

# Klinische Vortestwahrscheinlichkeit (pretest probability) und D-Dimere

Daniel Staub

Angiologie

Universitätsspital Basel

[daniel.staub@usb.ch](mailto:daniel.staub@usb.ch)

# Guidelines

[Schweizer Expertenkommentare zu den 10. ACCP-Richtlinien über antithrombotische Therapie](#)

## Behandlung der venösen Thromboembolie, Fokus tiefe Venenthrombose

PD Dr. med. Rolf P. Engelberger<sup>a,b</sup>, PD Dr. med. Hans Stricker<sup>c</sup>, Prof. Dr. med. Lucia Mazzolai<sup>d</sup>, Prof. Dr. med. Nils Kucher<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Abteilung für Angiologie, Kantonsspital Fribourg; <sup>b</sup> Universitätsklinik für Angiologie, Inselspital Bern; <sup>c</sup> Regionalspital Locarno; <sup>d</sup> Abteilung für Angiologie, Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV), Lausanne

*Swiss Medical Forum 2017*



Interdisziplinäre S2k-Leitlinie

**Diagnostik und Therapie der Venenthrombose und der Lungenembolie**

Mitglieder des Leitlinienverfahrens

**Leitlinienkoordination:** Prof. Dr. med. Viola Hach-Wunderle, Frankfurt a. Main  
AWMF: Prof. Dr. med. Ina Kopp, Marburg

**Leitliniensteuerungsgruppe:** Dr. med. H. Gerlach (DGP), Prof. Dr. med. V. Hach-Wunderle (DGA), Prof. Dr. med. St. Konstantinides (DGK), Dr. med. Th. Noppeney (DGG), Prof. Dr. med. H. Riess (DGHO), Prof. Dr. med. S. Schellong (DGIM), Prof. Dr. med. J.E. Wildberger (DRG)

SWMF-Registernummer 065 - 022

*Vasa 2016*



## 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS)

The Task Force for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism of the European Society of Cardiology (ESC)

*Eur Heart J 2019*

CLINICAL PRACTICE GUIDELINE DOCUMENT

**Editor's Choice – European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2021 Clinical Practice Guidelines on the Management of Venous Thrombosis**<sup>☆</sup>

Stavros K. Kakkos<sup>a,b,i</sup>, Manjit Gohel<sup>a,i</sup>, Niels Baekgaard<sup>a</sup>, Rupert Bauersachs<sup>a</sup>, Sergi Bellmunt-Montoya<sup>a</sup>, Stephen A. Black<sup>a</sup>, Arina J. ten Cate-Hoek<sup>a</sup>, Ismail Elalamy<sup>a</sup>, Florian K. Enzmann<sup>a</sup>, George Geroulakos<sup>a</sup>, Anders Gottsäter<sup>a</sup>, Beverley J. Hunt<sup>a</sup>, Armando Mansilha<sup>a</sup>, Andrew N. Nicolaidis<sup>a</sup>, Per Morten Sandset<sup>a</sup>, Gerard Stansby<sup>a</sup>

*Eur J Vasc Endovasc Surg 2021*

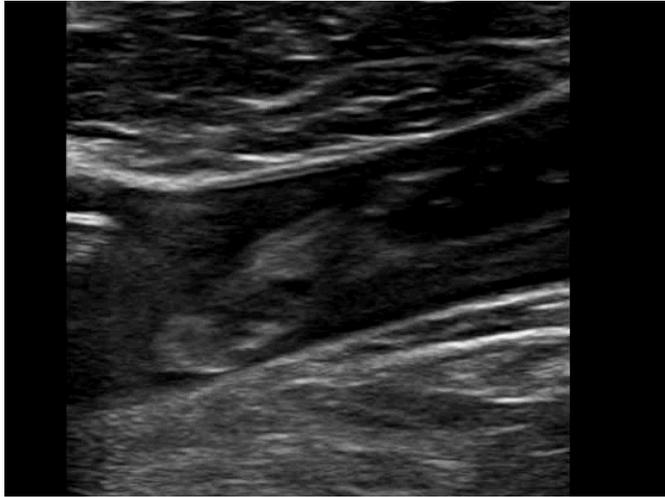
American Society of Hematology 2020 guidelines for management of venous thromboembolism: treatment of deep vein thrombosis and pulmonary embolism

