

## >> Tiefe Beinvenenthrombose (TVT)

Bei Verdacht auf eine tiefe Beinvenenthrombose gehört die initiale Bestimmung der klinischen Wahrscheinlichkeit mit nachfolgendem quantitativem D-Dimer-Test eigentlich in die Hand des Hausarztes. Nur auf diese Weise wird das Einsparpotenzial von ca. 50 % für die nachfolgende Inanspruchnahme bildgebender Diagnostik in entsprechend qualifizierten Zentren realisiert. Das setzt die adäquate Vergütung – insbesondere des D-Dimer-Tests – voraus.

Ist diese Voraussetzung nicht erfüllt und im Gesundheitssystem die Bildgebung ambulant leicht verfügbar (wie z. B. in Deutschland, Österreich und der Schweiz), so wird der Hausarzt jeden Verdachtsfall zur spezialisierten Diagnostik überweisen. Dort wiederum besteht eine große Neigung, jeden Patienten sonographisch zu untersuchen. Dieses Herangehen bedeutet eine hohe Patientensicherheit, ist aber nicht kosteneffektiv.<sup>1</sup>

Dieser Newsletter gibt, soweit nicht anders zitiert, die S2-Leitlinie „Diagnostik und Therapie der Venenthrombose und der Lungenembolie“ 2015 wieder; auch das Vorwort ist daraus entnommen.

### Diagnostik

Mit dem D-Dimer steht zwar ein rasch durchführbarer Test zur Verfügung, seine Spezifität wird in der Literatur aber mit nur 50 % angegeben. Daher ist er wegen der hohen Zahl falsch positiver Ergebnisse nicht als Erstuntersuchung bei Thromboseverdacht und schon gar nicht als Parameter in einem ungezielten Routinelabor geeignet. Die einzig sinnvolle Verwendung des D-Dimer-Tests in der Abklärung einer TVT ist sein Einsatz nach vorheriger Schätzung der klinischen Wahrscheinlichkeit.

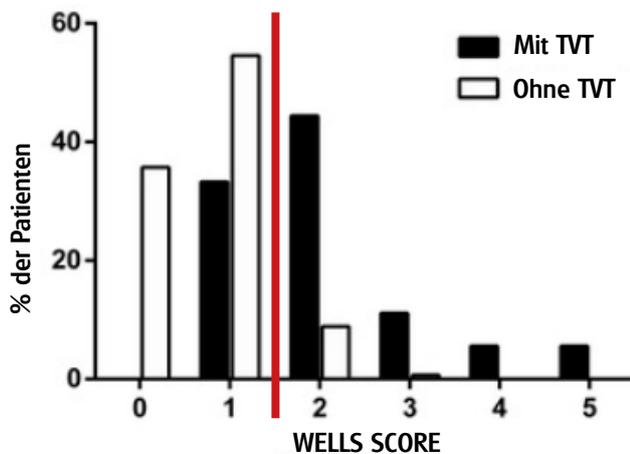
Anamnese und klinische Untersuchung sind wichtig, aber auch sie allein haben eine zu geringe Sensitivität und Spezifität, um eine Thrombose zu diagnostizieren bzw. auszuschließen. Der am besten etablierte klinische Test ist der **Wells-Score** (Wells et al., 1995):

Klinische Charakteristik	Score
Aktive Tumorerkrankung	1
Lähmung oder kürzliche Immobilisation der Beine	1
Bettruhe (> 3 Tage); große Chirurgie (< 12 Wochen)	1
Schmerz/Verhärtung entlang der tiefen Venen	1
Schwellung ganzes Bein	1
Unterschenkelschwellung > 3 cm gegenüber Gegenseite	1
Eindrückbares Ödem am symptomatischen Bein	1
Kollateralvenen	1
Frühere dokumentierte TVT	1
Alternative Diagnose mindestens ebenso wahrscheinlich wie Venenthrombose	- 2

