



3x3-Schema der präoperativen Basis-Abklärungen vor elektiven Eingriffen Lindenhofgruppe Bern

Risiko-Einteilung der OP	Alter <65 J ohne CVD oder CVRF	Alter ≥65 J oder mit CVRF	Pat mit nachgewiesener CVD
<p>30-Tage-Risiko für kardiovaskuläre Ereignisse (Myokardinfarkt, Schlaganfall, Tod) nur bezogen auf den spezifischen Eingriff ohne das patientenbezogene Risiko</p>			
<p>Geringes OP-Risiko (<1%)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brust-OP • Zahnbehandlungen • Endokrine OP der Schilddrüse • Augen-OP • Kleine gynäkologische OP • Kleine orthopädische OP (z.B. KAS) • Kleine urologische OP (z.B. TURP) • Plastisch-rekonstruktive OP • Oberflächliche OP 	keine Tests ¹	keine Tests ¹	keine Tests ¹
<p>Mittleres OP-Risiko (1-5%)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asymptomatische oder symptomatische Carotis-OP (CEA) • Asymptomatische Carotis-Stenting (CAS) • Endovaskuläre Aorten Chirurgie • HNO-Chirurgie • Intraoperative OP: Splenektomie, Hiatushernien-OP, Cholezystektomie • Kleine intrathorakale Eingriffe • Grosse orthopädische Eingriffe (z.B. Hüft-Prothese) • Neurochirurgische Eingriffe und Wirbelsäulenchirurgie • Grosse urologische oder gynäkologische OP • Periphere arterielle Angioplastie • Nierentransplantation 	keine Tests ¹	<p>EKG</p> <p>RCRI ² / Funktionelle Kapazität (MET u/o DASI) ³ bei <4 MET od. DASI ≤34 internistische / kardiologisch Abklärung</p> <p>Na, K, Kreat, eGFR Hb ⁵, Tc, Q</p> <p>(erwäge kardiale Biomarker ⁴)</p>	<p>EKG</p> <p>RCRI ² / Funktionelle Kapazität (MET u/o DASI) ³ bei <4 MET od. DASI ≤34 internistische / kardiologisch Abklärung</p> <p>Na, K, Kreat, eGFR Hb ⁵, Tc, Q</p> <p>(erwäge kardiale Biomarker ⁴)</p>
<p>Hohes OP-Risiko (>5%)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aorten- und grosse Gefässchirurgie • Symptomatische Carotis-Stenting (CAS) • Duodenal-/Pankreas-OP • Leberresektion, Gallengangs Chirurgie • Ösophagusresektion • Resektion der Nebenniere • Pneumektomie (VATS oder offene OP) • Lungen- oder Lebertransplantation • OP einer Darmperforation • Radikale Zystektomie • Offene Revascularisation unteren Gliedmassen bei akuter Ischämie oder Amputation von Gliedmassen 	<p>>45 J: erwäge EKG ⁶</p> <p>Na, K, Kreat, eGFR, Glc Hb ⁵, Tc, Q, aPTT, Fibrinogen, BG + T&S</p>	<p>EKG</p> <p>RCRI ² / Funktionelle Kapazität (MET u/o DASI) ³ bei <4 MET od. DASI ≤34 internistische / kardiologisch Abklärung</p> <p>Na, K, Kreat, eGFR, Glc Hb ⁵, Tc, Q, aPTT, Fibrinogen, BG + T&S</p> <p>(erwäge kardiale Biomarker ⁴)</p>	<p>ZWINGEND kardiologische Beratung, multidisziplinäre Entscheidung</p> <p>EKG</p> <p>RCRI ² / Funktionelle Kapazität (MET / DASI) ^{3,7}</p> <p>Na, K, Kreat, eGFR, Glc Hb ⁵, Tc, Q, aPTT, Fibrinogen, BG + T&S</p> <p>(erwäge kardiale Biomarker ⁴)</p>

