

Journal für Kardiologie

Austrian Journal of Cardiology

Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislauserkrankungen

**Editorial-Serie: Aktuelle Studien
vorgestellt durch das
Editorial-Board Operationen bei
Patienten, die unter dualer
Antiplättchentherapie stehen**

Schörghuber M, Zweiker R, Mahla E

Journal für Kardiologie - Austrian

Journal of Cardiology 2021; 28

(9-10), 287-289

Homepage:

www.kup.at/kardiologie

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche



Offizielles
Partnerjournal der ÖKG



Member of the ESC-Editor's Club



Offizielles Organ des
Österreichischen Herzfonds



ACVC
Association for
Acute CardioVascular Care

In Kooperation
mit der ACVC

Indexed in ESCI
part of Web of Science

Indexed in EMBASE

Krause & Pachernegg GmbH • Verlag für Medizin und Wirtschaft • A-3003 Gablitz

P.b.b. 02Z031105M,

Verlagsort: 3003 Gablitz, Linzerstraße 177A/21

Preis: EUR 10,-

Veranstaltungskalender

Hybrid-Veranstaltungen der Herausgeber des **Journals für Kardiologie**

Finden Sie alle laufend aktualisierten Termine
auf einem Blick unter

www.kup.at/images/ads/kongress.pdf

Aktuelle Studien vorgestellt durch das Editorial-Board

Operationen bei Patienten, die unter dualer Antiplättchentherapie stehen

M. Schörghuber¹, R. Zweiker², E. Mahla¹

Aus der ¹Klinischen Abteilung für Herz-, Thorax-, Gefäßchirurgische Anästhesiologie, Universitätsklinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin und der ²Klinischen Abteilung für Kardiologie, Universitätsklinik für Innere Medizin, Medizinische Universität Graz

Die Duale Antiplättchentherapie (DAPT) mit Acetylsalicylsäure (ASS) und einem P2Y₁₂-Rezeptorhemmer stellt einen Eckpfeiler in der Therapie von Patienten mit akutem Koronarsyndrom und nach Implantation von Koronarstents dar, birgt aber ein erhöhtes Blutungsrisiko [1, 2].

Der Zusammenhang zwischen dem Ausmaß der Thrombozytenfunktionshemmung und dem perioperativen Blutungsrisiko ist hinlänglich belegt [3–6]. Das Risiko hinsichtlich des Auftretens ischämischer Ereignisse aufgrund eines unmittelbar präoperativen Absetzens einer DAPT ist unsicher [5, 7].

Perioperative Blutungen sind, abhängig von ihrer Schwere, mit einer erhöhten 30-Tage-Morbidität und -Mortalität assoziiert [8, 9]. Diskutierte Ursachen sind Transfusion, blutungsbedingte Minderperfusion der Endorgane bei Patienten mit arteriosklerotisch veränderten Gefäßen und ein erhöhtes ischämisches Risiko bei blutungsbedingtem Absetzen der Antiplättchentherapie (Abb. 1) [10].

Eine Analyse von 7402 Patienten aus der Transfusion Avoidance Study belegt, dass eine schwere Blutung, unter anderem definiert als Transfusion von zumindest 5 Erythrozytenkonzentraten, das relative Risiko in Bezug auf die 30-Tage-Mortalität bei kardiochirurgischen Patienten um etwa 40 % erhöht [8]. Registerdaten von über 600.000 nicht kardiochirurgischen Patienten belegen ein fast 3-fach erhöhtes relatives Risiko von Schlaganfall bzw. Myokardinfarkt nach schwerer Blutung, definiert durch Transfusion von mehr als 4 Konserven [9].

Um das Risiko schwerer Blutungen zu vermindern, empfehlen derzeit gültige Leitlinien bei elektiven Operationen eine perioperative Weitergabe von ASS (Klasse-I-Empfehlung) und ein „standardisiertes“ substanzspezifisches präoperatives Absetzen von P2Y₁₂-Rezeptorhemmern (Klasse-IIa-Empfehlung; Abb. 2) [1, 11].

