

# Rekanalisation, wann Nachkontrolle, Festlegen der OAK-Dauer?

Abschlusskurs Duplexsonographie 25.04.2024

Dr. med. Thomas Baldi

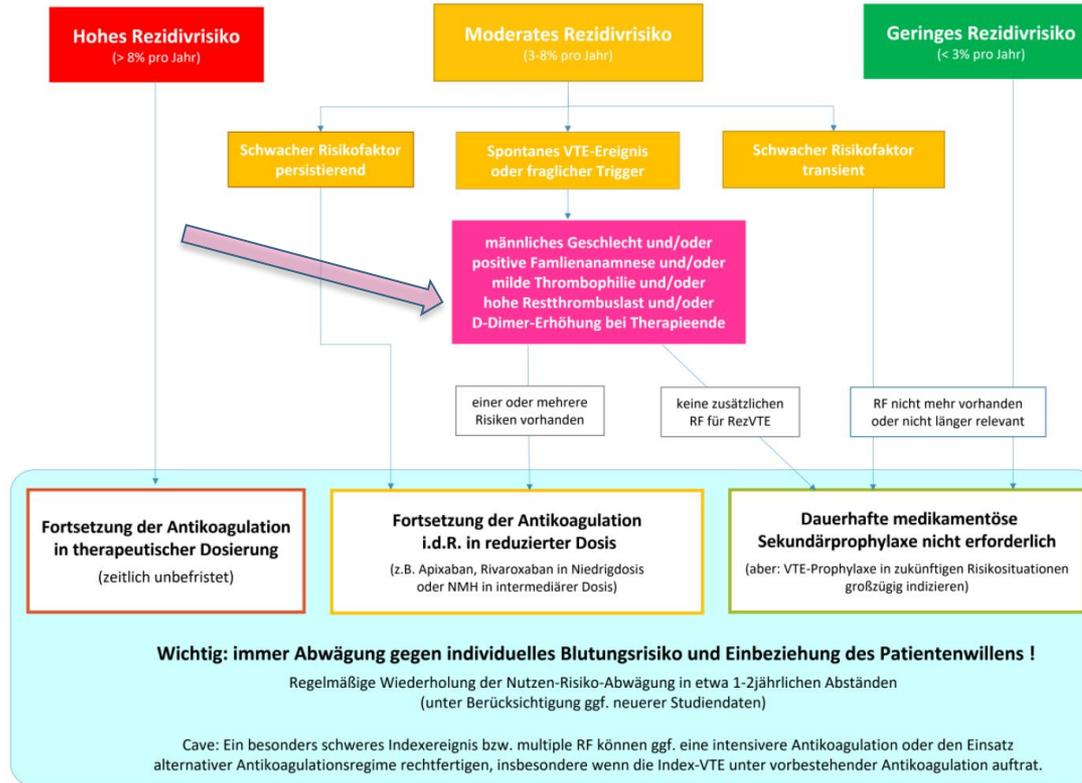


Gefässzentrum Bern



Gefässpraxis Solothurn

# Antikoagulationsdauer



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

ACCP guidelines

**Stellung Duplex?**

Verlauf TVT sonographisch?

Wie sieht rekanalisierte TVT aus?