Revised Cardiac Risk Index (RCRI)	
https://www.mdcalc.com/calc/1739/revise-cardiac-risk-index-pre-operative-risk	
Risikofaktor	Punkte
Hochrisiko-OP	1
Koronare Herzkrankheit KHK	1
Herzinsuffizienz	1
Zerebrovaskuläre Erkrankung, St.n. TIA/CVI	1
Insulinbedürftiger Diabetes mellitus IDDM	1
Serumkreatinin präoperativ >176 umol/L	1
Risiko für kardiale Ereignisse:	
0 Punkte = low risk; 1-2 Punkte = intermediate risk; ≥3 Punkte = high risk	

Duke Activity Score Index (DASI)		
https://www.mdcalc.com/calc/3910/duke-activity-status-index-dasi		
Sind sie in der Lage ... ?	Ja	Nein
sich selbst zu versorgen (z. B. kochen, essen, anziehen)	+2,75	0
in der Wohnung oder um das Haus umherzugehen	+1,75	0
1 bis 2 Häuserblocks im Freien zu gehen	+2,75	0
einen Hügel oder eine Treppe hinaufzulaufen	+5,5	0
eine kurze Strecke zu springen	+8	0
leichte Hausarbeit zu verrichten (z. B. Staubwischen)	+2,7	0
mäßige Hausarbeit zu verrichten (z. B. Staubsaugen)	+3,5	0
schwere Hausarbeit zu verrichten (z. B. schwere Möbel umstellen)	+8	0
Gartenarbeit zu verrichten	+4,5	0
sexuelle Beziehungen zu haben	+5,25	0
Freizeitaktivitäten auszuüben (z. B. Golf, Bowling, Tanzen)	+6	0
anstrengenden Sport zu treiben (z. B. Schwimmen, Joggen, Tennis)	+7,5	0
<p>Summe Punktezahl minimal 0, maximal 58,2. Je höher die Punktezahl, desto besser der Funktionsstatus. Ein DASI-Score ≤34 geht mit einem erhöhten Risiko für Myokardverletzungen, Myokardinfarkt, mittelschwere bis schwere Komplikationen mit bleibenden Beeinträchtigungen nach einer OP einher.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abschätzung VO₂-max (ml kg⁻¹ min⁻¹) = DASI-Score x 0.43 + 9.6 • Abschätzung metabolische Äquivalente MET: VO₂-max/3,5 		

MET = Metabolische Äquivalente	
Unzureichende Belastbarkeit: <4 MET / <100 Watt	Patient ist nicht in der Lage, 2 Stockwerke ohne Unterbruch hinaufzusteigen oder eine kurze Distanz (100m) in zügigem Tempo zu laufen/walken

Kontakt	
Bei Fragen, Unklarheiten oder einer Anmeldung für eine präoperative Beurteilung steht Ihnen unser Anästhesie-Team jederzeit gerne zu Verfügung. Unter folgenden Telefon-Nummern können Sie unseren Dienstarzt/-ärztin erreichen:	
Lindenhofspital:	☎ 031 300 97 96 anaesthetie@lindenhofgruppe.ch
Sonnenhofspital:	☎ 031 358 18 88
Engeriedspital:	☎ 031 309 94 55

Je nach Begleiterkrankung sowie Art der Operation können die präoperativen Basisabklärungen durch weitere selektive Diagnostik ergänzt werden

Gültigkeit von Laborwerten: maximal 6 Monate Gültigkeit von EKG: maximal 3 Monate (gilt jeweils nur bei unveränderter Anamnese)

¹ Bei Pat mit einer genetischen Kardiomyopathie in der FA wird unabhängig von Alter und Symptomen empfohlen, vor dem elektiven Eingriff ein EKG und ein TTE durchzuführen

² **RCRI = Revised Cardiac Risk Index** soll präoperativ zur kardiovaskulären Risikostratifizierung erhoben werden. Bei einem RCRI ≥3 wird empfohlen, vor Hochrisiko-OP zusätzlich BNP u/o NT-proBNP zu bestimmen

