

| | | |
|--|--|--|
|  BARMHERZIGE BRÜDER KONVENTHOSPITAL LINZ Abteilung für Chirurgie | Leitlinie Phlebothrombose Algorithmus | |
|--|--|--|

PATIENT

**ABTEILUNG FÜR CHIRURGIE MIT SCHWERPUNKT
 GEFÄSSCHIRURGIE
 KH BARMHERZIGE BRÜDER LINZ**

VORSTAND: PRIM. DR. FRANZ HINTERREITER

Anamnese

| | | | |
|----------------------------------|------------------------------|-------|------|
| | Anamnesedauer | _____ | Tage |
| | idiopathisch | Ja | Nein |
| | transiente Ursache | Ja | Nein |
| | Rezidiv | Ja | Nein |
| Medikamente (wenn ja – welche?): | - Pille/Hormonersatztherapie | Ja | Nein |
| | - Cortison | Ja | Nein |

Diagnostik

1. Wells-Score

| Parameter | Punkte | |
|---|--------|--|
| Aktives Malignom | 1 | |
| Lähmung, kürzliche Immobilisation der Beine (Gips,...) | 1 | |
| Kürzliche Bettlägerigkeit (> 3 Tage), große Operation (< 12 Wochen) | 1 | |
| Lokaler Schmerz/Verhärtung entlang der tiefen Venen | 1 | |
| Schwellung des ganzen Beines | 1 | |
| Differenz der Unterschenkeldurchmesser von > 3 cm | 1 | |
| Eindrückbares Ödem am symptomatischen Bein | 1 | |
| Kollateralvenen | 1 | |
| Frühere, dokumentierte TVT | 1 | |
| Alternative Diagnose mindestens ebenso wahrscheinlich wie TVT | -2 | |
| Summe | | |

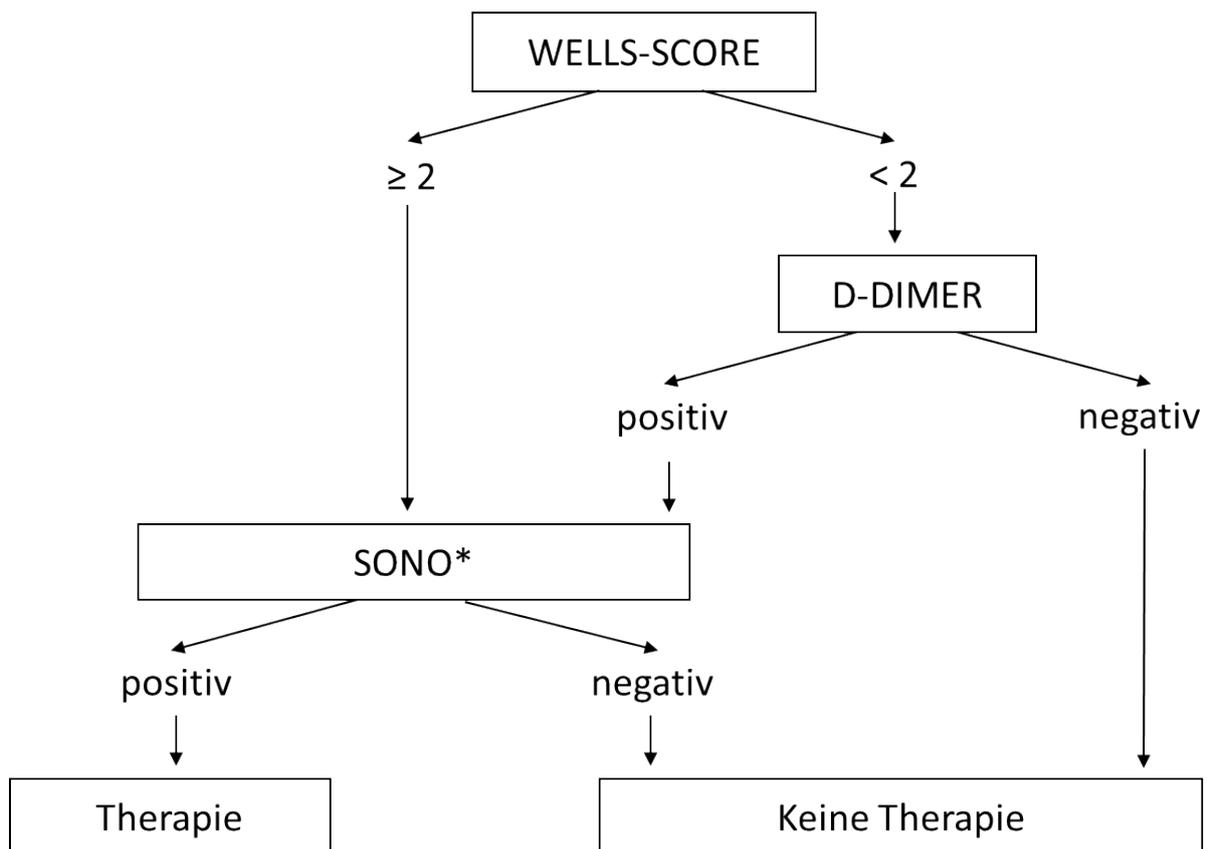
| Score | Klinische Wahrscheinlichkeit | |
|-------|------------------------------|--|
| < 2 | niedrig | |
| ≥ 2 | hoch | |