Bei Thromboseverdacht findet man am häufigsten einen Wells-Score zwischen 0 und 3, höhere Scores sind selten. Bei 0 ist eine TVT praktisch auszuschließen, ein Score > 2 macht eine Thrombose sehr wahrscheinlich<sup>2</sup>:

1 AWMF Leitlinien-Register Nr. 065/002 S2k unter Mitwirkung der Dt. Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM) - Prof. Dr. med. Heinz-Harald Abholz, Düsseldorf. [http://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/065-002l\\_S2k\\_VTE\\_2016-01.pdf](http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/065-002l_S2k_VTE_2016-01.pdf)

2 Modi S, Deisler R, Gozel K, et al. Wells criteria for DVT is a reliable clinical tool to assess the risk of deep venous thrombosis in trauma patients. World Journal of Emergency Surgery : WJES. 2016;11:24. doi:10.1186/s13017-016-0078-1. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4898382/>



Durch die Kombination von Wells-Score und D-Dimer kann je nach Empfindlichkeit (rote Linie) durch einen D-Dimer-Agglutinations-Schnelltest für Patienten mit Wells-Score  $\leq 1$  und mit dem altersadaptierten quantitativen D-Dimer (ELISA) für Patienten mit Wells-Score  $\leq 2$  durch einen negativen D-Dimer eine tiefe Beinvenenthrombose ohne Bildgebung mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden<sup>3</sup>.

### Diagnostik mit Wells-Score + D-Dimer

Niedrige klinische Wahrscheinlichkeit (Wells-Score $\leq 1$ )	D-Dimer-Schnelltest negativ	Keine weitere Thrombose-Diagnostik erforderlich
Mittlere klinische Wahrscheinlichkeit (Wells-Score $\leq 2$ )	Sensitiver D-Dimer $< 500 \text{ mcg/l}^4$	
Patient 50+, mittlere klinische Wahrscheinlichkeit (Wells-Score $\leq 2$ )	Sensitiver D-Dimer $< \text{Lebensalter} \times 10 \text{ mcg/l}^5$	
Hohe klinische Wahrscheinlichkeit (Wells-Score $\geq 3$ )	Kein D-Dimer-Test!	Kompressionsultraschall
Hohe klinische Wahrscheinlichkeit (Wells-Score $\geq 3$ )	KUS steht nicht zeitgerecht zur Verfügung	Empirische Behandlung, Diagnostik nachholen

Sensitivität quantitativer D-Dimer (ELISA) 98 %, Spezifität 50 %

### Kompressionsultraschall (KUS)

- Sensitivität 95 %
- Spezifität von 94 %
- thromboembolische Ereignisse bis zu drei Monate nach initial negativem KUS 0,6 %

### Phlebographie

Nur zur Abklärung einer Rezidivthrombose mit unklarem KUS und zur Vorbereitung eines rekanalisierenden Eingriffs.

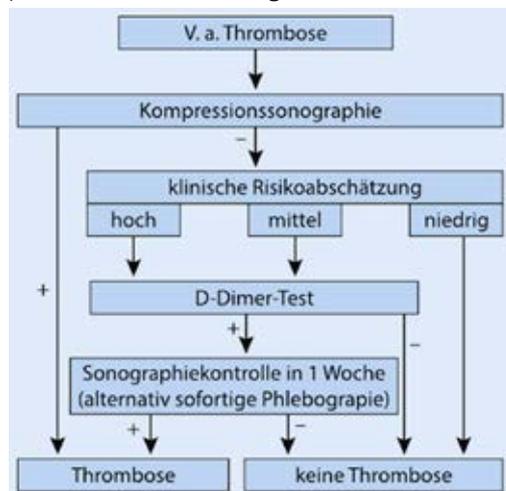
<sup>3</sup> AWMF Leitlinien-Register Nr. 065/002 S2k, S. 15