³ **Funktionelle Kapazität (MET)** gemäss der Selbsteinschätzung des Pat. Bei schlechter funktionaler Kapazität (**< 4 MET = Pat ist gemäss Selbsteinschätzung nicht in der Lage, 2 Treppen-Stockwerke ohne Unterbruch aufzusteigen**) ist vor einem elektiven Eingriff vorgängig eine internistische/kardiologische Abklärung erforderlich. CAVE: Die subjektive Selbsteinschätzung korreliert relativ schlecht mit den MET's, die bei Belastungstests gemessen werden. Dennoch können sie bei ausgewählten Personen als Ersatzkorrelat verwendet werden, auch wenn sie nicht kardiopulmonale Tests ersetzen. Alternativ kann der **Duke Activity Status Index (DASI)** als semiquantitatives Instrument zur Abschätzung der funktionalen Kapazität eingesetzt werden. Eine **DASI-Score von ≤34** korreliert mit einem erhöhten Risiko für Myokardverletzungen, Myokardinfarkt, mittelschwere bis schwere Komplikationen mit bleibenden Beeinträchtigungen

⁴ Ein routinemässiger Einsatz von **kardialen Biomarkern** kann ausserhalb der klinischen Forschung aktuell nicht empfohlen werden (ESAIC-Leitlinien 2023). BNP/NT-proBNP und cTn können bei NCS jedoch für die Prognoseabschätzung und Risikoprädiktion nützlich sein. Bei Pat mit bekannter CVD, CV-Risikofaktoren (inkl. Alter ≥65 J) oder Pat ≥45 J mit Symptomen oder Anzeichen, die auf eine CVD hindeuten, kann erwoogen werden, vor einem NCS mit mittlerem und hohem Risiko präoperativ BNP / NT-proBNP zu bestimmen und hs-cTn T/I einerseits präoperativ als auch 24 und 48 Stunden postoperativ zu messen (MINS-Surveillance). Bei Hochrisikopatienten mit einem RCRI ≥3 vor Hochrisiko-OP wird die präoperative Messung BNP / NT-proBNP empfohlen https://journals.lww.com/ejanaesthesiology/fulltext/2022/12000/esaic_focused_guideline_for_the_use_of_cardiac_4.aspx

⁵ Bei vermuteter oder bestehender **Anämie** soll >3 Wochen vor der OP eine Anämie-Abklärung erfolgen und wenn möglich gemäss **PBM-Richtlinien** therapiert werden https://www.researchgate.net/profile/Alexander-Kaserer/publication/322956736_Patient_blood_management_ist_heute_Standard/links/5a799bda07e9b41db44d09/Patient-blood-management-ist-heute-Standard.pdf

⁶ Bei Patienten im Alter von 45-65 Jahren ohne Anzeichen, Symptome oder Vorgeschichte einer CVD sollte die Erhebung von EKG vor einer Hochrisiko-NCS erwoogen werden. Patienten mit familiärer Disposition für das Auftreten von Kardiomyopathien sollen präoperativ ein EKG und eine Echokardiographie erhalten. Gültigkeit des EKG: 3 Monate

⁷ Zur Evaluation der kardialen Reserven wird bei Hochrisikopatienten vor Hochrisiko-OP empfohlen, den Duke Activity Status Index (DASI) zu erheben sowie BNP/NT-proBNP zu bestimmen



Abschätzung und Beurteilung spezifischer patientenbezogener Risiken vor Eingriffen