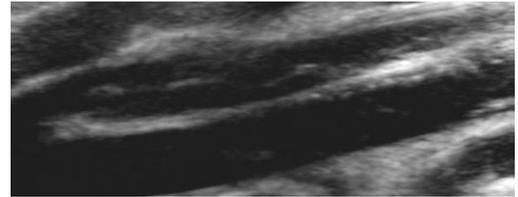
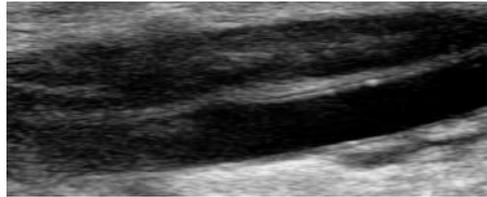
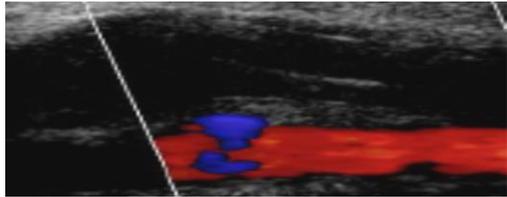
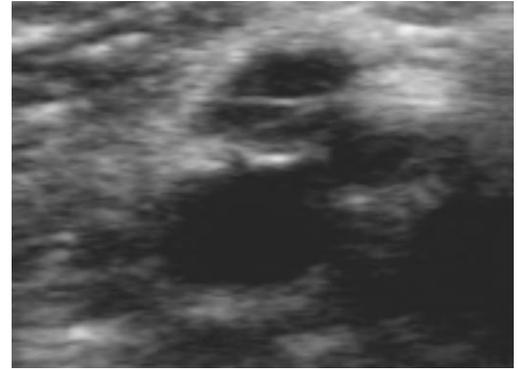
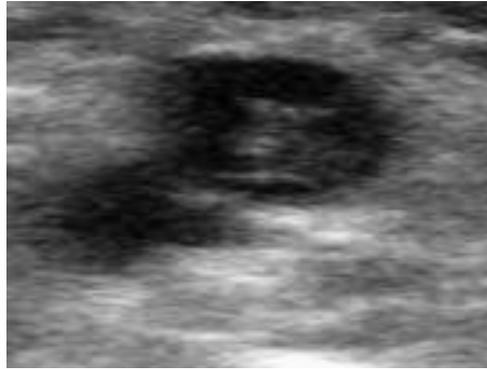
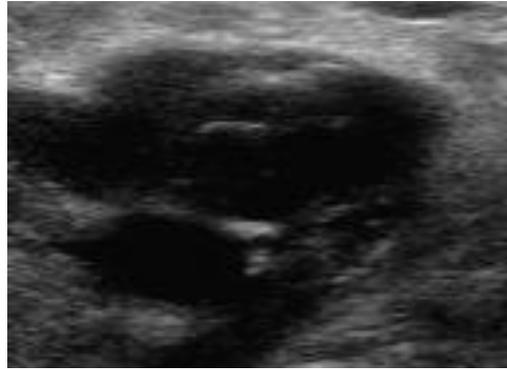
Wie sieht Rezidivthrombose aus?

