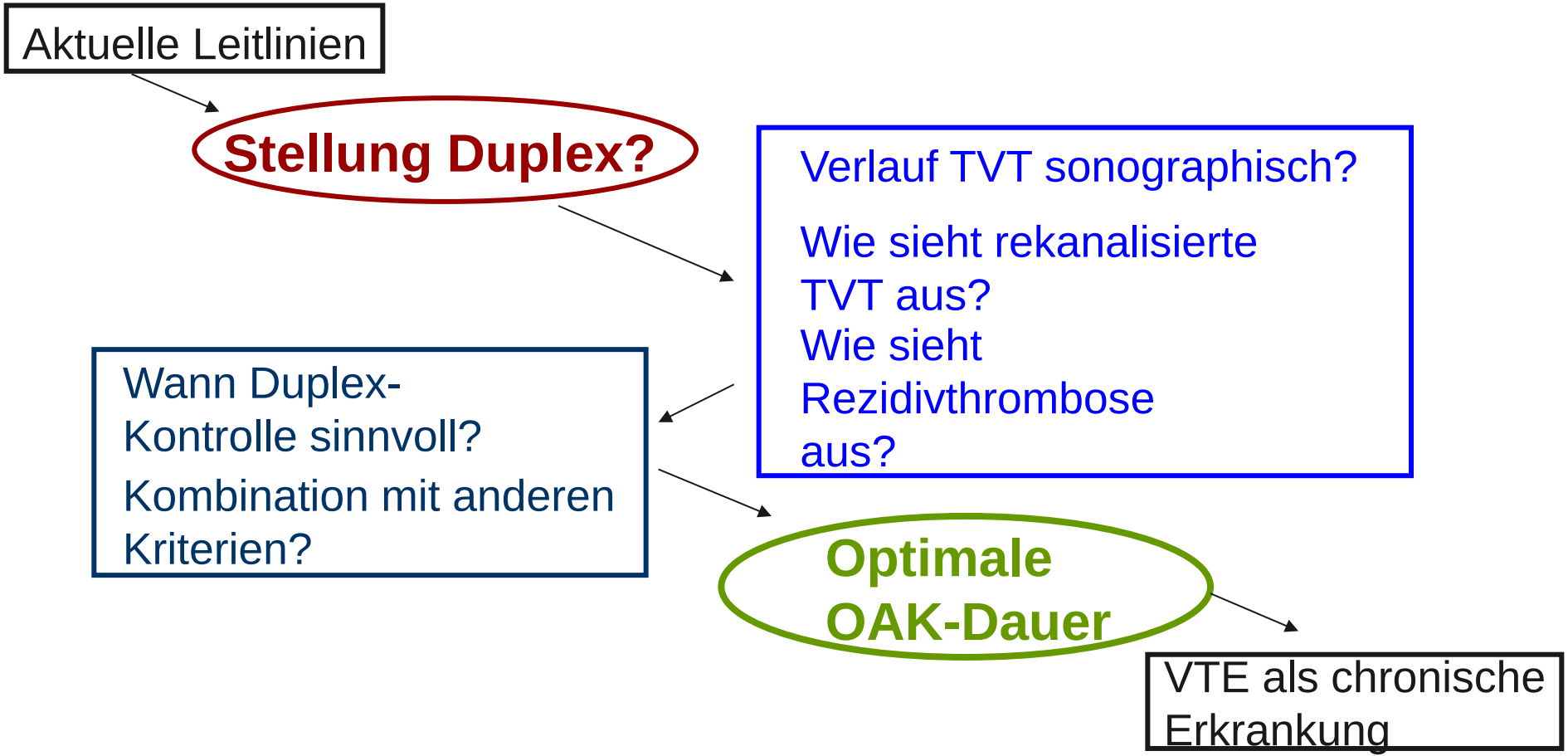
Dr. med. Thomas Baldi

Angiologie Pratteln
Praxis für Gefässmedizin

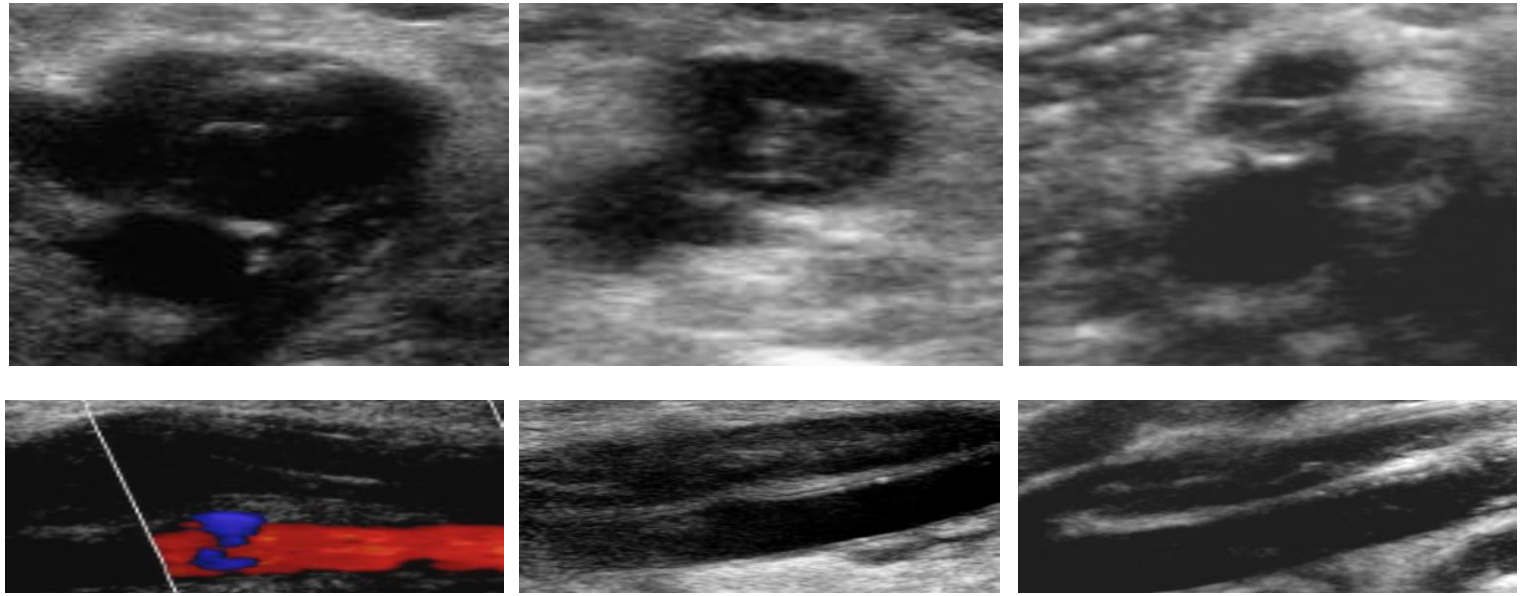
Antikoagulationsdauer



Quelle: Interdisziplinäre S2k-Leitlinie «Diagnostik und Therapie der Venenthrombose und Lungenembolie 2023»


Aktuelle Leitlinien
Stellung Duplex?
Verlauf TVT sonographisch?
Wie sieht rekanalisierte TVT aus?
Wie sieht Rezidivthrombose aus?
Wann Duplex-Kontrolle sinnvoll?
Kombination mit anderen Kriterien?
Optimale OAK-Dauer
VTE als chronische Erkrankung