2. D-Dimer: (Hinweis: Cut off Wert abhängig vom verwendeten Labortest)

| Wert | |
|------------|--|
| < 0,5 mg/l | |
| ≥ 0,5 mg/l | |

3. Bildgebung

| | Ergebnis |
|--------------------|----------|
| Duplexsonographie | |
| Phlebographie | |
| Sonstiges (CT, MR) | |



*Bei inkonklusivem Befund: Phlebographie, CT

Gefäßdiagnose

Proximal (iliofemoral / femoropopliteal)
 Distal (Unterschenkel)
 Erstereignis / Rezidiv

Soforttherapie (initiale Behandlungsphase)

1. Evtl. schon vor Diagnosesicherung einmalig Lovenox 1 mg pro kg/KG sc.
2. Antikoagulation:
 - 2a. DOAK Xarelto 2 x 15 mg für 3 Wo., anschließend 1 x 20mg **oder**
 - 2b. DOAK Eliquis 2 x 10 mg für 1 Wo., anschließend 2 x 5 mg **oder**
 - 2c. NMH: Lovenox, 2 x tgl. 1 mg/kgKG s.c. (mindestens 5 Tage),
ab Tag 6 DOAK Pradaxa 2 x 150 mg **oder**
 - 2d. NMH: Lovenox, 2 x tgl. 1 mg/kgKG s.c. (mindestens 5 Tage),
ab Tag 6 DOAK Lixiana 1 x 60 mg **oder**
 - 2e. Nur mehr in Ausnahmefällen - z.B. beim Antiphospholipid-Syndrom:
NMH: Lovenox, 2 x tgl. 1 mg/kgKG s.c. (mindestens 5 Tage)
überlappenden Beginn mit VKA (Marcoumar), Ziel-INR: 2,0 – 3,0
3. Kompressionstherapie: Beinbandage, dann OS-Kompressionsstrumpf KKL II
4. Frühe Mobilisation

Umgebungsdiagnostik / Tumorsuche

| | |
|--|--|
| Thorax ap./seitl. | |
| Labor | |
| Tumormarker: ♂: CEA, CA19-9, PSA ♀: CEA, CA19-9, CA12-5, CA15-3 | |
| Ultraschall Abdomen | |
| Uro/Gyn | |
| Hämocult, Rektaluntersuchung | |

Thrombophiliestatus - wird INDIVIDUALISIERT durchgeführt

Patienten < 50a - idiopathische Erst-TVT

TVT bei Frauen unter oraler Antikonzeption

TVT atypischer Lokalisation (z.B. Pfortaderthrombose, Sinusvenenthrombose)

positive Familienanamnese (erstgradig Verwandte)

