



## MEDIKAMENTÖSE THROMBOEMBOLIE – PROPHYLAXE (TEP) THROMBOEMBOLIE – THERAPIE (TET)

1.	Allgemeines zur TEP und TET	Seite 2
2.	Thromboembolie-Prophylaxe (TEP)	Seite 3
2.1.	TEP in der Inneren Medizin	Seite 3
2.2.	TEP in den chirurgischen Disziplinen	Seite 4
2.2.1.	Regeln zum Einsatz einer TEP	Seite 4
2.2.2.	Thromboembolieprophylaxe Schema für gesamte Chirurgie	Seite 5
2.2.3.	TEP bei ambulanten Patienten oder nach Spitalaustritt	Seite 6
3.	Thromboembolie-Therapie (TET)	Seite 7
3.1.	TET beim NSTEMI	Seite 7
3.2.	TET bei der venösen Thromboembolie (TVT und/oder LE)	Seite 7
4.	Abkürzungen	Seite 8

**Die neueste und aktuell gültige Version ist zu finden im Intranet:**

- Fachbezogene Normen Spital Thun/Richtlinien Spital STS AG
- Betriebsnormen Spital Thun Kapitel 12

Diese Richtlinien wurden genehmigt durch die Arzneimittelkommission STS AG, Spital Thun Juli 2008, überarbeitet im April 2011 und September 2017.

**Hauptverantwortliche:**

Dres. Diego Boschetti (Orthopädie), Edith Hufschmid (Apotheke), Max Solenthaler (Hämatologie),  
Thorsten Steffens (Anästhesie), Gianni Walker (Chirurgie), Thomas Zehnder (Angiologie),  
Marianne Zimmerli (Kardiologie)

## 1. Allgemeines zur TEP und TET

### 1.1. Geltungs- und Anwendungsbereich der Richtlinien

- Diese Richtlinien gelten in allen Institutionen der Spital STS AG
- Beschrieben werden nur die medikamentösen Massnahmen
- Situationsgerecht sollen auch die gängigen allgemeinen und physikalischen Massnahmen zur Anwendung gelangen
- Es gelten für bestimmte Eingriffe spezielle Regeln (siehe entsprechende Fachbereiche)

### 1.2. Verwendete Medikamente

- **Clexane s.c.:** Standard in der Spital STS AG
- **Liquemine s.c., Heparine i.v.:** vor allem bei Niereninsuffizienz (siehe 1.4.)
- **Xarelto p.o.**
- **Arixtra s.c.** (Alternative bei Allergie auf Clexane)

### 1.3. Kontraindikationen für eine medikamentöse TEP

- Patienten mit bereits einer therapeutischen oder prophylaktischen Antikoagulation
- schwere Thrombozytopenie ( $Tc < 50 \text{ G/l}$ )
- gastrointestinale Blutungen, andere aktive Blutungen
- Schädel-Hirntrauma, Bauch-, Thorax-, Wirbelsäulen- u/o Rückenmarkstrauma (je nach Situation, Rücksprache nehmen!)
- Perikarditis, Endokarditis, Pankreatitis
- Vorsicht bei einer Anamnese mit Gerinnungsproblemen
- Für einzelne Medikamente bei anamnestischer Unverträglichkeit/Allergie
- schwere Niereninsuffizienz (gilt vor allem für Xarelto)

### 1.4. Vorgehen bei Niereninsuffizienz

- Leichte bis mittlere Niereninsuffizienz (Krea-Cl 30–80 ml/min): Keine Dosisanpassung von Clexane notwendig
- Alternativen bei schwerer Niereninsuffizienz (Krea-Clearance  $< 30 \text{ ml/min}$ )
  - **prophylaktisch:** Clexane 20 mg s.c. oder Liquemin s.c., 2–3 × 5000 IE/d
  - **therapeutisch:** Clexane 1 mg/kg KG 1 ×/d s.c. oder Heparin i.v., 300–500 IE/kg KG /d, Ziel: PTT 1.5–2.5 × verlängert (60–90 sec)

### 1.5. Praxis der Verabreichung von Clexane

- Gabe immer s.c., Injektionsort:  
1. Wahl Oberschenkel, 2. Wahl Bauchdecke

**Überwachung:** bei Anwendung länger als 5 Tage sind grundsätzlich die Thrombozyten 1 × pro Woche während 2 Wochen zu kontrollieren (HIT-Gefahr)

## 2. Thromboembolieprophylaxe (TEP)

### 2.1. TEP in der Inneren Medizin

- Eine Thromboseprophylaxe mit Clexane ist indiziert bei allen Patienten mit einem Score von  $\geq 4$  Punkten:

Risikofaktor	Punkte	Dosierung	
Aktive Krebserkrankung	3	Krea-Cl > 30 ml/min	Clexane 40 mg 1 × tgl. s.c. Gabe im Normalfall Abends 20.00 h
Status nach VTE	3		
Reduzierte Mobilität	3	Krea-Cl < 30 ml/min	Clexane 20 mg 1 × tgl. s.c. Gabe im Normalfall Abends 20.00 h
Bekannte Thrombophilie	3		
Kürzlich (<1 Mt) Trauma u/o Operation	2		
Alter > 70 Jahre	1		
Herz- oder Ateminsuffizienz	1		
Akuter Myokardinfarkt oder ischämischer Stroke	1		
Akute Infektion u/o rheumatische Erkrankung	1		
Adipositas (BMI >30)	1		
Aktuelle Hormonbehandlung	1		

Quelle: Padua Risk Score, gemäss AGLA Guidelines 2017 Antithrombotika

## 2.2. TEP in den chirurgischen Disziplinen

### 2.2.1. Regeln zum Einsatz einer TEP

#### Zeitpunkt/Verordnung:

- Ohne andere Verordnung: Clexane 1 × täglich s.c. um 20.00 Uhr verabreichen

#### Geplanter Eingriff: kein Clexane präoperativ. Ausnahmen:

- spezielle Indikationen (z.B. koronares Risiko, «bridging» bei Dauer-OAK)
- eine präoperativ bestehende Clexane-Therapie wird bis am Vortag der Operation weitergeführt

#### Notfalleintritt (Verordnung durch Assistenzarzt):

- **Falls Operation vorgesehen:** kein Clexane! – Erste Dosis postoperativ
- **Keine Operation vorgesehen oder Verschiebung der Operation auf den nächsten Tag:** Clexane sofort nach gültigem Dosierschema verabreichen

**Postoperativ:** erste Dosis nach 4–6 Std. → Verordnung durch Anästhesie

#### Applikationsdauer:

- Im Prinzip bis zur vollen Mobilisation, meistens mindestens 7 Tage
- Ausnahmen: gemäss Verordnung Kaderarzt, insbesondere als poststationäre Prophylaxe z.B. nach grossen orthopädischen Eingriffen

#### Keine TEP (ausser individuelle Risikofaktoren auf folgender Seite):

- **Bei Bestehen von Kontraindikationen (siehe unter 1.3.)**
- Kinder und Jugendliche (vor dem 16. Geburtstag)
- Eingriffe an den distalen oberen Extremitäten (Handchirurgie, Vorderarmfraktur)
- Mamma-Chirurgie: Biopsie, Probe-Exzision (Tumorektomie und Ablatio: Absprache)
- Gynäkologische Kleineingriffe (z.B. Curettage, Hysteroskopie, Novasure, TVT [tension free vaginal tape])
- Urologische Kleineingriffe (bei Entlassung gleichentags): Absprache mit Urologe
- Andere Kleineingriffe, die zu keiner längerdauernden Mobilitätseinschränkung führen (z.B. Biopsien, Cystoskopie, Exzision Haut-Tumor, kleine Metallentfernung)
- Nach gefässchirurgischen Eingriffen: Absprache mit dem Operateur bzw. Betriebsnorm
- Spezialfall HNO-Eingriffe grundsätzliche keine TEP bei polymorbidem Patient jedoch Tab. 2.1. anwenden.

## 2.2.2. Thromboembolieprophylaxe Schema für gesamte Chirurgie

	Indikation	Dosierung
<b>Risiko einer Thromboembolie tief</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abdominalchirurgie</li> <li>• Thorakoskopien</li> <li>• Orthopädie/Traumatologie der oberen Extremität</li> <li>• Urologische und gynäkologische Eingriffe</li> </ul>	Clexane® 20 mg/1 × tgl. s.c.
<b>Individuelle Risikofaktoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alter &gt; 80-jährig</li> <li>• Körpergewicht &lt; 50 kg</li> <li>• eGFR &lt; 30 ml/min/1.73 m<sup>2</sup></li> </ul>	Clexane® 20 mg/1 × tgl. s.c.
<b>Risiko einer Thromboembolie hoch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tumorchirurgie</li> <li>• Gefäßchirurgie</li> <li>• Thorakotomien</li> <li>• Orthopädie/Traumatologie der unteren Extremität/Becken/Rücken</li> </ul>	Clexane® 40 mg/1 × tgl. s.c.
<b>Individuelle Risikofaktoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PA oder FA positiv für Thromboembolien</li> <li>• Bekannte Thrombophilie</li> <li>• Immobilisation</li> <li>• Adipositas (BMI &gt; 30 kg /m<sup>2</sup>)</li> <li>• Chronisch-venöse Insuffizienz</li> </ul>	Clexane® 40 mg/1 × tgl. s.c.