<sup>4</sup> Hohe diagnostische Sensitivität ( $> 98 \%$ ), aber niedrige Spezifität ( $< 50 \%$ )

<sup>5</sup> z. B. 80-jähriger  $> 800 \text{ mcg/l}$  bessere Spezifität ohne Verringerung der Sensitivität (S2-LL, S. 41)

## Alternative: Diagnostik primär mit dem Kompressionsultraschall

Steht am Point of Care eine (Farb-Duplex-) Sonographie zur Verfügung, so kann auch ein Algorithmus angewendet werden, der primär mit einem KUS beginnt:<sup>6</sup>



Auch wenn nicht alle US-Venen dargestellt werden (konnten), aber kein Thrombosenachweis in der V. Femoralis und Poplitea besteht:

- klinische Risikoabschätzung niedrig (Wells-Score <2): keine weitere Diagnostik
- klinische Risikoabschätzung mittel oder hoch (Wells-Score  $\geq 2$ ), aber quantitativer D-Dimer negativ: Sonographiekontrolle in 4-7 Tagen

### Kommentar 2-Punkt-Methode:

**Alternativ zum kompletten KUS wird in der S2-Leitlinie auch die 2-Punkt-Methode diskutiert<sup>7</sup> mit ggf. Wiederholungsuntersuchung nach 4-7 Tagen bei initial negativem Ergebnis. Dieses Vorgehen ist im angelsächsischen Raum üblich. Auf diese Weise werden proximale Thrombosen bzw. ursprünglich distale Thrombosen, die im behandlungsfreien Intervall durch Apposition in die proximale Strombahn eingewachsen sind, erfasst. Dieses Vorgehen erscheint zwar sicher, ist jedoch – wenn Patienten zur KUS in ein spezialisiertes Zentrum zugewiesen werden müssen – möglicherweise nicht kosteneffektiv, da etwa 80 % aller Patienten ein zweites Mal untersucht werden müssen.<sup>8</sup>**

### Untersuchungstechnik der tiefen Beinvenen

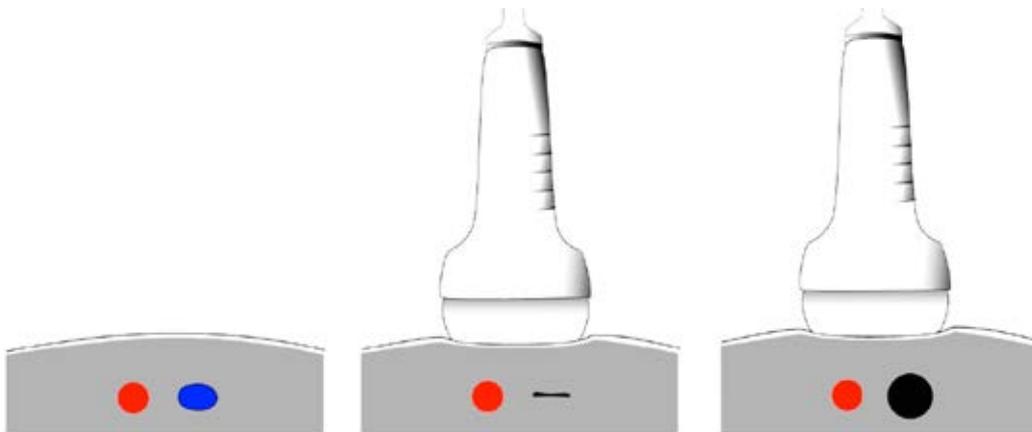
Das Lumen einer normalen Vene lässt sich mit dem Schallkopf vollständig komprimieren; liegt eine Thrombose vor, lässt sich das Lumen nur noch teilweise oder nicht mehr komprimieren. Die Untersuchung soll im Querschnitt durchgeführt werden. Der Schallkopf wird wegen des Dopplerwinkels 10-15° aus der Senkrechten gekippt.<sup>9</sup> Insbesondere, wenn eine Farbduplex-Sonographie zur Verfügung steht, kann die 2-Punkt-Methode binnen einiger Stunden erlernt werden. Die TGAM bietet Interessierten beim Universitätskurs „Akademische Lehrpraxis“ auf der Gufl vom 09. bis 11. 02. 2018 einen Workshop an. Infos und Anmeldung [online](#).

