

# Empfehlung der Arbeitsgruppe Perioperative Gerinnung der ÖGARI zum Thema: „Bridging“ von VKA und NOAK

## **Korrespondierender Autor**

Dr. Thomas Feurstein  
agpg@oegari.at

## **Co-Autoren**

Dr. Georg Pfanner, PD Dr. Christoph Schlimp, Assoc. Prof. PD Dr. Eva Schaden

## **Erstellt**

05.12.2022

## **Gültig bis**

31.12.2023

## **Versionierung**

2.0

## Einleitung

Eingriffe mit minimalem Blutungsrisiko können unter einer Restwirkung von oraler Antikoagulation durchgeführt werden. Ein Absetzen der oralen Antikoagulation ist nicht zwingend erforderlich.

Bei Eingriffen mit erhöhtem Blutungsrisiko, soll die Antikoagulation gestoppt werden. Das Intervall der Unterbrechung soll so kurz wie möglich gehalten werden.

Ein perioperatives Bridging wird nur noch in Situationen mit hohem Thromboembolierisiko (Hochrisikosituation) empfohlen. Es sollte erwogen werden, einen Eingriff mit erhöhten Blutungsrisiko zu verschieben, wenn dadurch das Thromboembolierisiko verringert werden kann (z.B. bei Insult innerhalb der ersten 3 Monate).

## Einschätzung des Thromboembolierisikos

Folgende Situationen können als Hochrisikosituation angesehen werden.

### Hochrisikosituation für Thromboembolie

- Thromboembolie oder Insult < 3 Monate
- Vorhofflimmern + CHADS<sub>2</sub> ≥ 5
- mechanische Mitralklappe
- mechanische Aortenklappe + Risikofaktor (VHF, schwere Linksventrikeldysfunktion, Hyperkoagulabilität)
- mechanische Aortenklappe älterer Bauart
- schwere Thromboseneigung (z.B. homozygote Faktor-V-Leiden-Mutation)
- Z.n. Thromboembolie bei perioperativem Absetzen der Antikoagulation

### CHADS<sub>2</sub>-Score

Herzinsuffizienz	1
Hypertonie	1
Alter ≥ 75 a	1
Diabetes mellitus	1
Schlaganfall / TIA	2

## Einschätzung des Blutungsrisikos

Bei Eingriffen mit minimalem Blutungsrisiko sind Blutungen selten und haben eine geringe Gefährlichkeit. Die Blutungskontrolle ist einfach und sollte ohne chirurgische Sanierung gelingen.

Bei Eingriffen mit erhöhtem Blutungsrisiko haben Blutungen eine entsprechende Gefährlichkeit. Die Folgen der Blutung sind von klinischer Relevanz. Die Blutungskontrolle kann eine chirurgische Sanierung notwendig machen.