Allerdings stellt eine persistierende kardiale Ischämie oder hämodynamische Instabilität bei nur chirurgisch revaskulari-

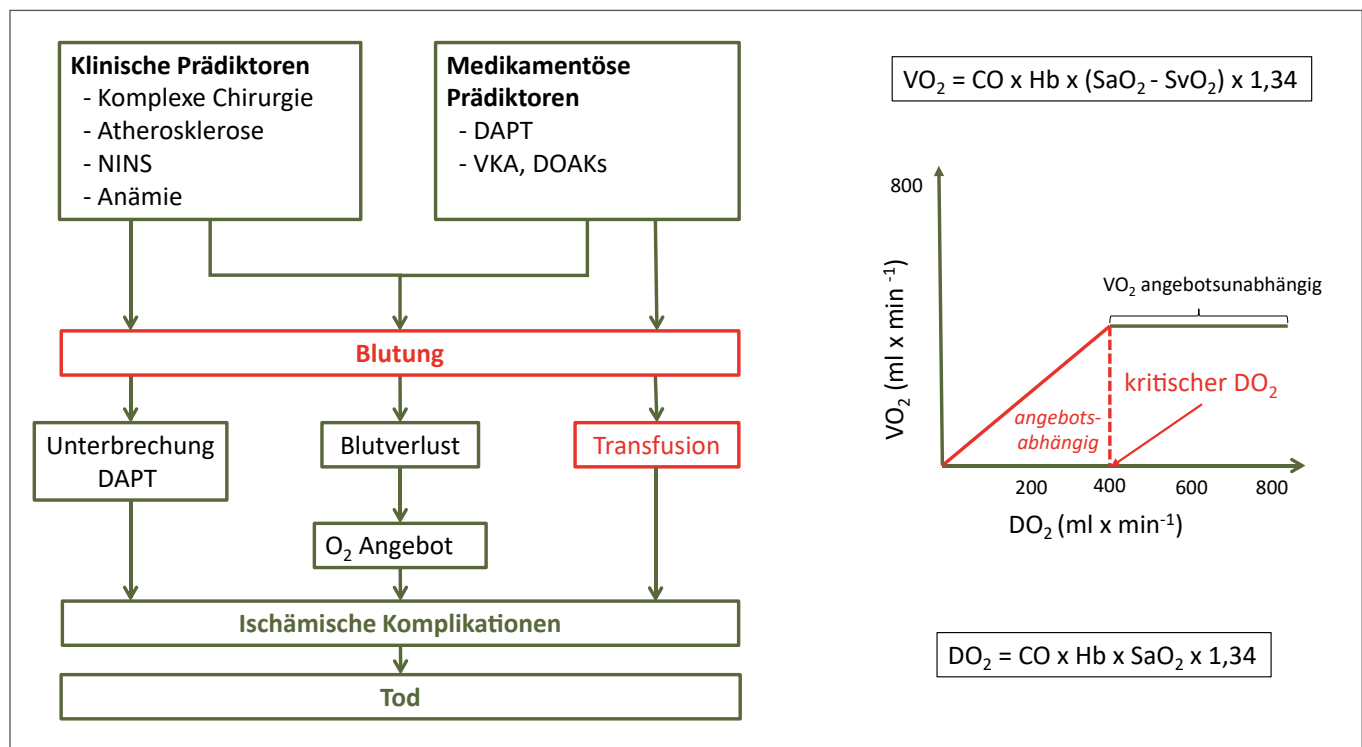


Abbildung 1: Prädiktoren und Konsequenzen perioperativer Blutungen.

NINS: Niereninsuffizienz; DAPT: Duale Antiplättchentherapie; VKA: Vitamin-K-Antagonisten; DOAKs: Direkte orale Antikoagulantien, DO₂: Sauerstoffangebot, VO₂: Sauerstoffverbrauch, CO: Herzzeitvolumen, S_aO₂: arterielle Sauerstoffsättigung, S_vO₂: gemischt venöse Sauerstoffsättigung