(Pillenverschreibung, geplante Schwangerschaft)

| High Risk / Low Risk Thrombophilie | Risiko für Erst-TVT | Risiko für Rezidiv-TVT |
|--|---------------------|------------------------|
| Antithrombin Mangel | 10-30 fach | 2,5 fach |
| Protein C Mangel | 10 | |
| Protein S Mangel | 8 | |
| Faktor V Leiden (heterozygot) | 3-7 | 1,4 |
| Faktor V Leiden (homozygot) | 80 | 4 |
| Prothrombin Mutation (heterozygot) | 3 | 1,4 |
| Prothrombin Mutation (homozygot) | 10-20 | |
| Faktor V + Prothrombin Mutation | 20 | 2-5 |
| Faktor VIII erhöht (>150 %) | 2 | 6-11 ? |
| Antiphospholipid-Syndrom - Marcoumar! | 7-10 | 2-9 |
| (Lupus-Antikoagulans, Anti-β2-Glykoprotein-I-Antikörper, Anticardiolipin-Antikörper) | | |

Phasen der TVT-Therapie:

1. Initiale treatment phase (initiale Behandlungsphase) < 10 d
2. Principal treatment phase (Hauptbehandlungsphase) 3 Mo
3. Extended treatment phase (erweiterte Behandlungsphase) > 3 Mo

Therapiedauer der TVT (mindestens 3 Monate oder unbefristet?)

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1. Idiopathische distale TVT | 3 Mo DOAK |
| 2. TVT mit transientem Risikofaktor | 3 Mo DOAK |
| 3. Idiopathische proximale TVT | unbefristet DOAK (bei niedrigem oder moderatem Blutungsrisiko) |
| 4. Idiopathische Rezidiv-TVT* | unbefristet DOAK (außer bei sehr hohem Blutungsrisiko) |
| 5. Carcinom assoziierte TVT** | 3 – 6 Mo LMW-Heparin in therapeut. Dosis > 6 Mo solange Carcinom aktiv ist: 1. LMW-Heparin (evtl. in reduzierter ¾ Dosis) 2. VKA (geübte Praxis) 3. DOAK (Apixaban, Rivaroxaban, Edoxaban) - (außer bei GI-Tumor und Urogenitaltumor) |

Anmerkung: *Überlegungen, falls das Rezidiv unter laufender Antikoagulation auftritt: Compliance, Präparatwechsel, Dosiserhöhung, Marcoumar statt DOAK?

**Besonderheiten: Katheterassoziierte Thrombosen, Nierenfunktion, Erbrechen, laufende Chemo, Kachexie, Medikamenteninteraktionen, Thrombozytopenie,

Therapiedauer der SVT (superficial venous thrombosis, oberflächliche Venenthrombose sog. Thrombophlebitis)

- | | |
|---|--|
| 1. SVT mit Nähe zur Crosse < 3 cm | 3 Mo DOAK |
| 2. SVT ≥ 5 cm Ausdehnung | Fondaparinux 1x2,5 mg s.c. für 6 Wo* oder Lovenox halbtherapeutisch s.c. für 6 Wo** oder Xarelto 10 mg p. o. für 6 Wo*** |
| 3. SVT < 5 cm Ausdehnung | Keine Antikoagulation Lovenox prophylaktisch s.c. für 2 Wo° oder |
| 4. SVT bei erhöhtem Risiko (Malignität, Thrombophilie, Rezidiv) | 3 Mo Antikoagulation |
| 5. Kompressionstherapie | |
| 6. Varizenoperation, falls indiziert, frühestens 3 Monate nach der letzten entzündlichen Episode. | |

* lt. 10th Guidelines ACCP 2016 (CALISTO-Studie)

** ESVS Guidelines

*** außerhalb der Guidelines, SURPRISE-Studie 2017 - Xarelto in dieser Indikation derzeit nicht zugelassen.

° außerhalb der Guidelines

Kontrolle (nach 3 Monaten, nach 1 Jahr)