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

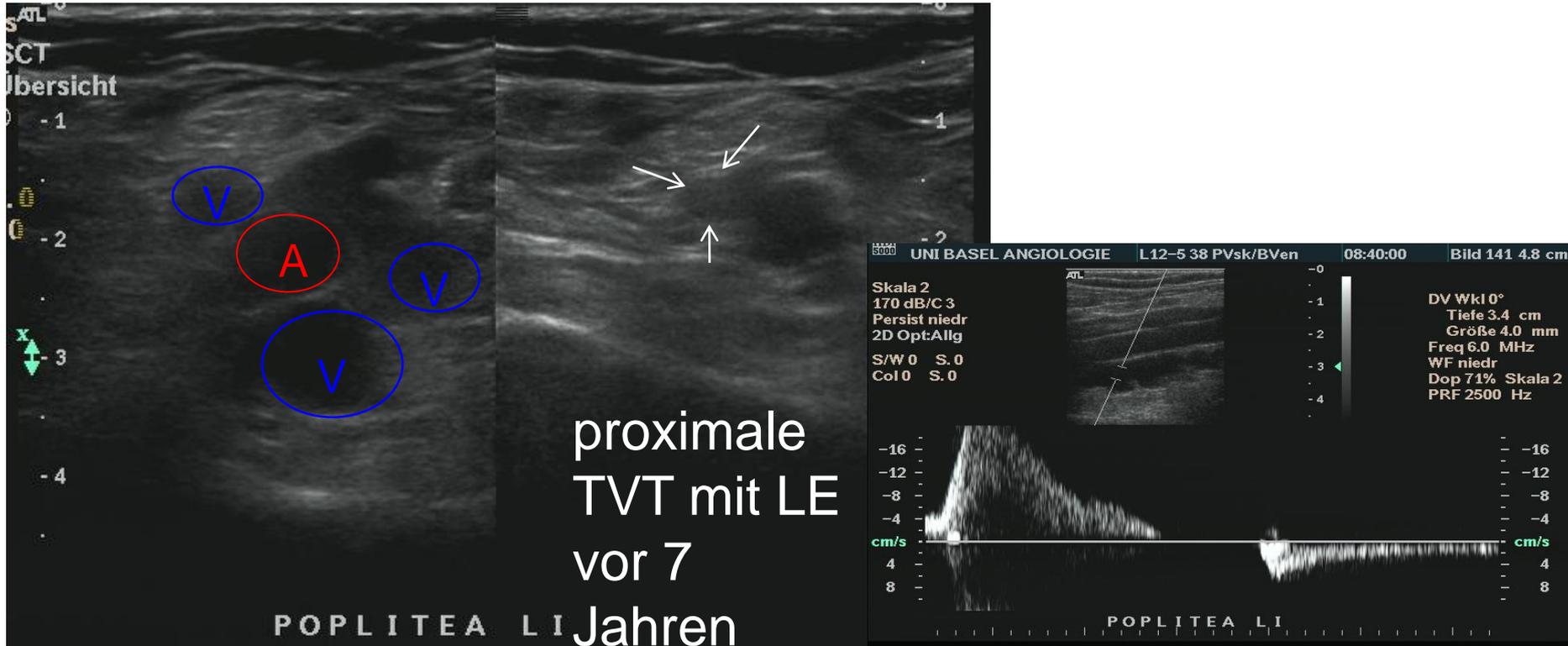
# Doppler- Veränderungen im Verlauf

## 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

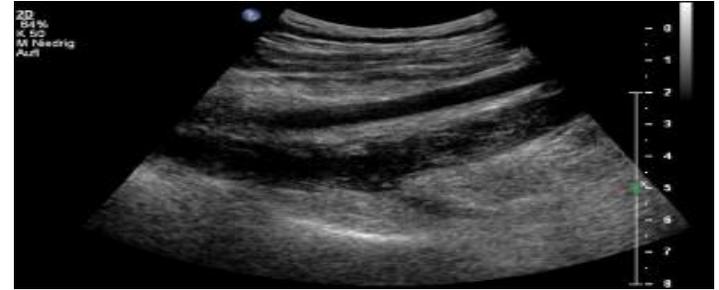


# Duplex im Verlauf nach TVT

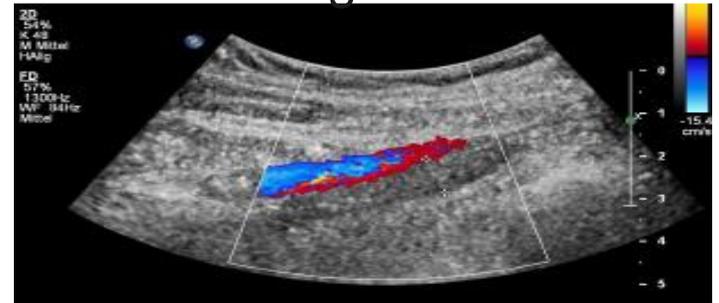
Bei Mehretagen-Befall und Beteiligung der Beckenvenen: wenig Rekanalisation zu erwarten\*

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

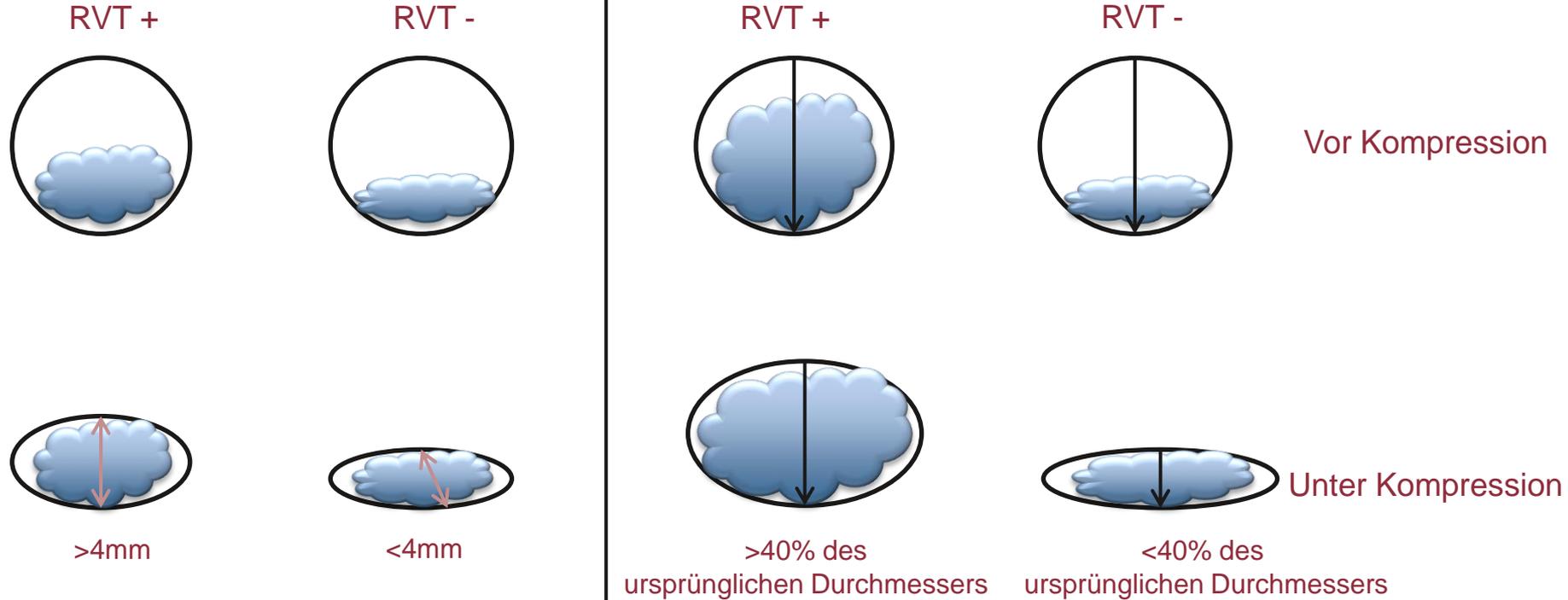
DVT Location	Patients	1 yr		2 yr		5 yr	
		N	%	n	%	n	%
Proximal	49	5	10.2	8	16.3	12	24.5
Distal	56	6	10.7	8	14.3	11	19.6
Proximal + distal	48	7	14.6	11	22.9	17	35.4
Total	153	18	11.8	27	17.6	40	26.1