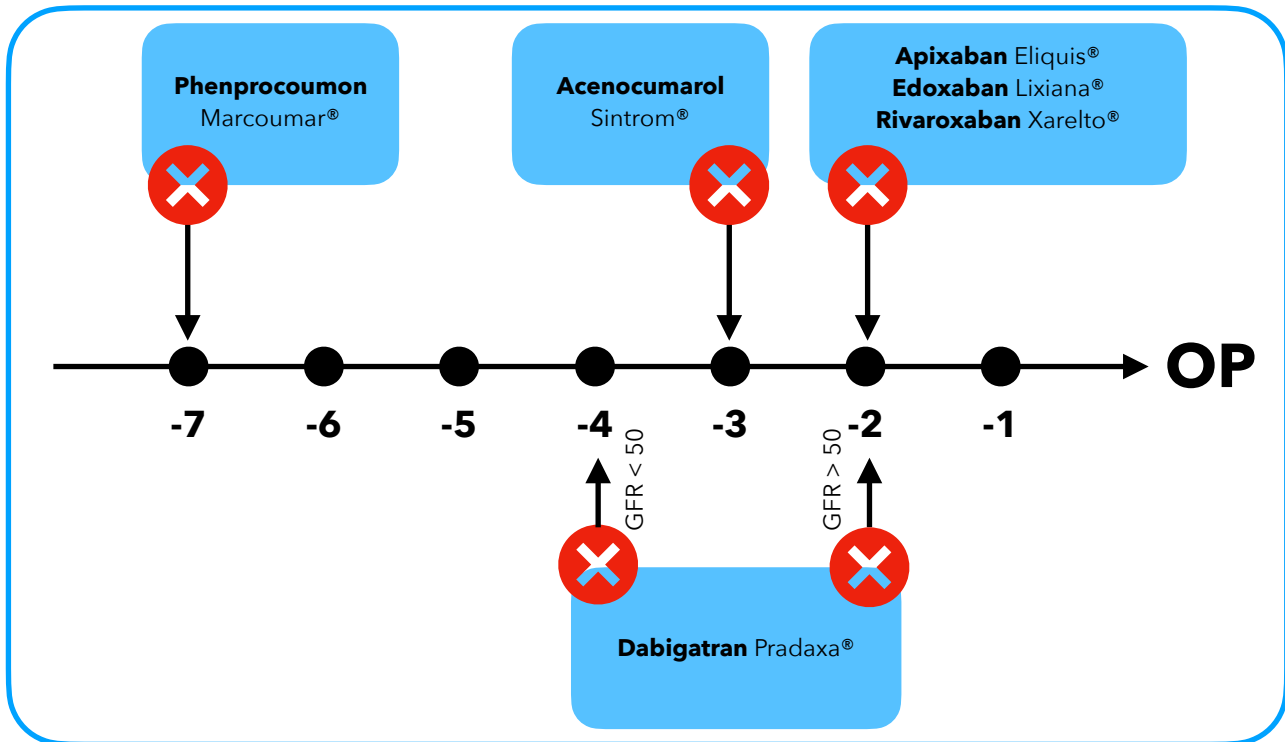
### Minimales Blutungsrisiko

- Eingriffe an Haut
- Zahneingriffe
- Eingriffe an vorderer Augenkammer, Katarakt-OP
- Endoskopie inkl. Biopsie
- kleine Handchirurgie (z.B. Ringbandspaltung)
- ZVK-Anlage

### Erhöhtes Blutungsrisiko

- Augenchirurgie der Hinterkammer, Kiefer-OP
- Orthopädische Eingriffe (z.B. Gelenkersatz), Beckenchirurgie, Wirbelsäulenchirurgie