1. Überprüfung der Indikation und Kontraindikation der Antikoagulation.
2. Erfassen von Nebenwirkungen der Antikoagulation (Blutungsepisoden?)
3. Nochmals Erfassung des Blutungsrisikos.
4. Überprüfen der Begleitmedikation und von Medikamenteninteraktionen.
5. Überprüfen der Compliance und des Patientenwunsches.
6. Überprüfung des TVT-Rezidivrisikos. Evtl. Bestimmen des DASH-Scores.
7. Überprüfen der Kompressionstherapie, Compliance?, Hinweise für PTS?, Dauer der Bestrumpfung? Unterschenkelstrumpf oder Oberschenkelstrumpf?
8. Labor: Hb, Nierenfunktion, evtl. D-Dimer.°
9. Entscheidung über Therapiedauer der Antikoagulation (unbefristet ja / nein).
10. Evtl. Dosis der DOAK-Therapie reduzieren (Apixaban 2x2,5 mg, Xarelto 1x10 mg) - frühestens nach 6 Monaten der vollen Dosis.
11. Falls Antikoagulation abgesetzt wird, evtl. ASS 1x100 mg.*
12. Falls Antikoagulation abgesetzt wird, evtl. nochmals Labortest auf Antiphospholipid-Syndrom.° (alle 3 Antikörper!)
13. Falls Entscheidung zur unbefristeten Antikoagulation, dann jährliche Reevaluierung der Nutzen-Risiko-Relation zw. TVT-Rezidiv und Blutungsrisiko.

* Aspirin kann die Häufigkeit einer Rezidiv-TVT um eine Drittel senken. Wirkung somit deutlich geringer als DOAK (90 % Reduktion).

(Simes J. - Aspirin for the prevention of recurrent venous thromboembolism: the INSPIRE collaboration, 2014, Circulation130).

° Blutabnahme > 3 Tage nach Stopp von DOAK, > 3 Wo. nach Stopp von Marcoumar.

Dauer des Kompressionsstrumpfes:

| | Dauer der Bestrumpfung |
|------------------------------------|------------------------|
| Distale (= 1-Etagen) TVT | 6 Mo. |
| Proximale (= 2-, 3-, 4-Etagen) TVT | mind. 12 Mo. |
| Zeichen von PTS | permanent |

DASH-Score (A. Tosseto, Predicting disease recurrence in patients with previous unprovoked venous thromboembolism: a proposed predictionscore (DASH, J. thromb. Hämost. 2012)

Score geeignet für Patienten zur Vorhersage des Risikos einer Rezidiv-TVT bei:

1. Idiopathischer proximaler Erst-TVT
2. TVT bei Frauen unter Hormontherapie

| | |
|---|-------|
| D-Dimer erhöht nach Absetzen der OAK° | +2 |
| Alter < 50 | +1 |
| ♂ | +1 |
| Hormontherapie zum Zeitpunkt der TVT (Hormone wurden abgesetzt) | -2 |
| Summe | |

DASH-Score ≤ +1 → *dauerhafte OAK nicht unbedingt nötig*

DASH-Score ≥ +2 → *dauerhafte OAK zu empfehlen*

| Häufigkeit einer Rezidiv-TVT | Rezidivrisiko nach Ende der OAK-Therapie | |
|--|--|---------------|
| | nach 1 Jahr | nach 5 Jahren |
| TVT postoperativ | 1 % | 3 % |
| TVT mit nichtchirurgischer transienter Ursache | 5 % | 15 % |
| TVT idiopathisch | 10 % | 20 bis 30 % |
| TVT Carcinom assoziiert | 15 % (sehr variabel) | |

Sonstige Faktoren für Risiko einer Rezidiv-TVT:

- negatives D-Dimer ein Monat nach OAK-Ende RR 0,4
- Antiphospholipid-Syndrom RR 2,0
- männlich : weiblich RR 1,6
- Residualthromben in proximalen Venen RR 1,5
- Hereditäre Thrombophilie (je nach Faktor) RR 1,6
- PTS RR ↑
(auch umgekehrt erhöht eine ipsilaterale Rezidiv-TVT das Risiko für PTS)

Risikofaktoren für Blutung unter OAK-Therapie: HAS-BLED-Score

(Risiko für Blutung 1 bis 3 % pro Jahr)

| | | |
|---|-------|--|
| • Hypertonie (>160 systolisch) | 1 | Score ≥ 3 Blutungsrisiko erhöht HAS-BLED-Score kann nicht für sich alleine verwendet werden, um Patienten von OAK auszuschließen (Score nicht validiert) |
| • Niereninsuffizienz Krea >2,2 | 1 | |
| • Leberinsuffizienz, Lebercirrhose | 1 | |
| • Z. n. Insult | 1 | |
| • Frühere (gastrointestinale) Blutungen | 1 | |
| • Schlechte OAK-Einstellung | 1 | |
| • Alter > 65 | 1 | |
| • Drugs (Thrombozytenhemmer, NSAR) | 1 | |
| • Alkoholabusus | 1 | |
| Summe | | |