Thrombose der V. poplitea im Verlauf



Diagnose | 3 Monate | 12 Monate

B-Bild - Veränderungen im Verlauf

Grosse Variabilität
in Abhängigkeit vom Rekanalisationsgrad

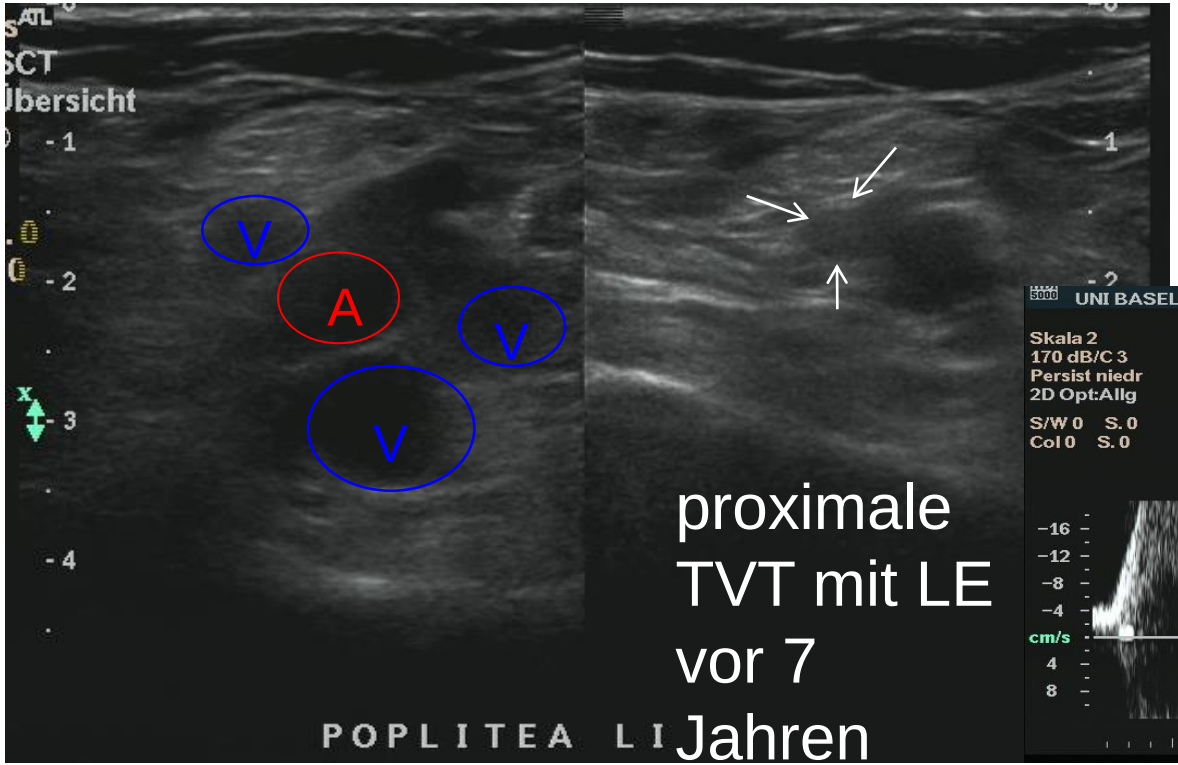
- Normal bei vollständiger Rekanalisation
- Wandunregelmässigkeiten
- Echodichte Strukturen / Stränge
- Kleinerer Durchmesser
- Partielle Komprimierbarkeit
- Klappen verdickt, starr

Doppler- Veränderungen im Verlauf

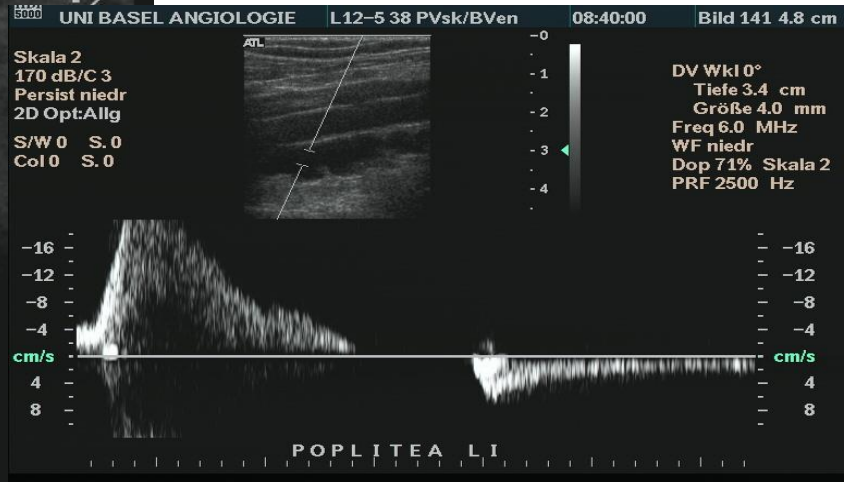
Grosse Variabilität
in Abhängigkeit von Rekanalisationsgrad und Kollateralisation

- Normale respiratorische Modulation
- Zusätzlich kardial moduliert (Rechtsherzbelastung)
- Kontinuierlicher Fluss (bei proximaler Obstruktion)
- Fehlender Fluss
- Stets Seitenvergleich