Thomas L. Ortel,<sup>1</sup> Ignacio Neumann,<sup>2</sup> Walter Ageno,<sup>3</sup> Rebecca Beyth,<sup>4,5</sup> Nathan P. Clark,<sup>6</sup> Adam Cuker,<sup>7</sup> Barbara A. Hutten,<sup>8</sup> Michael R. Jaff,<sup>9</sup> Veena Manja,<sup>10,11</sup> Sam Schulman,<sup>12,13</sup> Caitlin Thurston,<sup>14</sup> Suresh Vedantham,<sup>15</sup> Peter Verhamme,<sup>16</sup> Daniel M. Witt,<sup>17</sup> Ivan D. Florez,<sup>18,19</sup> Ariel Izcovich,<sup>20</sup> Robby Nieuwlaat,<sup>19</sup> Stephanie Ross,<sup>19</sup> Holger J. Schünemann,<sup>19,21</sup> Wojtek Wiercioch,<sup>19</sup> Yuan Zhang,<sup>19</sup> and Yuqing Zhang<sup>19</sup>



*Blood Adv 2020*

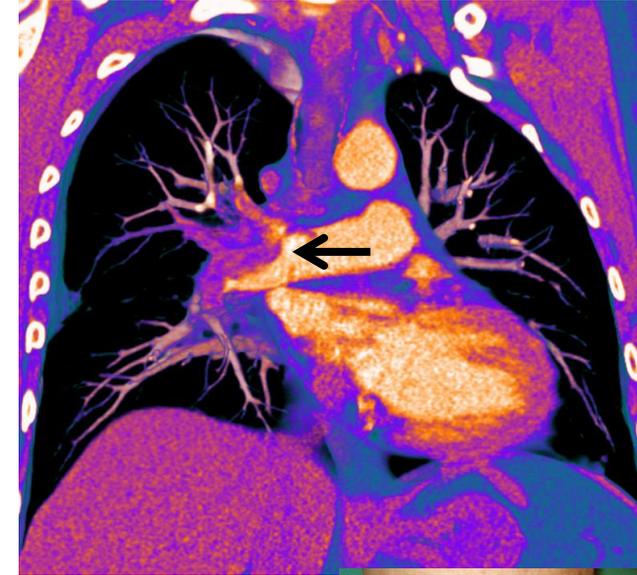
## Problem der tiefen Beinvenenthrombose (TVT)