Distal versus proximal,  $P = 0.6$ .

Proximal versus proximal + distal,  $P = 0.27$ .

Distal versus proximal + distal,  $P = 0.08$ .

# Restthrombuslast



# Duplexsonographie und Antikoagulation

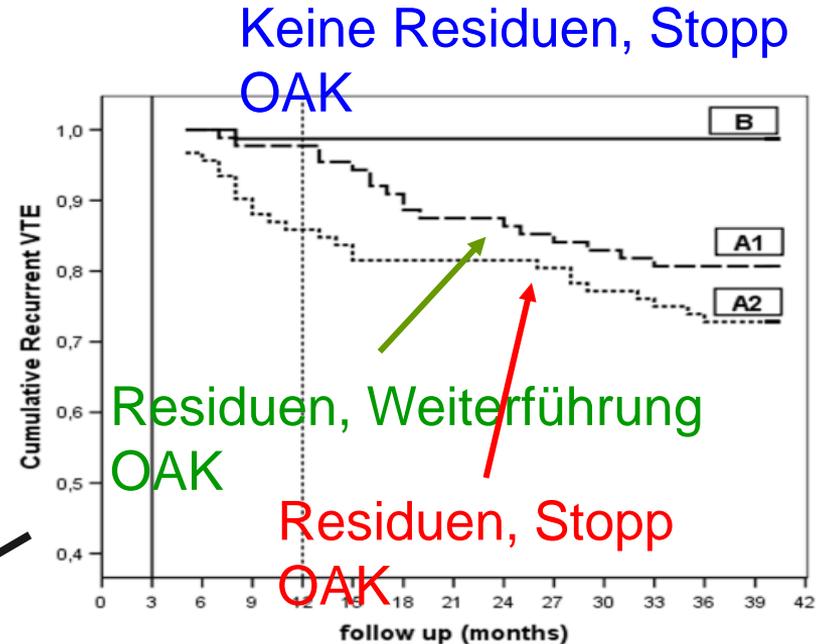
Prospektive, randomisierte Studie

n = 258

Einschluss vorzeitig abgebrochen

Follow-up mind. 1 Jahr nach Stopp OAK

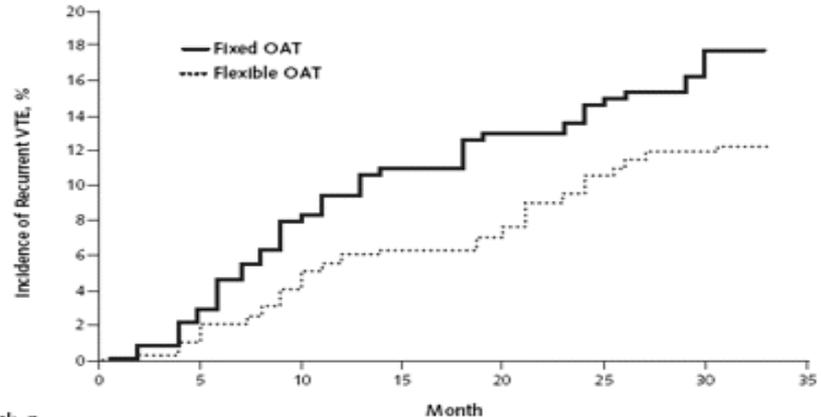
Stopp Antikoagulation wahrscheinlich sicher, wenn nach 3 Monaten Therapie keine Restthrombosierung vorhanden