- Schilddrüsenchirurgie, Mammachirurgie
- Thorax- und Herzchirurgie, Gefäßchirurgie
- Viszeralchirurgie, Leberbiopsie, endoskopische Polypektomie
- urologische Eingriffe wie TUR-B/P, Nephrektomie
- Neurochirurgie

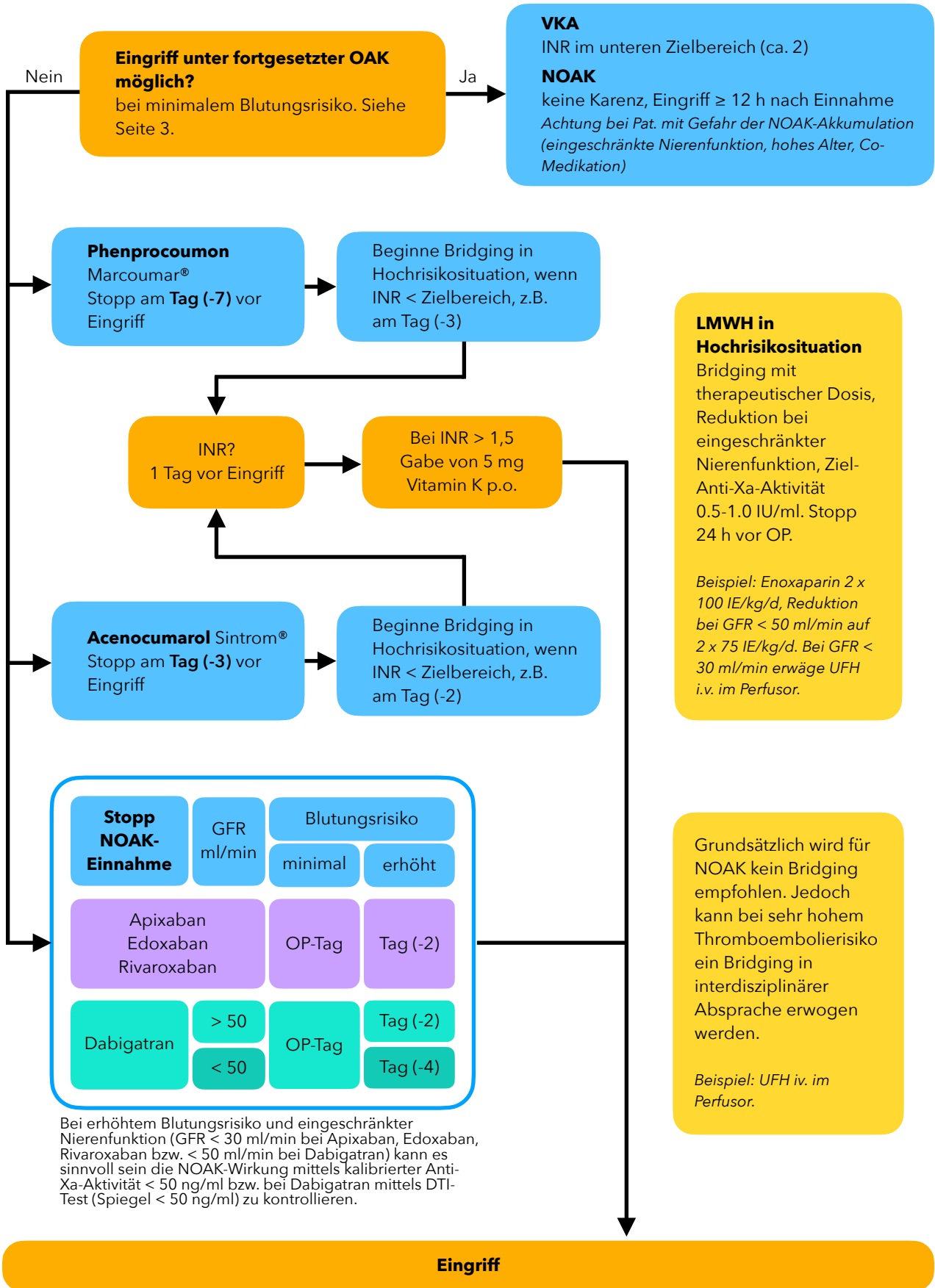
## Zeitpunkt der Unterbrechung von VKA und NOAK vor elektivem Eingriff mit erhöhtem Blutungsrisiko