Andere Risikofaktoren für Blutung:

- Alter > 75
- Krebs – insbesondere mit Metastasen
- Thrombozytopenie
- Thrombozytenaggregationshemmer
- Diabetes
- Anämie
- Reduzierter AZ bei schwerer Komorbidität
- Z. n. Operationen
- Sturzneigung

Behandlungsstrategie der TVT mit Rivaroxaban (Xarelto)

Dosierung:

Tag 1 bis 21: Xarelto 2 x 15 mg p.o. (1/0/1)

Ab Tag 22: Xarelto 1 x 20 mg p.o. (1/0/0)

Ab 3 Monate: evtl. Xarelto 1 x 10 mg p.o. (1/0/0)

Niereninsuffizienz: renale Elimination zu 35 %

| Stadium | GFR (ml/min) | Dosis (mg) Tag 1 - 21 | Dosis (mg) ab Tag 22 | |
|------------------------|--------------|-----------------------|----------------------|--------------------------------------|
| I und II (leichte NI) | > 50 | 2 x 15 | 1 x 20 | |
| III (mittelschwere NI) | 30 bis 50 | 2 x 15 | 1 x 20 | |
| IV (schwere NI) | 15 bis 30 | 2 x 15 | 1 x 20 | VORSICHT, ev. Dosisreduktion 1 x 15* |
| V (sehr schwere NI) | < 15 | kontraindiziert | kontraindiziert | |

*andere Kriterien als bei Vorhofflimmern

Kontraindikationen:

1. (Sehr) schwere Niereninsuffizienz mit einer GFR unter 15 ml/min.
2. Leberinsuffizienz, Leberzirrhose Child B + C, LFP 2-fach erhöht.
3. Aktive Blutung (gastrointestinale Ulcera,.....).
4. Alter unter 18 Jahren.
5. Schwangerschaft, Stillzeit (Kontrazeption in gebärfähigem Alter!).
6. Simultane duale Plättchenhemmung.

Pharmakokinetik:

1. Einnahme von Xarelto zu den Mahlzeiten. Tablette zerstoßbar.
2. Wirkungseintritt rasch (nach einer halben Std.).
3. C_{max}: nach 2 bis 4 Std.
4. Halbwertszeit 5 bis 13 Std. (ähnliche wie bei Lovenox), bei Älteren 11 bis 13 Std.

Beachte!

- Keine Nahrungsmittelinteraktion.
- Antidot: Andexanet alpha (high dose / low dose) (bei lebensbedrohlicher Blutung). *CAVE:* Heparinwirkung nicht steuerbar!
- Bei Blutungen besteht eine Wirksamkeit von PPSB (Prothrombinkomplexkonzentrat), FFP sowie von Faktor VII, evtl. Aktivkohle.
- Wenige Medikamenteninteraktionen (systemische Antimycotica sowie HIV-Proteaseinhibitoren, Carbamacepin, Johanniskraut, Rifampicin).

Präoperatives Absetzen von Xarelto:

Abhängig von der Nierenfunktion und vom OP-Blutungsrisiko (ESC-Guidelines)

| Nierenfunktion (GFR) | Pause vor OP (h) | |
|----------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
| | OP mit intermediärem Blutungsrisiko | OP mit hohem Blutungsrisiko |
| > 80 | > 24 | > 48 |
| 50 bis 80 | > 24 | > 48 |
| 30 bis 50 | > 24 | > 48 |
| 15 bis 30 | > 36 | > 48 |

Literatur:

Einstein DVT, Einstein Extension

Genauerer über DOAK unter Leitlinie Einsatz von neuen direkten oralen Antikoagulantien.