B-Bild und Doppler-Veränderungen



proximale TVT mit LE vor 7 Jahren

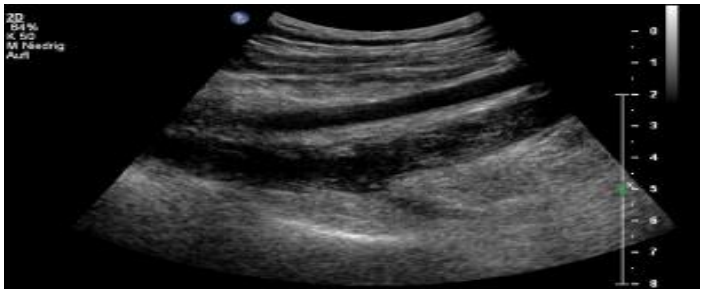


Duplex im Verlauf nach TVT

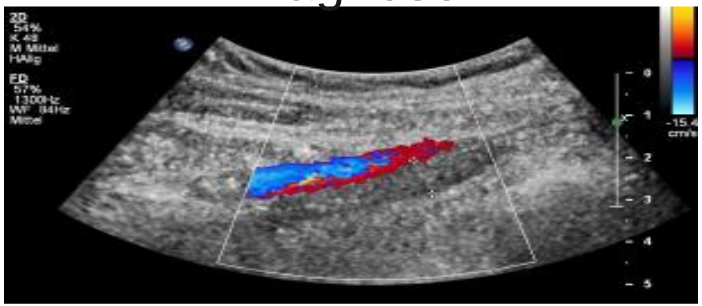
Bei Mehretagen-Befall und Beteiligung der Beckenvenen: wenig Rekanalisation zu erwarten*

Wenn nach 3 Monaten keine Rekanalisation, dann ist diese auch im weiteren Verlauf unwahrscheinlich*

Nach 6 Monaten ca. 75% der Thrombosen „resolved“**



Diagnose



Nach 3 Monaten

** Mantoni M Radiology 1991* ***Caprini et al J Vasc Surg 1995*

OAK-Dauer: Thrombuslast

Prospektive Beobachtungsstudie über mind. 5 Jahre
n = 153

Trend zu mehr Rezidiven bei grösserem „thrombus burden“

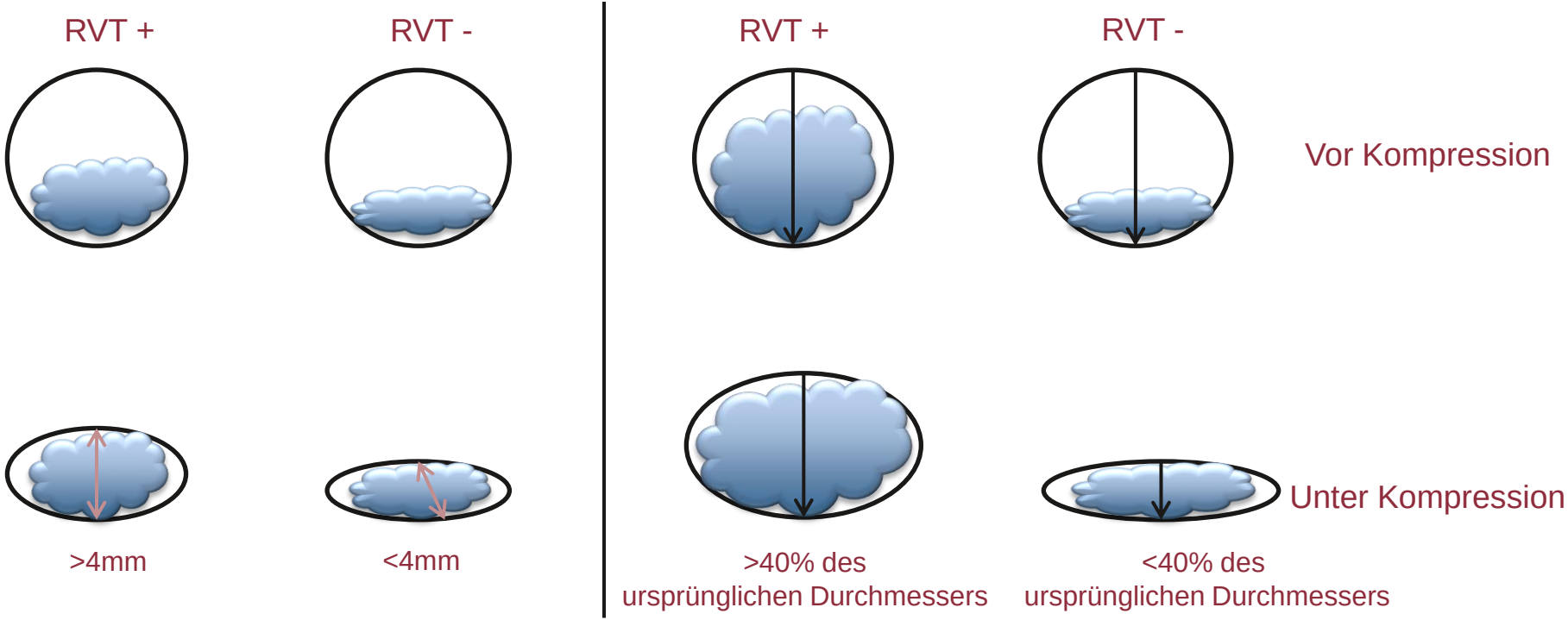
TABLE 2. Incidence of Recurrent Thrombosis According to Thrombus Location