V. femoralis communis

### Akutphase

- Progredienz
- Lungenembolie
- Rezidiv



### Spätphase

- Postthrombotische Syndrom(PTS)
- Rezidiv
- Pulmonal-arterielle Hypertonie

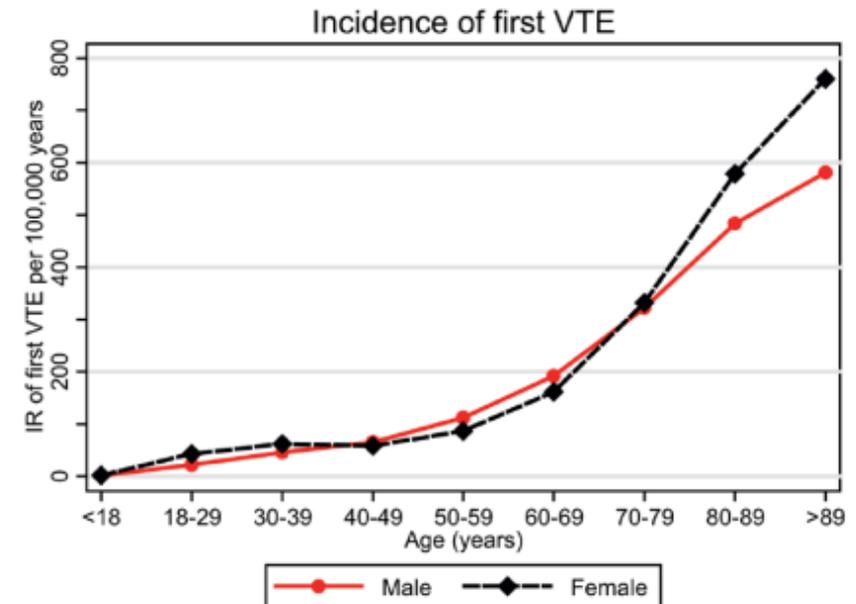


## Bedeutung der Thrombose

- **VTE gehört weltweit zu den häufigsten Todesursachen**
  - In Europa ist VTE jährlich für schätzungsweise >500'000 Todesfälle verantwortlich.
  - Weltweit gehen Schätzungen zufolge mindestens 3 Millionen Todesfälle jährlich auf VTE zurück.

- **Inzidenz der VTE:** 0.7-2.7/ 1000/Jahr

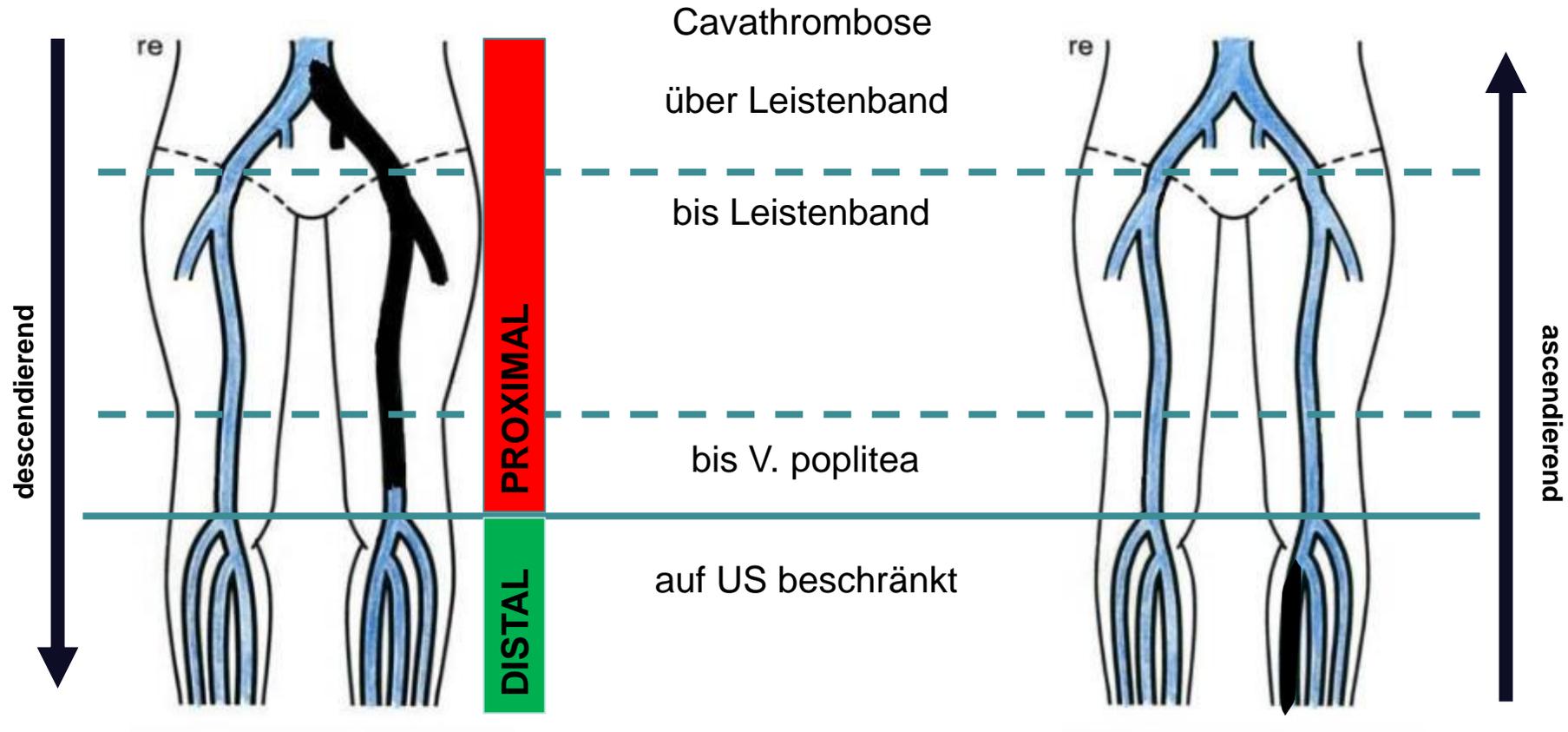
- Patienten < 50 Jahre 0.05 %
- Patienten > 50 Jahre 0.3 %
- Karzinompatienten 2 %
- Immobilisation 2 %
- frühere VTE 3 %