Behandlungsstrategie der TVT mit Apixaban (Eliquis)

Dosierung:

Tag 1 bis 7: Eliquis 2 x 10 mg p.o. (1/0/1)
 Ab Tag 8: Eliquis 2 x 5 mg p. o. (1/0/1)
 Ab 3 Monate: evtl. Eliquis 2 x 2,5 mg p. o. (1/0/1)

Niereninsuffizienz: renale Elimination zu 27 %

| Stadium | GFR (ml/min) | Dosis (mg) | |
|------------------------|--------------|-----------------|---------------------------------------|
| I und II (leichte NI) | > 50 | 2 x 5 | |
| III (mittelschwere NI) | 30 bis 50 | 2 x 5 | |
| IV (schwere NI) | 15 bis 30 | 2 x 5 | VORSICHT, ev. Dosisreduktion 2 x 2,5* |
| V (sehr schwere NI) | < 15 | kontraindiziert | |

*andere Kriterien als bei Vorhofflimmern

Kontraindikationen:

1. (Sehr) schwere Niereninsuffizienz mit einer GFR unter 15 ml/min.
2. Leberinsuffizienz, Leberzirrhose Child (B) + C, LFP 2-fach erhöht.
3. Aktive Blutung (gastrointestinale Ulcera,.....).
4. Alter unter 18 Jahren.
5. Schwangerschaft, Stillzeit (Kontrazeption in gebärfähigem Alter!).
6. Simultane duale Plättchenhemmung.

Pharmakokinetik:

1. Einnahme unabhängig von Mahlzeiten möglich, unzerkaut schlucken.
2. Wirkungseintritt rasch (nach einer halben Std.).
3. C_{max}: nach 1,5 bis 3,5 Std.
4. Halbwertszeit 12 bis 15 Std.

Beachte!

- Keine Nahrungsmittelinteraktion.
- Antidot: Andexanet alpha (high dose / low dose) (bei lebensbedrohlicher Blutung).
CAVE: Heparinwirkung nicht steuerbar!
- Bei Blutungen besteht eine Wirksamkeit von PPSB (Prothrombinkomplexkonzentrat), FFP sowie von Faktor VII, evtl. Aktivkohle.
- Wenige Medikamenteninteraktionen (systemische Antimycotica sowie HIV-Proteaseinhibitoren, Carbamacepin, Johanniskraut, Rifampicin).

Präoperatives Absetzen von Eliquis:

Abhängig von der Nierenfunktion und vom OP-Blutungsrisiko (ESC-Guidelines)

| Nierenfunktion (GFR) | Pause vor OP (h) | |
|----------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
| | OP mit intermediärem Blutungsrisiko | OP mit hohem Blutungsrisiko |
| > 80 | > 24 | > 48 |
| 50 bis 80 | > 24 | > 48 |
| 30 bis 50 | > 24 | > 48 |
| 15 bis 30 | > 36 | > 48 |

Literatur:

Amplify, Amplify-Ext

Genauerer über DOAK unter Leitlinie Einsatz von neuen direkten oralen Antikoagulantien.

Behandlungsstrategie der TVT mit Dabigatran (Pradaxa)

Dosierung:

Tag 1 bis 5: Lovenox 2 x tgl. 1 mg/kgKG s.c. (1/0/1)
 Ab Tag 6: Pradaxa 2 x 150 mg p.o. (1/0/1)

Dosisreduktion auf 2 x 110 mg p.o. (1/0/1) bei:

Alter > 80 (evtl. schon bei Alter > 75), Co-Medikation mit Verapamil (Isoptin), bei erhöhtem Blutungsrisiko, Nierenfunktionseinschränkung.

Niereninsuffizienz: renale Elimination zu 35 %

| Stadium | GFR (ml/min) | Dosis (mg) | |
|------------------------|--------------|-----------------|-----------------|
| I und II (leichte NI) | > 50 | 2 x 150 | |
| III (mittelschwere NI) | 30 bis 50 | 2 x 110 | Dosisreduktion! |
| IV (schwere NI) | 15 bis 30 | kontraindiziert | |
| V (sehr schwere NI) | < 15 | kontraindiziert | |

Kontraindikationen:

1. Schwere Niereninsuffizienz mit einer GFR unter 30 ml/min.
2. Leberinsuffizienz, Leberzirrhose, LFP 2-fach erhöht.
3. Aktive Blutung (gastrointestinale Ulcera,.....).
4. Alter unter 18 Jahren.
5. Schwangerschaft, Stillzeit (Kontrazeption in gebärfähigem Alter!).
6. Simultane duale Plättchenhemmung.

Pharmakokinetik:

1. Einnahme unabhängig von Mahlzeiten möglich, unzerkaut schlucken.
2. Wirkungseintritt rasch (nach einer halben Std.).
3. C_{max}: nach 1,5 bis 3 Std.
4. Halbwertszeit 12 bis 17 Std.