6 Nüllen H, Noppeney Th, Diehm C. VTE - Venöse Thromboembolien. Springer, 2014. ISBN-13: 978-3642214950

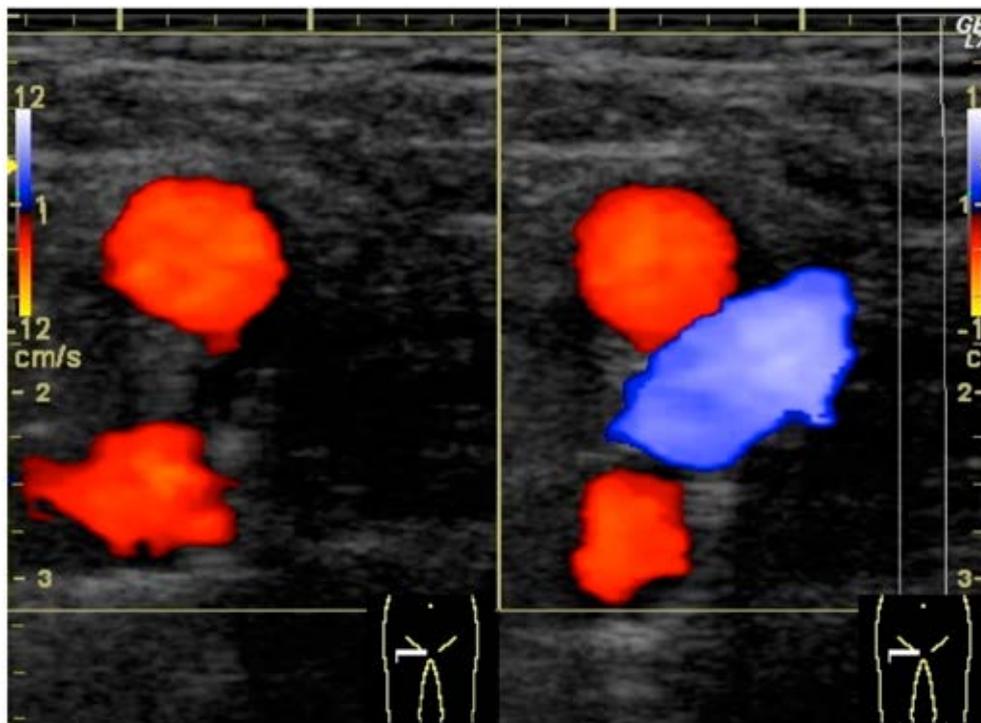
7 auch als proximaler KUS bezeichnet

8 S2-LL, S. 12

9 [http://www.degum.de/fileadmin/dokumente/sektionen/radiologie/Untersuchungstechnik\\_Beinvenen\\_1.pdf](http://www.degum.de/fileadmin/dokumente/sektionen/radiologie/Untersuchungstechnik_Beinvenen_1.pdf)



Links komprimierte Beckenvene nicht mehr darstellbar, Arterie durch Kompression oval



### Hintergrund-Info

Um die Sensitivitäten der beiden diagnostischen Parameter Wells-Score und D-Dimer optimal aufeinander abzustimmen, empfiehlt die British Society of Haematology, die klinische Wahrscheinlichkeit bei nachfolgender D-Dimer-Bestimmung mit einem ELISA-Test bereits bei einem Score  $\leq 2$  (im Wells Score) als „niedrig“ einzustufen, bei dem weniger sensitiven Agglutinationstest hingegen nur bei einem Score  $\leq 1$ .