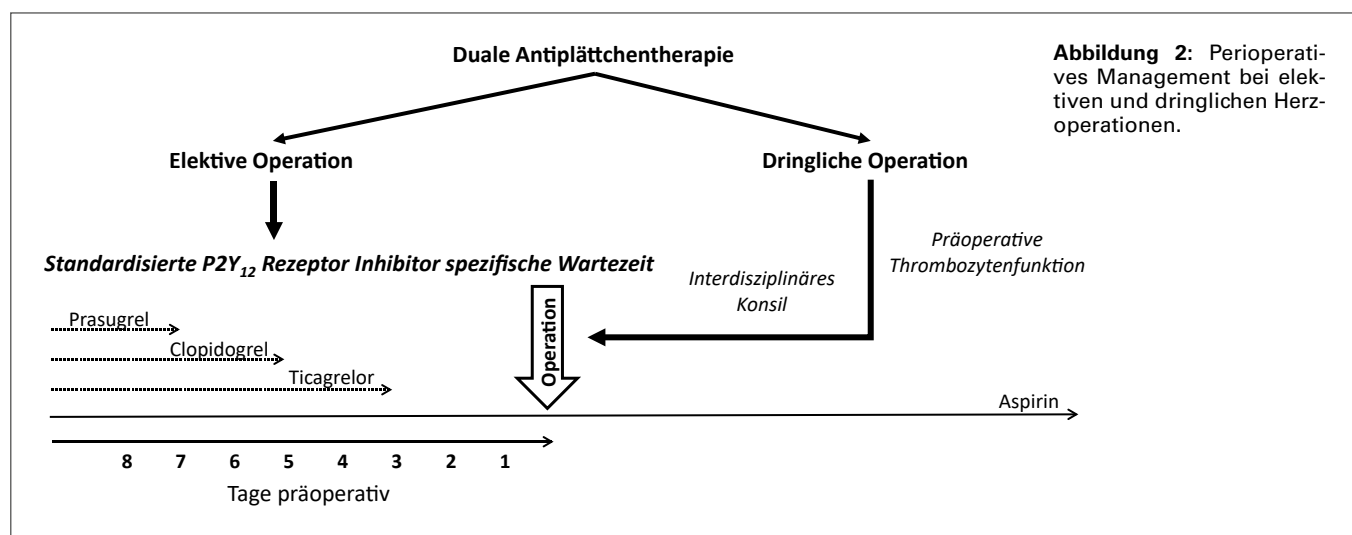


Abbildung 2: Perioperatives Management bei elektiven und dringlichen Herzoperationen.

Tabelle 1: Risikofaktoren für Stentthrombosen. Erstellt nach [1]

- Akutes Koronarsyndrom
- St. p. Stentthrombose unter laufender Antiplättchen-Monotherapie oder DAPT
- Stent im Hauptstamm, im proximalen LAD, „last remaining vessel“
- Chronische Niereninsuffizienz (GFR < 60 ml/min)
- Diabetes mellitus
- 3 Stents
- 3 behandelte Gefäße
- Bifurkationstenose/2 Stents
- Stentlänge kumulativ > 6 cm
- „Chronic total occlusion“ einer Koronararterie

sierbaren Patienten eine Indikation für eine sofortige aortokoronare Bypass-Operation trotz laufender DAPT dar [11].

Das perioperative Management von Patienten, die sich unter DAPT einer nicht-kardiologischen Operation unterziehen müssen, erfordert eine interdisziplinäre Zusammenschau von:

1. dem individuellen Risiko von Ischämie/Stentthrombose,
2. den Konsequenzen eines zeitlich verzögerten chirurgischen Eingriffs und
3. dem Blutungsrisiko und dessen potentiellen Konsequenzen.

Nicht-kardiologische Eingriffe sind sehr heterogen. Eine universelle Definition eines „geringen“, „mittleren“ und „hohen“ Blutungsrisikos gibt es derzeit nicht [12, 13].

Elektive Eingriffe nach Implantation koronarer Stents, die aufgrund des Blutungsrisikos ein Absetzen des P2Y₁₂-Rezeptorhemmers notwendig machen, sollen frühestens 1 Monat nach Stentimplantation unter laufender ASS-Therapie durchgeführt werden (Klasse-IIa-Empfehlung). Bei Patienten mit Stentimplantation wegen eines akuten Koronarsyndroms bzw. bei Vorliegen von Risikofaktoren für Stentthrombosen (Tab. 1) sollte die Wartezeit bis zur elektiven Operation zumindest 1, besser aber 3–6 Monate betragen (Klasse-IIb-Empfehlung) [1, 14]. Wenn das Blutungsrisiko ein präoperatives Absetzen von ASS und P2Y₁₂-Rezeptorhemmern erfordert, kann bei Patienten mit rezenter Stentimplantation (< 1 Monat) ein „Bridging“ mit Cangrelor erwogen werden (Klasse-IIb-Empfehlung) [1].

Nicht verschiebbare Operationen bei Stentimplantation < 1 Monat sollten in einem Zentrum mit 24/7 Katheterbereitschaft erfolgen, um im Falle einer Stentthrombose sofort intervenieren zu können [1]. Regelmäßige Troponin-Kontrollen gewährleisten ein frühes Erkennen perioperativer, klinisch stummer Ischämien.