		1 yr		2 yr		5 yr	
DVT Location	**Patients**	**N**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Proximal	49	5	10.2	8	16.3	12	24.5
Distal	56	6	10.7	8	14.3	11	19.6
Proximal + distal	48	7	14.6	11	22.9	17	35.4
Total	153	18	11.8	27	17.6	40	26.1

Distal versus proximal, $P = 0.6$.
Proximal versus proximal + distal, $P = 0.27$.
Distal versus proximal + distal, $P = 0.08$.

Labropoulus et al Annals of Surgery 2010

Restthrombuslast



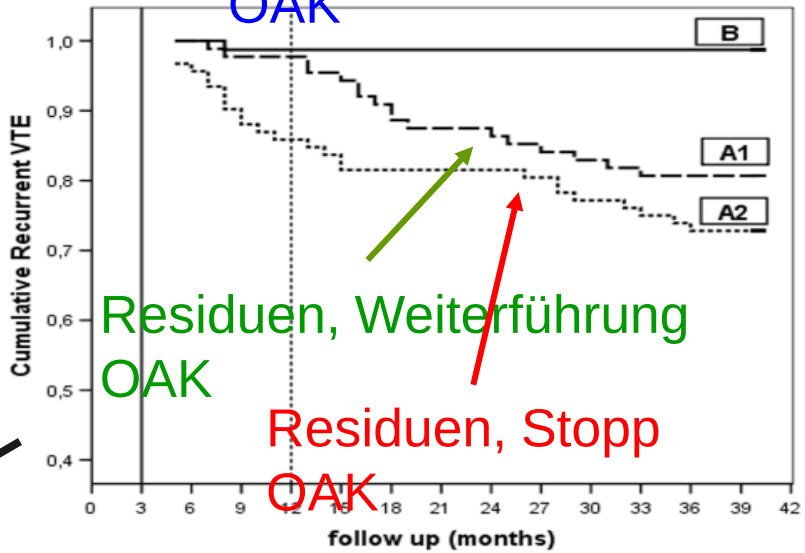
Prandoni P, Ann Int Med 2009, Sarolo L, Thromb Res 2016

Siragusa S, Blood 2008

Duplexsonographie und Antikoagulation

Prospektive, randomisierte Studie
n = 258
Einschluss vorzeitig abgebrochen
Follow-up mind. 1 Jahr nach Stopp OAK