Abschätzung und Beurteilung spezifischer Risiken

Körperliche Belastbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> Metabolische Äquivalente (MET): Anhand der Selbsteinschätzung des Pat erfragen: „Möglichkeit, 2 Stockwerke treppensteigen ohne Pause?“ entspricht mindestens ≥ 4 MET CAVE: Die subjektive Selbsteinschätzung korreliert relativ schlecht mit den MET's, die bei Belastungstests objektiv gemessen werden. Dennoch können sie bei ausgewählten Personen als Ersatzkorrelat verwendet werden, auch wenn sie kardiopulmonale Tests nicht ersetzen. Duke Activity Status Index (DASI): Erlaubt anhand eines Fragebogens eine gute semiquantitative Einschätzung der kardialen Reserven. Bei Eingriffen mit erhöhtem OP-Risiko ist es sinnvoll, zur Abschätzung der funktionalen Kapazität und damit des perioperativen kardiovaskulären Risikos einen DASI zu erheben. Ein DASI-Score von ≤ 34 korreliert mit einem erhöhten Risiko für Myokardverletzungen, Myokardinfarkt, mittelschwere bis schwere Komplikationen mit bleibenden Beeinträchtigungen https://www.mdcalc.com/calc/3910/duke-activity-status-index-dasi
Kardiovaskuläres Risiko	<p>Abschätzung des Risikos für schwerwiegende kardiovaskuläre Ereignisse (MACE, major adverse cardiac event)</p> <p>4 Faktoren ausschlaggebend:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Vorliegen einer akuten symptomatischen Herzerkrankung 2) kardiovaskuläres Risikoprofil 3) kardiale Belastbarkeit 4) kardiale Risikoeinstufung der geplanten OP <ul style="list-style-type: none"> Revised Cardiac Risk Index (RCRI) https://www.mdcalc.com/reviced-cardiac-risk-index-pre-operative-risk Der RCRI soll präoperativ zur kardiovaskulären Risikostratifizierung erhoben werden. Bei einem RCRI ≥ 3 wird empfohlen, vor Hochrisiko-OP zusätzlich BNP u/o NT-proBNP zu bestimmen ACS NSQIP Surgical Risk Calculator https://riskcalculator.facs.org/RiskCalculator/ Kardiale Biomarker: Hochempfindliche kardiale Troponintest hs-cTnT /I und präoperative natriuretische Peptide BNP und NT-proBNP können verwendet werden, um den Vorhersagewert des RCRI für kardiale Ereignisse und die Langzeitmortalität nach einer großen NCS zu erhöhen. Die Einbeziehung von hs-cTnT und NT-proBNP zusammen mit dem RCRI kann die Vorhersage von postoperativen MI nach grossen NCS signifikant verbessern. In den letzten Jahren haben natriuretische Peptide einen hohen negativen Vorhersagewert gezeigt, wenn sie als „Rule-out“-Test zur Unterscheidung zwischen Herzpatienten mit niedrigem Risiko und solchen mit hohem Risiko verwendet werden. Kardiopulmonaler Belastungstest (CPET) = Spiroergometrie: Stufen-Übungsprotokoll auf Fahrradergometer zur Beurteilung der Herzreserve. CPET findet vorwiegend Anwendung in der Thoraxchirurgie. Der Test wird bei allen Pat empfohlen mit einer vorhergesagten postoperativen Diffusionskapazität der Lunge für Kohlenmonoxid (DLCO) von weniger als 40 % oder einem forcierten Erstsekundenvolumen (FEV1) unter 60 %
Pulmonales Risiko	<ul style="list-style-type: none"> ARISCAT-Score (nur bei Pat mit pulmonale Vorerkrankungen erheben) https://www.mdcalc.com/calc/10022/ariscat-score-postoperative-pulmonary-complications
OSAS-Screening	<ul style="list-style-type: none"> STOP-BANG-Fragenbogen https://www.mdcalc.com/calc/3992/stop-bang-score-obstructive-sleep-apnea
Stroke-Risiko	Pat mit TIA/CI vor < 6 Monaten sollten bei dringlichen Eingriffen präoperativ eine neurovaskuläre/neurologische Beurteilung erhalten. Wenn möglich, sollen elektive Eingriffe frühestens 6 Monate nach einem TIA/CI erfolgen und dringliche Eingriffe frühestens nach 3 Monaten
Frailty-Screening	<p>Präoperativ bei älteren Pat (> 70 J), die sich einer OP von mittlerem bis hohem Risiko unterziehen, z.B. Clinical Frailty Scale https://www.mdcalc.com/calc/10300/csha-clinical-frailty-scale-ctf oder Risk Analysis Index (RAI-C) https://efrailty.hsl.harvard.edu/ToolRiskAnalysisIndex.html</p> <p>Bei Bedarf unterstützende Prähabilitationsmassnahmen (z.B. Ernährungsberatung, körperliches Training, kognitives Training, psychosomatische/ psychoonkologische Mitbetreuung, Unterstützung bei Alkohol- und Nikotinkarenz, Anämiebehandlung)</p>
Blutungsrisiko / Blutungsanamnese	<p>Abschätzung des Blutungsrisikos auf der Basis eines standardisierten Fragebogens</p> <ul style="list-style-type: none"> Blutungsanamnese ÖGARI https://www.ogari.at/web/files/dateiarhiv/editor/fragebogen_zur_detektion_einer_blutungsneigung_bei_erwachsene_und_kinder_-_version_28.08.2018.pdf HAS-BLED-Score https://www.inanutshell.ch/rechner/has-bleed-score/ Caprini Risk Assessment Model (RAM): Risiko für venöse Thromboembolien https://www.mdcalc.com/calc/3970/capri-score-venous-thromboembolism-2005
Anämieabklärung	Bei vermuteter oder bestehender Anämie (\varnothing Hb < 12 g/dl, ♂ Hb < 13 g/dl) soll > 3 Wochen vor der OP eine Anämie-Abklärung erfolgen und wenn möglich gemäss PBM-Richtlinien therapiert werden https://smfswisshealthweb.ch/de/article/doi/smf/2017_03154/
Delir- und kognitives Dysfunktionsrisiko	z.B. Mini-Cog Test: https://pose-trial.org/wp-content/uploads/2017/04/Mini-Cog-deutsch-fur-POSE.pdf
Chronische Schmerztherapie	Perioperatives Risiko für starke Schmerzen und schmerzbedingte Funktionseinschränkungen (chronische Opioid-Einnahme). Postoperatives Schmerzkonzept festlegen.
Suchterkrankungen	Perioperatives Risiko für Entzugssymptome bei Suchterkrankungen (insbes. Drogen, Alkohol, Nikotin, THC, Benzodiazepine, Gabapentinoide, Z-Drugs). Peri-/postoperatives Konzept festlegen, evtl. Substitutions-Therapie
Schwangerschaft	\varnothing : Möglichkeit einer Schwangerschaft erfragen, ggf. Schwangerschaftstest