Eine präoperative Thrombozytenfunktionsmessung kann herangezogen werden, um, basierend auf dem Ausmaß der gemessenen Thrombozytenfunktionshemmung, die präoperative Wartezeit „individuell“ zu gestalten (Klasse-IIb-Empfehlung) und um zusammen mit Thrombelastographie/Thrombelastometrie als Basis institutioneller Gerinnungsalgorithmen eine erhöhte intraoperative Blutungsneigung bei kardiologischen Eingriffen frühzeitig und gezielt zu therapieren (Klasse-IIa-Empfehlung) [10, 15, 16]. Zu beachten ist aber, dass es derzeit keine Evidenz für das ideale Thrombozytenfunktions-Assay gibt und dass validierte Blutungs-Cut-offs fehlen [10, 17].

Vor dem bekannten Einfluss blutungsrelevanter Kovariaten und in Anlehnung an das „Therapeutic-Window“-Konzept der Kardiologie scheint es aber eine gewisse Variationsbreite der Gerinnungshemmung zu geben, in der perioperative Blutungen wahrscheinlicher bzw. unwahrscheinlicher sind [18]. Eine 20–40%ige Hemmung der Thrombozytenfunktion wurde in Hinblick auf eine ausreichende Hämostase als sicher angenommen [17].

Therapeutische Optionen bei perioperativen Blutungen unter laufender DAPT sind neben lokaler Kompression eine Optimierung der plasmatischen Gerinnung sowie die Therapie mit

1. Desmopressin (Klasse-IIa-Empfehlung) [16],
2. Thrombozytenkonzentraten [15],
3. Cytosorb-Adsorber.

Obwohl Registerdaten eine gewisse Wirksamkeit von Thrombozytenkonzentraten belegen, weisen *In-vitro*-Untersuchungen und Vergleichstudien bei gesunden Probanden auf eine dosisabhängige aber nur geringe Reversibilität von Prasugrel und Ticagrelor hin, wenn diese Substanzen innerhalb von 24 Stunden vor Thrombozytentransfusion eingenommen wurden [19]. *In-vitro*-Versuche zeigen, dass durch die Zugabe von einer Menge äquivalent einer *In-vivo*-Gabe von 20–40 g Hu-

manalbumin die thrombozytenfunktionshemmende Wirkung von Ticagrelor minimiert wird [20].

In einem kleinen Patientenkollektiv, das sich einem akuten herzchirurgischen Eingriff unter laufender Medikation mit Ticagrelor unterziehen musste, zeigen rezente Daten einen blutungs- und transfusionsmindernden Effekt durch den intraoperativen Einsatz eines Cytosorb Adsorbers [21].

Literatur:

1. Valgimigli M, Bueno H, Byrne RA, et al. 2017 ESC focused update on dual antiplatelet therapy in coronary artery disease developed in collaboration with eacts: The task force for dual antiplatelet therapy in coronary artery disease of the european society of cardiology (esc) and of the european association for cardio-thoracic surgery (eacts). Eur Heart J 2018; 39: 213–60.
2. Yeh RW, Secemsky EA, Kereiakes DJ, et al. Development and validation of a prediction rule for benefit and harm of dual antiplatelet therapy beyond 1 year after percutaneous coronary intervention. JAMA 2016; 315: 1735–49.
3. Hansson EC, Jideus L, Aberg B, et al. Coronary artery bypass grafting-related bleeding complications in patients treated with ticagrelor or clopidogrel: A nationwide study. Eur Heart J 2016; 37: 189–97.
4. Holm M, Biancari F, Khodabandeh S, et al. Bleeding in patients treated with ticagrelor or clopidogrel before coronary artery bypass grafting. Ann Thorac Surg 2019; 107: 1690–8.
5. Siller-Matula JM, Petre A, Delle-Karth G, et al. Impact of preoperative use of p2y12 receptor inhibitors on clinical outcomes in cardiac and non-cardiac surgery: A systematic review and meta-analysis. Eur Heart J Acute Cardiovasc Care 2017; 6: 753–70.
6. Mahla E, Metzler H, Bornemann-Cimenti H, et al. Platelet inhibition and bleeding in patients undergoing non-cardiac surgery: the bianca observational study. Thromb Haemost 2018; 118: 864–72.
7. Biancari F, Airaksinen KE, Lip GY. Benefits and risks of using clopidogrel before coronary artery bypass surgery: Systematic review and meta-analysis of randomized trials and observational studies. J Thorac Cardiovasc Surg 2012; 143: 665–75.
8. Bartoszkó J, Wijesundera DN, Karkouti K, et al. Comparison of two major perioperative bleeding scores for cardiac surgery trials: Universal definition of perioperative bleeding in cardiac surgery and european coronary artery bypass grafting bleeding severity grade. Anesthesiology 2018; 129: 1092–100.
9. Kamel H, Johnston SC, Kirkham JC, et al. Association between major perioperative hemorrhage and stroke or q-wave myocardial infarction. Circulation 2012; 126: 207–12.
10. Mahla E, Tantry US, Schoerghuber M, Gurbel PA. Platelet function testing in patients on antiplatelet therapy before cardiac surgery. Anesthesiology 2020; 133: 1263–76.
11. Neumann FJ, Sousa-Uva M, Ahlsson A, et al. 2018 ESC/EACTS guidelines on myocardial revascularization. Eur Heart J 2019; 40: 87–165.
12. Rossini R, Musumeci G, Visconti LO, et al. Perioperative management of antiplatelet therapy in patients with coronary stents undergoing cardiac and non-cardiac surgery: A consensus document from italian cardiological, surgical and anaesthesiological societies. EuroIntervention 2014; 10: 38–46.
13. Heidebuchel H, Verhamme P, Alings M, et al. Updated European Heart Rhythm Association practical guide on the use of non-vitamin K antagonist anticoagulants in patients with non-valvular atrial fibrillation. Europace 2015; 17: 1467–507.
14. Collet JP, Thiele H, Barbato E, et al. 2020 ESC guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent st-segment elevation. Eur Heart J 2021; 42: 1289–367.
15. Boer C, Meesters MI, Milojevic M, et al. 2017 EACTS/EACTA guidelines on patient blood management for adult cardiac surgery. J Cardiothorac Vasc Anesth 2018; 32: 88–120.
16. Raphael J, Mazer CD, Subramani S, et al. Society of cardiovascular anesthesiologists clinical practice improvement advisory for management of perioperative bleeding and hemostasis in cardiac surgery patients. Anesth Analg 2019; 129: 1209–21.
17. Ferraris VA, Saha SP, Oestreich JH, et al. 2012 update to the society of thoracic surgeons guideline on use of antiplatelet drugs in patients having cardiac and noncardiac operations. Ann Thorac Surg 2012; 94: 1761–81.
18. Tantry US, Bonello L, Aradi D, et al. Consensus and update on the definition of on-treatment platelet reactivity to adenosine diphosphate associated with ischemia and bleeding. J Am Coll Cardiol 2013; 62: 2261–73.
19. Trenk D, Hille L, Leggewie S, et al. Antagonizing p2y12 receptor inhibitors: Current and future options. Thromb Haemost 2019; 119: 1606–16.
20. Schoener L, Jellinghaus S, Richter B, et al. Reversal of the platelet inhibitory effect of the p2y12 inhibitors clopidogrel, prasugrel, and ticagrelor in vitro: A new approach to an old issue. Clin Res Cardiol 2017; 106: 868–74.
21. Hassan K, Kannmacher J, Wohlmuth P, et al. Cytosorb adsorption during emergency cardiac operations in patients at high risk of bleeding. Ann Thorac Surg 2019; 108: 45–51.

Korrespondenzadresse:

ao. Univ.-Prof. PD Dr. Elisabeth Mahla

Klinische Abteilung für Herz-, Thorax-, Gefäßchirurgische
Anästhesiologie, Universitätsklinik für Anästhesiologie und
Intensivmedizin

Medizinische Universität Graz

A-8035 Graz, Auenbruggerplatz 5

E-Mail: elisabeth.mahla@medunigraz.at

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

☒ Medizintechnik-Produkte



Neues CRT-D Implantat
Intica 7 HF-T QP von Biotronik



Artis pheno
Siemens Healthcare Diagnostics GmbH



Philips Azurion:
Innovative Bildgebungslösung

Aspirator 3
Labotect GmbH



InControl 1050
Labotect GmbH

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

☒ Bestellung e-Journal-Abo

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

Impressum

Disclaimers & Copyright

Datenschutzerklärung