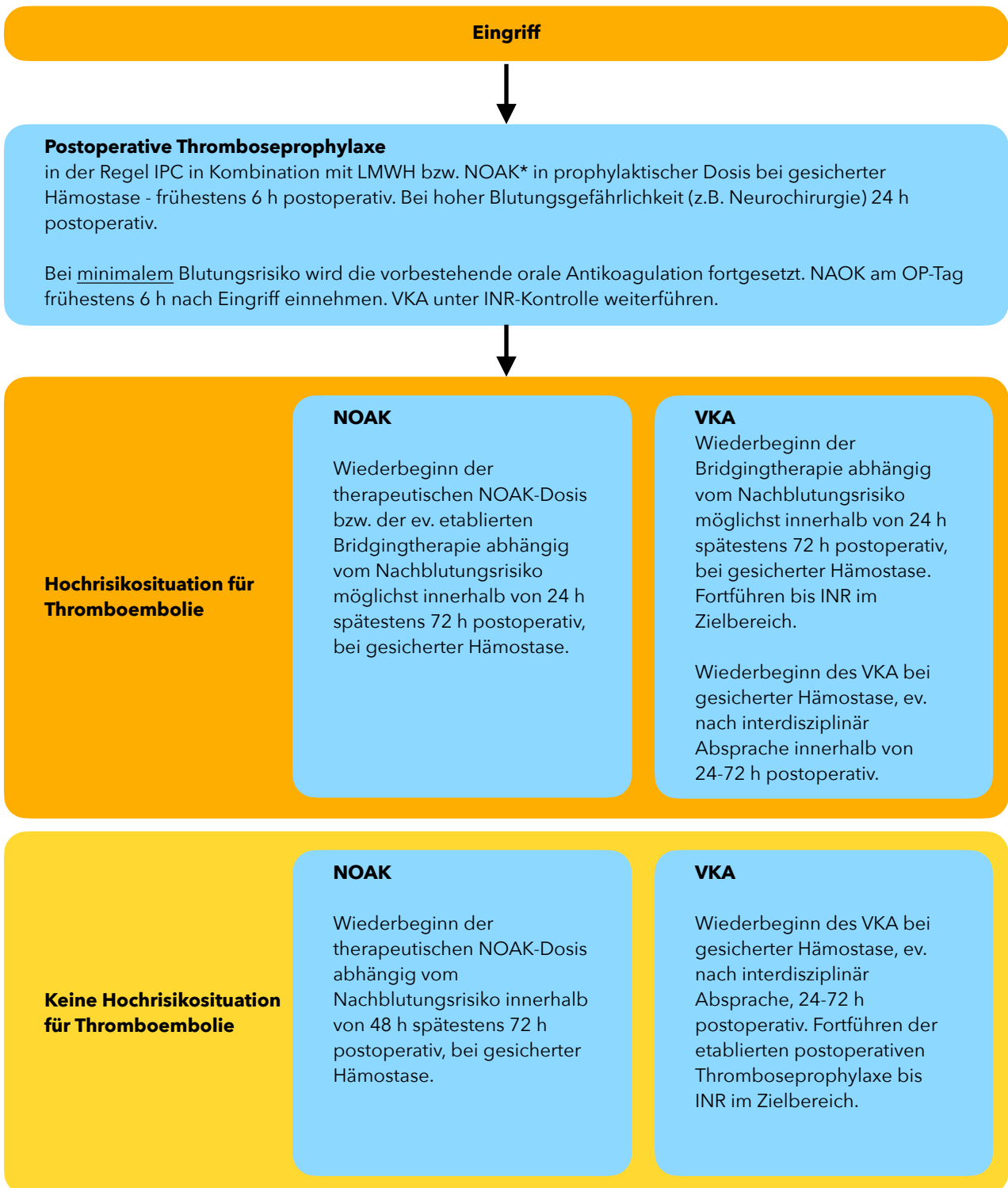


Beim perioperativen Management von VKA soll das Intervall so geplant werden, dass am OP-Tag die INR  $< 1.5$  ist. Es scheint sinnvoll bei Phenprocoumon 7 Tage und bei Acenocumarol 3 Tage vor Eingriff die Einnahme zu stoppen. Ein Messen der INR am Tag vor OP kann sinnvoll sein, um ggf. mit Vitamin K der Antikoagulation entgegenzuwirken. In Hochrisikosituationen sollte eine Bridgingtherapie mit LMWH etabliert werden. Diese wird nach Abfallen der INR unter den Zielbereich gestartet, also etwa am Tag (-3) bei Phenprocoumon und Tag (-2) bei Acenocumarol. Die Bridgingtherapie wird 24 h vor dem Eingriff gestoppt.

Bei der Pause von NOAK sollen (4)-5 Halbwertszeiten vor dem Eingriff als einnahmefreies Intervall angestrebt werden. Die Eliminationskinetik der NOAK ist von vielen Faktoren abhängig, u.a. Nierenfunktion, Patientenalter, Co-Medikation. Manche Autoren empfehlen ein einnahmefreies Intervall von  $\geq 72$  h [8,9], andere von  $\geq 48$  h [13]. Um dem in der Praxis gerecht zu werden, wird bei Apixaban, Edoxaban und Rivaroxaban sowie Dabigatran bei guter Nierenfunktion die Einnahme ab Tag (-2) gestoppt. Damit erreicht man ein einnahmefreies Intervall von 60-72 h (abhängig vom Einnahmeschema: 1x/d, 2x/d, Abendeinnahme, Morgeneinnahme), was weitgehend 5 HWZ entspricht. Bei Verdacht der Akkumulation (eingeschränkte Nierenfunktion, hohes Alter, relevante Co-Medikation) kann eine Messung der kalibrierten Anti-Xa-Aktivität (Zielspiegel  $< 50$  ng/ml) bzw. ein DTI-Test (Zielspiegel  $< 50$  ng/ml) bei Dabigatran sinnvoll sein und ein längeres Pausenintervall veranlasst werden.

**Vorgehen bei elektivem Eingriff unter oraler Antikoagulation mit VKA oder NOAK**





Beim perioperativen Absetzen und Wiederbeginnen der OAK soll das vorhandene Thromboembolierisiko mit dem bestehenden Blutungsrisiko abgewogen werden. Das einnahmefreie Intervall soll so kurz wie möglich, aber so lange wie notwendig sein. Interdisziplinäre Absprachen können helfen, ein individuelles und risikobezogenes Vorgehen zu planen.

\* Indikation der NOAK beachten: In Österreich sind Apixaban, Dabigatran und Rivaroxaban für die postoperative Thromboseprophylaxe nach Hüft- und Knie-TEP zugelassen. Edoxaban hat keine Zulassung zur prophylaktischen Anwendung.