Cohen AT. *Thromb Haemost* 2007. Becattini C *JACC* 2016

Martinez C *Thromb Haemost* 2014

## Anatomische Einteilung der TVT

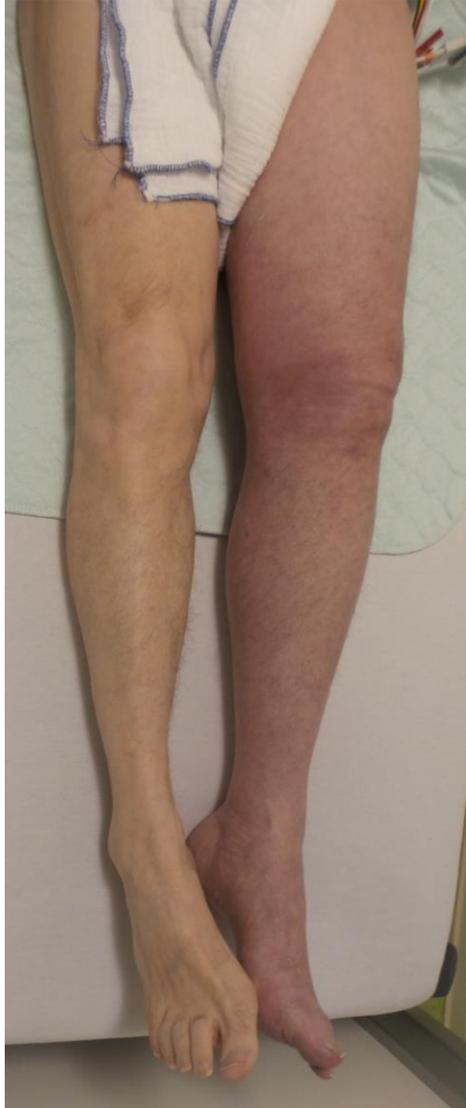


- ascendierende, descendierende oder transfasziale TVT
- **Proximale, ilio-femorale TVT (ca.30%)** oder **isolierte distale TVT (ca.30%)**

## Ätiologische Einteilung der TVT

- **provoziert mit passagerem/transientem Risikofaktor**  
(halbes Risiko einer Rezidivthrombose nach Stopp OAK)
  - **Major** (>10x erhöhtes Risiko einer erstmaligen VTE) (bis zu 3 Monate vor VTE):
    - Operation mit Allgemeinanästhesie >30min, akute Erkrankung mit Bettlägerigkeit im Spital für ≥3d, Sectio, Östrogentherapie, Schwangerschaft oder Wochenbett
  - **Minor** (3-10x erhöhtes Risiko einer erstmaligen VTE) (bis zu 2 Monate vor VTE):
    - Operation mit Allgemeinanästhesie <30min, akute Erkrankung mit Hospitalisation für <3d, ambulante Bettlägerigkeit ≥3d wegen akuter Erkrankung, Trauma mit Immobilisation ≥3d
- **provoziert mit fortbestehendem/persistierendem Risikofaktor**
  - aktive Tumorerkrankung: keine potentiell kurative Therapie, Rezidiv oder progressive Erkrankung, unter Therapie
  - Chronische inflammatorische Darmerkrankung, aktive Autoimmunerkrankung
  - Antiphospholipid-Syndrom
- **idiopathisch**