**Bei hoher klinischer Wahrscheinlichkeit ist der D-Dimer-Test überflüssig und sogar gefährlich, denn im Falle eines falsch-negativen Wertes würde die Bildgebung entfallen, obwohl die Wahrscheinlichkeit zum Vorliegen der Erkrankung weiterhin hoch ist. Patienten mit hoher klinischer Wahrscheinlichkeit benötigen in jedem Fall eine bildgebende Diagnostik.<sup>10</sup>**

### Verlaufskontrollen nach Therapiebeginn DVT

Klinische Kontrolle erste 5 bis 21 Tage, Umstellung von NMH auf ein orales Antikoagulans, Überprüfung Verträglichkeit der Medikation, Begutachtung des Lokalbefundes, Optimierung der Kompressionstherapie.

10 [http://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/065-002l\\_S2k\\_VTE\\_2016-01.pdf](http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/065-002l_S2k_VTE_2016-01.pdf)

**Regelmäßige sonographische Verlaufs-Kontrollen nicht erforderlich, da sich daraus keine therapeutischen Konsequenzen ergeben!**

## Therapie der Venenthrombose

- Initialbehandlung NMH
- Heparin-induzierte Thrombozytopenie vom Typ II (HIT II) bei Verwendung von NMH sehr viel seltener als bei UFH
- Zu Beginn jeder Antikoagulationstherapie sollte ein Basisgerinnungsstatus inkl. Thrombozytenzahl erhoben werden. Bei Anwendung von NMH über eine Dauer von 5 Tagen hinaus ist eine weitere Kontrolle der Thrombozytenzahl sinnvoll.
- Fondaparinux - kein Risiko für HIT II
- An die initiale Antikoagulation soll sich eine Erhaltungstherapie von 3 bis 6 Monaten anschließen.
- Der gut etablierte Standard für die Erhaltungstherapie sind die Vitamin K-Antagonisten (VKA) mit Dosisanpassung auf eine International Normalized Ratio (INR) zwischen 2,0 und 3,0.
- INR-Kontrollintervalle etwa 3 Wochen

### INR-Zielwert

- INR-Zielbereich 2,0–3,0: Majorblutungen 1–3 % pro Jahr
- INR-Zielbereich 1,5–2,0: Verhinderung von Rezidiven auf ca. 60 % verringert, keine geringere Blutungshäufigkeit (Vergleich: ASS 100 mg Verringerung von 30 % bei gleichzeitig leicht erhöhtem Blutungsrisiko)

## US-Kontrolle bei Therapieende

Nach 3 Monaten und/oder bei Abschluss der Antikoagulation sollte **sonographisch** das Ausmaß eventueller Residualthromben qualitativ und quantitativ erfasst und dokumentiert werden.

### Ziel:

- Residualthrombose (Thrombuslast) zu erfassen
- Entscheidung der Fortsetzung oder Beendigung der Antikoagulation

Patienten, die am Ende der Erhaltungstherapie einen residuellen Thrombus aufweisen, meist definiert als eine mehr als 40 %-ige Verlegung des Venenlumens, haben eine höhere Rezidivrate.

## Verlängerte Erhaltungstherapie

Residualthrombus (> 40 % Lumen-Einengung), idiopathische Rezidivthrombose, Rezidiv einer Lungenembolie.  
1 bis 2x pro Jahr Abwägung von Nutzen und Risiko einer laufenden verlängerten Erhaltungstherapie empfohlen.