### 2.2.3. TEP bei ambulanten Patienten oder nach Spitalaustritt

- In der Regel wird die TEP mit Xarelto 10 mg 1× tgl. durchgeführt, resp. der Patient wird auf Xarelto 10 mg nach der Spitalentlassung umgestellt
- Als Alternative wird Clexane gemäss Schema 2.2.2. angewendet
- **Dauer: gemäss postoperativer Verordnung, in der Regel gilt:**
  - Endoprothetik der unteren Extremität sowie grössere Eingriffe der unteren Extremität: 5 Wochen
  - Kniearthroskopie: 6 Tage
  - Ruhigstellung der unteren Extremität: bis Ruhigstellung beendet ist
- **Durchführung mit Xarelto:**
  - Dosis: einmal täglich 10 mg p.o
  - Verabreichung: 6–10 Std. postoperativ (gemäss postoperativer Verordnung)
- **Durchführung mit Clexane:**
  - Dosis: gemäss Tabelle 2.2.2.
  - Verabreichung: frühestens 4 Std. postoperativ, danach täglich um 20.00 Uhr
- Vorsicht: Ziehen und Legen von rückenmarksnahen Kathetern (hier Einhalten einer Frist von 18 Std. ab der letzten Xarelto Dosis und 6 Std. bis zur ersten Dosis danach)
- Kontraindikationen:
  - Blutige Spinal- oder Epiduralanästhesie (anästhesieinterne Regelung)
  - Überempfindlichkeit gegenüber Inhaltsstoff
  - Niereninsuffizienz mit einer Kreatinin-Clearance von < 30 ml/Min.
  - Schwere Leberinsuffizienz (Child B/C)
  - Duale Thrombozytenaggregations-Hemmung (z.B. ASS + Plavix oder ASS + Brilique)
  - Patienten unter Behandlung einer gastrointestinalen Ulcuskrankheit
  - Schwangerschaft und Stillzeit

### 3. Thromboembolie-Therapie (TET)

#### 3.1. Standard-Dosierungsschema von Clexane bei venösen Thromboembolien (TVT, LE)

Anwendung bei normaler Nierenfunktion (eGFR > 30 ml/min)

KG	Clexane 1.5 mg/kg 1 × tgl. s.c.
< 50 kg	Clexane 80 mg 1 × tgl. s.c.
50–70 kg	Clexane 100 mg 1 × tgl. s.c.
70–90 kg	Clexane 120 mg 1 × tgl. s.c.
> 90 kg	Clexane 150 mg 1 × tgl. s.c.

Das Medikament kann auch 2 × tgl. gegeben werden, dann nach Schema 3.2.

Bei einer schweren Niereninsuffizienz (Krea-Cl < 30 ml/Min.) wird die Dosis gemäss Schema 3.2. nur 1 × tgl. verabreicht oder auf unfraktioniertes Heparin iv ausgewichen.

#### 3.2. Alternatives Dosierungsschema von Clexane bei venösen Thromboembolien (TVT, LE)

KG	Clexane 1 mg/kg 2 × tgl. s.c.
< 50 kg	Clexane 40 mg 2 × tgl. s.c.
50–70 kg	Clexane 60 mg 2 × tgl. s.c.
70–90 kg	Clexane 80 mg 2 × tgl. s.c.
90–120 kg	Clexane 100 mg 2 × tgl. s.c.
> 120 kg	Clexane 120 mg 2 × tgl. s.c.

Bei einer schweren Niereninsuffizienz (Krea-Clearance < 30 ml/Min.) wird die obige Dosis nur 1 × tgl. verabreicht oder auf unfraktioniertes Heparin iv ausgewichen.

## 4. Abkürzungen

ACS	Akutes Coronarsyndrom	NMH	Niedermolekulares Heparin
ASS	Acetylsalicylsäure, Aspirin	OAK	Orale Antikoagulation
EF	Ejektionsfraktion	PA	Patientenanamnese
FA	Familienanamnese	s.c.	Subcutan
d	die, d.h. pro 24 Stunden	TEP	Thromboembolieprophylaxe
HIT	Heparin-induzierte Thrombozytopenie	TET	Thromboembolitherapie
i.v.	Intravenös	TVT	Tiefe Beinvenenthrombose
KAS	Kniearthroskopie	UFH	Unfraktioniertes Heparin
KG	Körpergewicht	VTE	Venöse Thromboembolie
Krea Cl	Kreatinin Clearance		
LE	Lungenembolie		
LVEF	Linksventrikuläre Ejektionsfraktion		