## Klinische Zeichen der TVT



- Ödem
- Schmerz
- Schwellung (Umfangdifferenz)
- Spannungsgefühl
- Überwärmung
- Farbveränderung
- Kollateralen sichtbar
- Konsistenz erhöht
- Wadenschmerz bei Druck
- Schmerzen entlang Venen
- Rückenschmerzen (Beckenvenen)

## Klinische Vortestwahrscheinlichkeit

- Sensitivität und Spezifität der Klinik ungenügend
- Bildgebung notwendig
- Prävalenz der TVT bei Verdacht nur 10-20%
- Vorselektion wünschenswert
- **Wells-Score** und **D-Dimere** prospektiv validiert
- Auf Ultraschalluntersuchung kann in 40 – 50% verzichtet werden

## Klinische Vorhersagewahrscheinlichkeit einer TVT (Wells-Score)

| Klinische Charakteristik   | Score |
|--|-------|
| Aktive Tumorerkrankung   | 1,0   |
| Lähmung oder kürzliche Immobilisation der Beine                          | 1,0   |
| Bettruhe (>3 Tage); große Chirurgie (<12 Wochen)                         | 1,0   |
| Schmerz / Verhärtung entlang der tiefen Venen                            | 1,0   |
| Schwellung ganzes Bein   | 1,0   |
| Unterschenkelschwellung >3 cm gegenüber Gegenseite                       | 1,0   |
| Eindrückbares Ödem am symptomatischen Bein                               | 1,0   |
| Kollateralvenen  | 1,0   |
| Frühere, dokumentierte TVT   | 1,0   |
| Alternative Diagnose mindestens ebenso wahrscheinlich wie Venenthrombose | -2,0  |

**Score  $\geq 2,0$ : Wahrscheinlichkeit für TVT hoch**  
**Score  $< 2,0$ : Wahrscheinlichkeit für TVT nicht hoch**  
 TVT = Venenthrombose

TVT- Prävalenz 30%

TVT -Prävalenz 6%

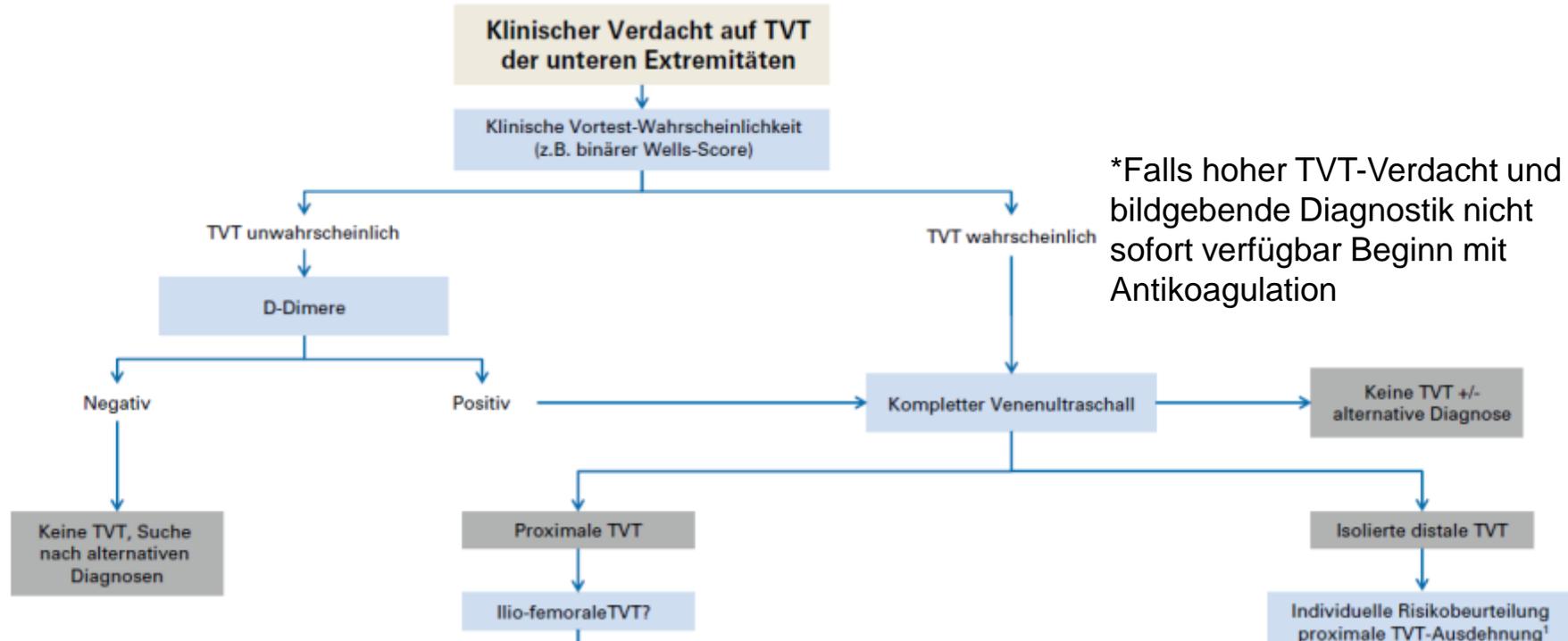
| Recommendation 1  |       |  |
|---|-------|--|
| When deep vein thrombosis is suspected, a clinical assessment of the pre-test probability is recommended as part of the diagnostic process. |       |  |
| Class   | Level | References   |
| I   | C     | Geersing <i>et al.</i> (2014), <sup>27</sup> Kelly & Hunt (2003) <sup>41</sup> |