## Referenzen

1. Beyer-Westendorf J, Gelbricht V, Forster K et al. Peri-interventional management of novel oral anticoagulants in daily care: results from the prospective Dresden NOAC registry. *Eur Heart J* 2014;35:1888-1896.
2. Doherty JU, Gluckman TJ, Hucker WJ, et al. ACC Expert Consensus Decision Pathway for Periprocedural Management of Anticoagulation in Patients With Nonvalvular Atrial Fibrillation: A Report of the American College of Cardiology Clinical Expert Consensus Document Task Force. *J Am Coll Cardiol*. 2017;69:871.
3. Douketis JD, Spyropoulos AC, Kaatz S. Perioperative Bridging Anticoagulation in Patients with Atrial Fibrillation. *N Engl J Med*. 2015 August 27; 373(9): 823-833.
4. Douketis JD, Spyropoulos AC, Anderson JM et al. The Perioperative Anticoagulant Use for Surgery Evaluation (PAUSE) Study for Patients on a Direct Oral Anticoagulant Who Need an Elective Surgery or Procedure: Design and Rationale. *Thromb Haemost* 2017;117:2415-2424.
5. Douketis JD, Spyropoulos AC, Duncan J et al. Perioperative Management of Patients With Atrial Fibrillation Receiving a Direct Oral Anticoagulant. *JAMA Intern Med* doi:10.1001/jamainternmed.2019.2431 Published online August 5, 2019.
6. Faraoni D, Comes RF, Geerts W et al. European guidelines on perioperative venous thromboembolism prophylaxis: Neurosurgery. *European Journal of Anaesthesiology*. 2018 February; 35:90-95
7. Filipovic M, Korte W, Rickli H. Thromboseprophylaxe und periinterventionelle antithrombotische Therapie. 7. Auflage 2017 des Kantonsspital St. Gallen
8. Kietai S, Ferrandis R, Godier A et al. Regional anaesthesia in patients on antithrombotic drugs. Joint ESAIC/ESRA guidelines. *Eur J Anaesthesiol* 2022; 39:100
9. Kietai S, Ahmed AB, Afshari A et al. Management of severe perioperative bleeding: guidelines from the European Society of Anaesthesiology: Second update 2022. *Eur J Anaesthesiol* 2022, submitted
10. Kovacs MJ, Wells PS, Anderson DR et al. Postoperative low molecular weight heparin bridging treatment for patients at high risk of arterial thromboembolism (PERIOP2): double blind randomised controlled trial. *BMJ* 2021; 373:n1205
11. Lock JF, Wagner J, Luber V, et al. Perioperativer Umgang mit Antikoagulation. *Wien klin Mag*. 2018;21:150-157
12. Pabinger I, Eichinger S, Minar E et al. Leitlinien für die Thromboemboliprophylaxe in Österreich. *Wien Klein Wochenschr* (2007) 119/23-24: 739-746
13. Halvorsen S et al. 2022 ESC Guidelines on cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery: Developed by the task force for cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by the European Society of Anaesthesiology and Intensive Care (ESAIC). *European Heart Journal*, Volume 43, Issue 39, 14 October 2022, Pages 3826-3924.
14. Spahn DR, Beer JH, Borgeat A et al. NOACs in Anesthesiology. *Transfus Med Hemother* 2019;46:282-293 DOI:10.1159/000491400
15. Steffel J, Verhamme P, Potpara TS et al. The 2018 European Heart Rhythm Association Practical Guide on the use of non-vitamin K antagonist oral anticoagulants in patients with atrial fibrillation. *European Heart Journal* (2018) 39, 1330-1393 doi:10.1093/eurheartj/ehy136
16. von Heymann C, Koscielny J. Update: Patienten unter oraler Antikoagulation mit VKA oder NOAK. Perioperatives "Bridging" oder "Switching"? *Anästh Intensivmed* 2016;57:316-331

## Abkürzungen

AntiXa = Anti-Xa-Aktivität, aPTT = Aktivierte partielle Thromboplastinzeit, BAL = Bronchoalveoläre Lavage, DTI = Direkter Thrombininhibitor, ECMO = Extrakorporale Membranoxygenierung, ERCP = Endoskopische retrograde Cholangiopankreatikographie, ESWL = Extrakorporale Stosswellenlithotripsie, EUS = Endoskopische Ultraschalluntersuchung, GFR = Glomeruläre Filtrationsrate (in ml/min), HWZ = Halbwertszeit, IABP = Intraortale Ballonpumpe, ICD = Implantierbarer Kardioverter-Defibrillator, ICH = Intrazerebrales Hämatom, INR = International normalized ratio, IPC = Intermittierende pneumatische Kompression, LK = Lymphknoten, MKG = Mund-Kiefer-Gesicht, LMWH = Niedermolekulares Heparin, NOAK = Nicht-Vitamin-K-Antagonist orales Antikoagulans, OAK = orale Antikoagulation, OP = Operation, Pat. = PatientIn, PCI = Perkutane koronare Intervention, PEG = Perkutane endoskopische Gastrostomie, PDA = Periduralanästhesie, TAVI = Transkatheter Aortenklappenimplantation, TIA = Transitorisch ischämische Attacke, TURB = Transurethrale Blasenresektion, TURP = Transurethrale Prostataresektion, UFH = Unfraktioniertes Heparin, VKA = Vitamin-K-Antagonist, VATS = Videoassistierte thorakoskopische Chirurgie, ZVK = zentraler Venenkatheter