Keine Residuen, Stopp OAK



Residuen, Weiterführung OAK

Residuen, Stopp OAK

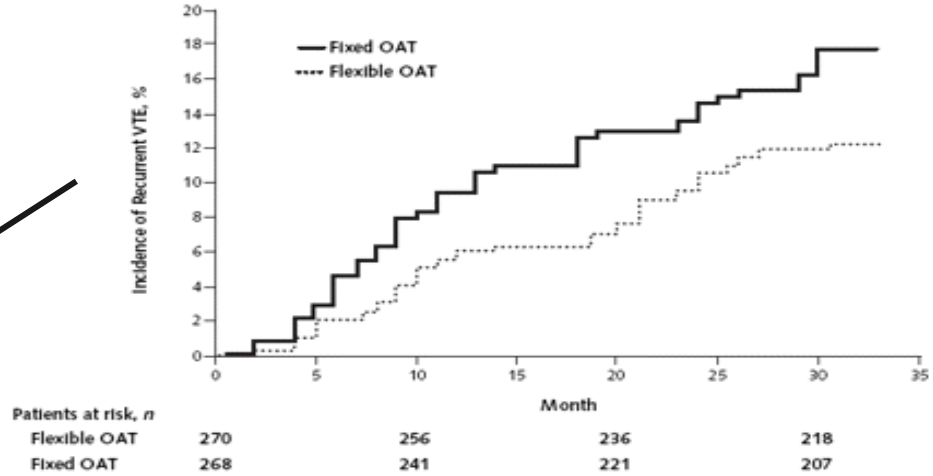
Stopp Antikoagulation wahrscheinlich sicher, wenn nach 3 Monaten Therapie keine Restthrombosierung vorhanden

Siragusa et al Blood 2008 (und Am J Haematol 2011)

Duplexsonographie und Antikoagulation

Prospektive, randomisierte Studie
n = 554
Fixe vs. flexible OAK-Dauer

Flexible OAK-Dauer basierend auf Duplex-Befund mit weniger Rezidiven



→ Zu beachten: Problem des Studiendesigns / Zeitpunkt Rezidive am häufigsten kurz nach Beendigung OAK; Blutungsrisiko nicht berücksichtigt

Prandoni et al Ann Int Med 2009

Residuelle Thrombose: Meta-analysen

10 Studien, 2527 Patienten

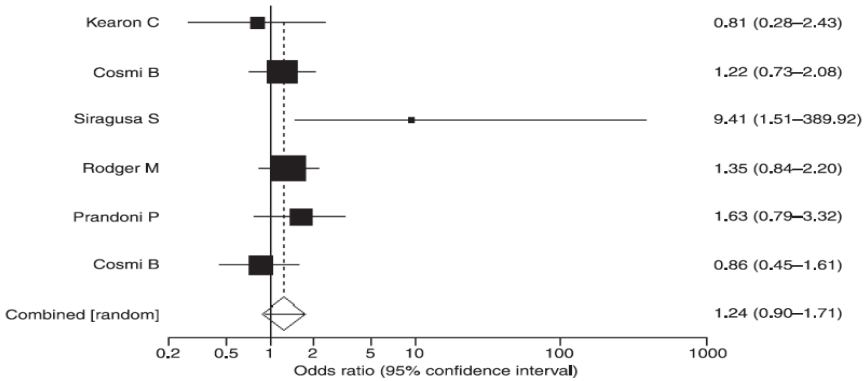
Table 2: Results of multivariate Cox regression analysis. DVT, deep-vein thrombosis; VTE, venous thromboembolism; RVO, residual venous thrombosis; OAT, oral anticoagulant therapy.

Variables	Adjusted HR for recurrent VTE (95% CI)	P-value
RVO (present vs absent)	1.32 (1.06–1.65)	0.015
Age (for 1-year increase)	1.01 (1.00–1.02)	0.006
Sex (male vs female)	1.49 (1.2–1.84)	<0.001
Anticoagulation duration before RVO (for 1-day increase)	1.00 (1.00–1.00)	0.783
Anticoagulation continuation after RVO (yes vs no)	1.08 (0.73–1.59)	0.712

CI, confidence interval; HR, hazard ratio; RVO, residual venous obstruction; VTE, venous thromboembolism.

Donadini MP, Thromb Haemost 2014

14 Studien, 4022 Patienten



OR nach erster ***unprovozierter*** proximaler Beinvenenthrombose

…modestly increased risk of recurrence in unprovoked and provoked DVT, however did not seem to be a predictor in patients with unprovoked DVT.