- Alternative: Formalisierte Zusammenführung von Anamnese und klinischer Untersuchung durch einen erfahrenen Untersucher (Untersucherbasierte empirische Beurteilung)
- Dokumentation als eigenständiger diagnostischer Schritt

## D-Dimer-Test

| Testverfahren   | Sensitivität<br>(95%-KI) | Spezifität<br>(95%-KI) |
|---|--------------------------|------------------------|
| <b>Hoch-sensitive D-Dimer-Tests</b>                       |                          |                        |
| Enzyme-Linked Immunofluorescence Assays (ELFA)            | 96%<br>(89%–98%)         | 46%<br>(31%–61%)       |
| Microplate Enzyme-Linked Immunosorbent Assays (ELISA)     | 94%<br>(86%–97%)         | 53%<br>(38%–68%)       |
| Quantitative Latex Assays oder Immunoturbidimetric Assays | 93%<br>(89%–95%)         | 53%<br>(46%–61%)       |
| <b>Moderat-sensitive D-Dimer Tests</b>                    |                          |                        |
| Whole Blood D-Dimer Assay                                 | 83% (67%–93%)            | 71% (57%–82%)          |
| Latex Semiquantitative Assay                              | 85% (68%–93%)            | 68% (53%–81%)          |

# Duplexsonographie Abschlusskurs, 25./26. April 2024



## PTP-Interpretation und D-Dimere

- D-Dimer bei niedriger Vortest-Wahrscheinlichkeit (VW):
  - quantitativem ELISA-Test (Grenzwert  $>500 \mu\text{g/l}$ )
  - Agglutinations-«bedside»-Test (positiv/negativ) ungenügend für Ausschluss (schlechte Sensitivität)
- CAVE (falsch positiv):
  - Malignom
  - Schwangerschaft
  - stationäre Patienten
- CAVE (falsch negativ):
  - unter Antikoagulation
  - isolierte distale TVT
  - Symptome länger als 2-3 Wochen
- Bei Patienten  $>50$  Jahre höherer Grenzwert (Lebensalter  $\times 10\mu\text{g/l}$ ) erhöhte Spezifität bei gleicher Sensitivität  $>97\%$  (Meta-Analyse bei VTE)

# Vielen Dank

Für ihre Aufmerksamkeit!