## Kompressionstherapie

- **Zur Reduktion des postthrombotischen Syndroms frühzeitig Kompressionstherapie beginnen (Klasse II), Reduktion Postthrombotisches Syndrom 50 %**
- Die Kompressionstherapie ist ausschließlich in dem Bein indiziert, in dem eine Thrombose nachgewiesen wurde.
- Für Armvenenthrombose Nutzen nicht belegt.
- Kompressionsverband und Kompressionsstrumpf der Klasse II sind gleich wirksam.
- Dauer 3 bis 6 Monate, dann Evaluierung in 6- bis 12-monatigen Intervallen.
- Bei Fortbestehen eines venösen Funktionsdefizits sollte die Kompression weitergeführt werden.
- Keine Aussage in der LL, ob und wie lange 24 h erforderlich.
- *Mit Hausverstand: Da kein Nutzen am Arm, nach Akutphase im Liegen verzichtbar, wenn keine Schwellung auftritt.*

## Venenthrombose in Schwangerschaft und Wochenbett

- führende Todesursache in Schwangerschaft und Wochenbett
- Risiko einer venösen Thromboembolie (VTE) ist viermal so hoch
- Anstieg des D-Dimers ist im Verlauf einer Schwangerschaft physiologisch
- primäre Bildgebung ist anzustreben (Kniekehle bis Leiste); Sensitivität 91 %, Spezifität 99 %
- Kontrolluntersuchung bei neg. Befund nach 4–7 Tagen
- AK-Therapie NMH, Stillperiode VKA + Vit-K Gabe Säugling

## Thrombophilie-Abklärung

Von der Testung gesunder Personen wird ausdrücklich abgeraten.

IND: Häufung von Thromboembolien unter erstgradigen Verwandten mit pos. Hämophiliediagnostik. Testung beim akuten Ereignis oder am geplanten Ende einer Antikoagulation direkt im Fachlabor, AK-Therapie kurz unterbrechen, da Beeinflussung der NOAK 2 Tage, VKA 10 Tage, bei hohem Risiko Bridging mit NMH (keine Beeinflussung). Konsequenz der positiven Hämophiliediagnostik = höheres Rezidiv-Risiko » Verlängerung der Antikoagulationsdauer.

### Welches Thrombophilie-Screening?

- Faktor-V-Leiden (ggf. alternativ APC-Resistenz-Test)
- Prothrombin 20210-Mutation
- Protein C
- Protein S
- Antithrombin
- Lupus-Antikoagulans
- Cardiolipin-Antikörper
- Antikörper gegen Beta-2-Glycoprotein-I
- **Mutationen des MTHFR-Gens oder des PAI-1- und PAI-2-Gens sollten nicht bestimmt werden**, da deren Relevanz nicht belegt ist und im Falle eines Nachweises eine Verunsicherung der getesteten Personen zur Folge hätte.

### DVT-Umfelddiagnostik Malignom?

- idiopathische Venenthrombose Risiko eines bisher nicht erkannten Malignoms 3% bis 15%
- gezielte Anamneseerhebung, körperliche Untersuchung, Basislabor
- Aktualisierung der geschlechts- und altersspezifischen gesetzlichen Tumorfürherkennungsmaßnahmen (Vorsorgeuntersuchung)
- **Umstrittene Screeningmaßnahmen:** abdominelle Sonographie, Röntgen-Thorax, CT Thorax, CT Abdomen
- **Cave:** Die regelhafte Einbeziehung von Schnittbildverfahren in die Tumordiagnostik bei Thrombosepatienten erhöht nicht deren Überlebensrate.

Unsere Empfehlung für weiterführende evidenzbasierte Recherchen: [Cochrane Vascular](#)

© 2018 TGAM - Fischer/Bachler



Dieser Newsletter wurde erstellt mit freundlicher Unterstützung durch **AMEOS – Klinikum Bad Aussee & Privatklinikum Bad Aussee**  
... Ihr kompetenter Partner für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie!



## >> Impressum

TGAM - Tiroler Gesellschaft für Allgemeinmedizin

Präsident: Dr. Herbert J. Bachler, Tel.: +43 512 575566

A-6020 Innsbruck, Innrain 71/2 • E-Mail: [office@tgam.at](mailto:office@tgam.at) • [www.tgam.at](http://www.tgam.at) • ZVR-Zahl: 498986374

Layout: [www.pr-o.at](http://www.pr-o.at)