In conclusion, after a first unprovoked DVT, RVO is a weak overall predictor of recurrent DVT…

Carrier M, J Thromb Haemost 2011

Residuelle Thrombose: weitere Aspekte

Duplex + D-Dimere

- Wenn keine RVT: D-Dimere messen nach 1 und nach 3 Monaten

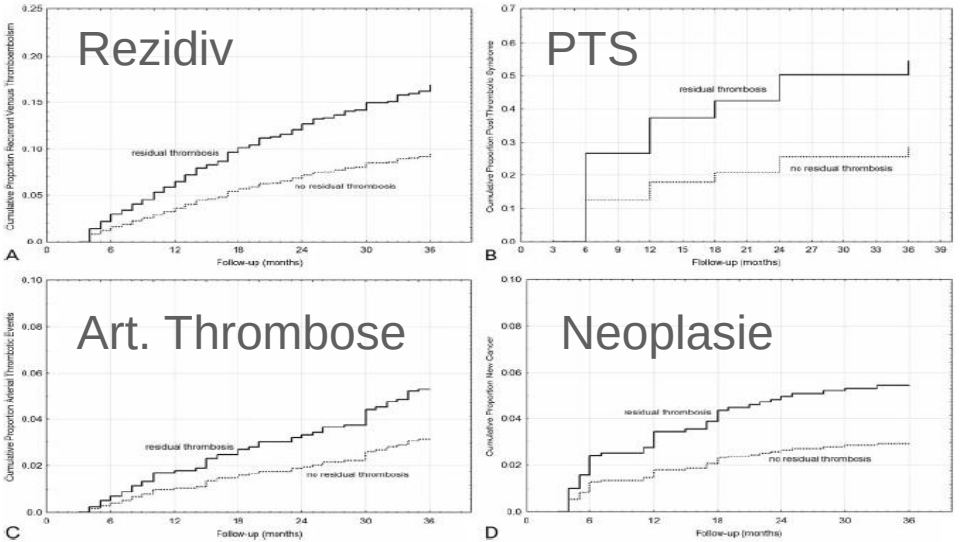
RVT nach min. 3 Monaten -
D-Dimere 1 Monat -
D-Dimere 3 Monate -

➞ Jährliche Rezidivrate < 5 %

➞ Akzeptabel, um OAK zu stoppen

Prandoni P et al, Thromb Res 2017

Langzeitverlauf bei residueller Thrombose



Prandoni P et al, Semin Thromb Hemost 2015

Und die direkten oralen Antikoagulantien?

Table 2
Persistence of RVT after 3 and 6 months.

	VKA	DOACs	P	Adjusted OR (95% CI)
RVT at 3 months	572/1094 (52.3)	143/347 (41.2)	0.001	0.64 (0.50–0.82)
RVT at 6 months	218/400 (54.5)	58/275 (21.1)	0.001	0.22 (0.16–0.32)
RVT at 6 months in patients with RVT at 3 months	218/305 (71.5)	58/113 (51.3)	0.001	0.42 (0.27–0.66)

Results in brackets indicate percentages, unless otherwise indicated.

→ Bessere Rekanalisation mit DOACs bei proximaler tiefer Beinvenenthrombose

Prandoni P et al. Thromb Res 2017

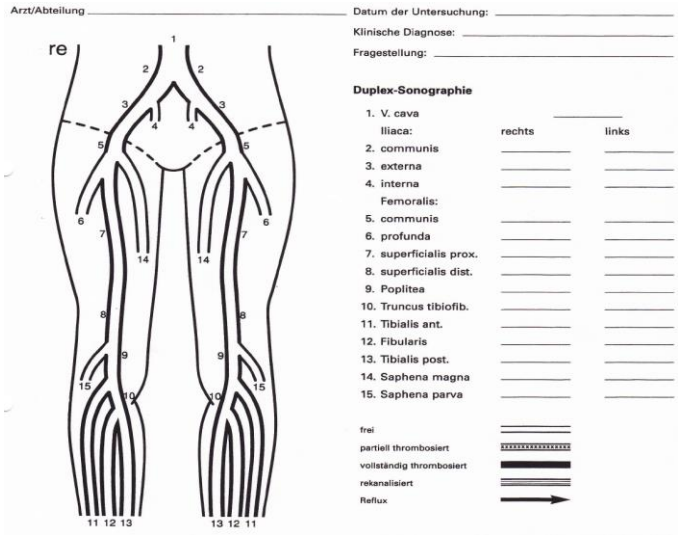
Duplex nach Erstereignis TVT

Argumente dafür:

- Verlängern der Antikoagulations-therapie bei ungenügender Rekanalisation
- Bei Frage nach Rezidivthrombose besser beurteilbar*

Argumente dagegen:

- Kosten, Aufwand
- Datenlage kontrovers beurteilt



→ Gute initiale Dokumentation als Grundvoraussetzung

** Hamadah et al J Thromb Haemost 2011*