Beachte!

- Keine Nahrungsmittelinteraktion.
- Antidot: Idarucizumab (Praxbind) (bei lebensbedrohlicher Blutung, vor Notfall-OP).
- Dialysierbar.
- Prodrug (Dabigatran etexilate)
- Medikamenteninteraktionen (system. Antimycotica sowie HIV-Proteaseinhibitoren, Carbamacepin, Johanniskraut, Rifampicin, Verapamil, Chinidin, Amiodaron, Dronedaron, Ciclosporin, Tacrolimus, Ticagrelor, gewisse Antidepressiva).

Präoperatives Absetzen von Paradax:

Abhängig von der Nierenfunktion und vom OP-Blutungsrisiko (ESC-Guidelines)

| Nierenfunktion (GFR) | Pause vor OP (h) | |
|----------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
| | OP mit intermediärem Blutungsrisiko | OP mit hohem Blutungsrisiko |
| > 80 | > 24 | > 48 |
| 50 bis 80 | > 36 | > 72 |
| 30 bis 50 | > 48 | > 96 |
| 15 bis 30 | kontraindiziert | kontraindiziert |

Literatur:

Recover I + II, Remedy, Resonate

Genauerer über DOAK unter Leitlinie Einsatz von neuen direkten oralen Antikoagulantien.

Behandlungsstrategie der TVT mit Edoxaban (Lixiana)

Dosierung:

Ab Tag 1: Lixiana 1 x 60 mg p.o. (1/0/0)

(Bei KG < 60 kg Dosisreduktion auf Lixiana 1 x 30 mg p.o. (1/0/0))

Niereninsuffizienz: renale Elimination zu 50 %

| Stadium | GFR (ml/min) | Dosis (mg) | |
|------------------------|--------------|-----------------|--|
| I und II (leichte NI) | > 50 | 1 x 60 | |
| III (mittelschwere NI) | 30 bis 50 | 1 x 30 | |
| IV (schwere NI) | 15 bis 30 | 1 x 30 | |
| V (sehr schwere NI) | < 15 | kontraindiziert | |

Kontraindikationen:

7. (Sehr) schwere Niereninsuffizienz mit einer GFR unter 15 ml/min.
8. Leberinsuffizienz, Leberzirrhose Child B + C, LFP 2-fach erhöht.
9. Aktive Blutung (gastrointestinale Ulcera,.....).
10. Alter unter 18 Jahren.
11. Schwangerschaft, Stillzeit (Kontrazeption in gebärfähigem Alter!).
12. Simultane duale Plättchenhemmung.

Pharmakokinetik:

1. Einnahme unabhängig von Mahlzeiten möglich, unzerkaut schlucken..
2. Wirkungseintritt rasch (nach 1 bis- 2 Std.).
3. C_{max}: nach 1 bis 2 Std.
4. Halbwertszeit 10 bis 14 Std.

Beachte!

- Keine Nahrungsmittelinteraktion.
- Antidot: Andexanet alpha (Zulassung fehlt noch!) (bei lebensbedrohlicher Blutung).
CAVE: Heparinwirkung nicht steuerbar!
- Bei Blutungen besteht eine Wirksamkeit von PPSB (Prothrombinkomplexkonzentrat), FFP sowie von Faktor VII, evtl. Aktivkohle.
- Wenige Medikamenteninteraktionen (systemische Antimycotica sowie HIV-Proteaseinhibitoren, Carbamacepin, Johanniskraut, Rifampicin).

Präoperatives Absetzen von Lixiana:

Abhängig von der Nierenfunktion und vom OP-Blutungsrisiko (ESC-Guidelines)

| Nierenfunktion (GFR) | Pause vor OP (h) | |
|----------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
| | OP mit intermediärem Blutungsrisiko | OP mit hohem Blutungsrisiko |
| > 80 | > 24 | > 48 |
| 50 bis 80 | > 24 | > 48 |
| 30 bis 50 | > 24 | > 48 |
| 15 bis 30 | > 36 | > 48 |

Literatur:

Hokusai-VTE

Genauerer über DOAK unter Leitlinie Einsatz von neuen direkten oralen Antikoagulantien.