# Duplexsonographie und Antikoagulation

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

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



Patients at risk, n

Flexible OAT	270	256	236	218
Fixed OAT	268	241	221	207

→ 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

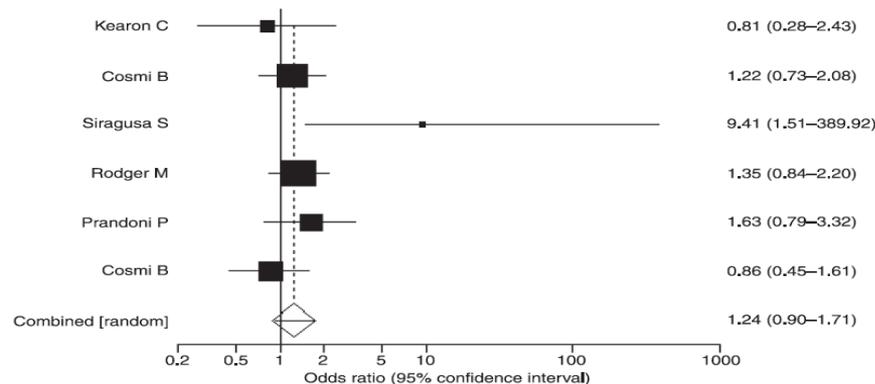
10 Studien, 2527 Patienten

14 Studien, 4022 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.



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...

# Residuelle Thrombose: weitere Aspekte

Duplex + D-Dimere

Langzeitverlauf bei  
residueller Thrombose

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

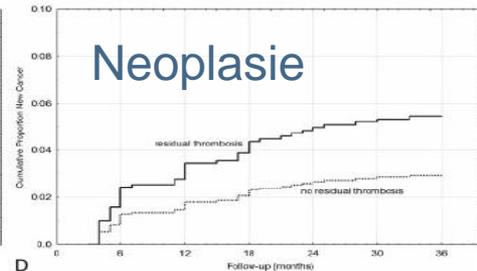
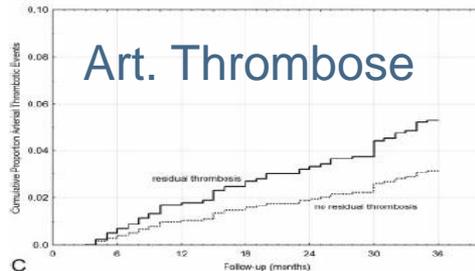
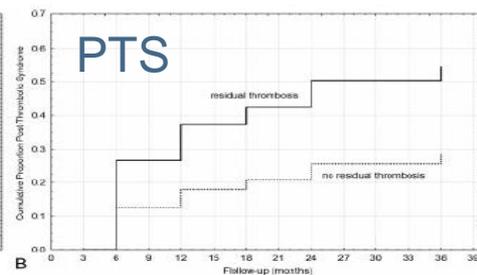
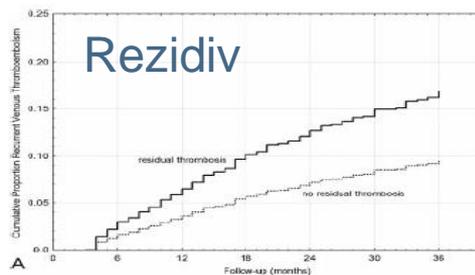
RVT nach min. 3 Monaten -

D-Dimere 1 Monat -

D-Dimere 3 Monate -

➔ Jährliche Rezidivrate < 5 %

➔ Akzeptabel, um OAK zu stoppen



# 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

# 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

Arzt/Abteilung: \_\_\_\_\_ Datum der Untersuchung: \_\_\_\_\_  
Klinische Diagnose: \_\_\_\_\_  
Fragestellung: \_\_\_\_\_

**Duplex-Sonographie**

1. V. cava  
Iliaca: rechts \_\_\_\_\_ links \_\_\_\_\_  
2. communis  
3. externa  
4. interna  
Femorals:  
5. communis  
6. profunda  
7. superficialis prox.  
8. superficialis dist.  
9. Poplitea  
10. Truncus tibiofib.  
11. Tibialis ant.  
12. Fibularis  
13. Tibialis post.  
14. Saphena magna  
15. Saphena parva

frei \_\_\_\_\_  
partiell thrombosiert \_\_\_\_\_  
vollständig thrombosiert \_\_\_\_\_  
rekanalisiert \_\_\_\_\_  
Reflux \_\_\_\_\_

→ Gute initiale Dokumentation als Grundvoraussetzung

\* Hamadah et al J Thromb Haemost 2011