Abkürzungen

ACEI=Angiotensin-Converting-Enzym-Hemmer, ACS=Akutes Koronarsyndrom, AKE=Aortenklappenersatz, AKI=Akutes Nierenversagen, AP=Angina pectoris, ARB=Angiotensin-II-Rezeptor-Antagonisten, ASA=American Society of Anesthesiologists, ASS=Acetylsalicylsäure, ATE=Arterielle Thromboembolie, BG=Blutgruppe, BL=Blutzucker, CA=Karzinom, CABG=Coronary Arterie Bypass Graft, CCD=Chronisches Koronarsyndrom, CCS=Canadian Cardiovascular Society, CE=Karotisarterienektomie, COMT=Catechol-O-Methyltransferase, CPET=Cardiopulmonary Exercise Testing, CRT-P=Cardiac Resynchronization Therapy (nur Schrittmacher), CRT-D=Cardiac Resynchronization Therapy (mit Defibrillator), CVD=Kardiovaskuläre Erkrankung, CVI=Kardiovaskulärer Insult, CVRF=Kardiovaskuläre Risikofaktoren, DAPT=Duale Plättchen Therapie, DASI=Duke Activity Score Index, DES=Drug Eluting Stent, DM=Diabetes mellitus, DOAK=Direkte orale Antikoagulantien, eGFR=geschätzte glomeruläre Filtrationsrate, EKG=Elektrokardiogramm, EMI=Elektromagnetische Interferenzen, ERCP=Endoskopisch Retrograde Cholangio-Pankreatographie, ESAIC=European Society of Anaesthesiology and Intensive Care, ESC=European Society of Cardiology, ESWL=Extrakorporale Stosswellenlithotripsie, FA=Familienanamnese, GFR=Glomeruläre Filtrationsrate, GLP-1=Glucagon-like Peptide-1 Receptor, GPI=Glykoprotein-IIb/IIIa Inhibitoren, HWI=Harnwegsinfekt, HWZ=Halbwertszeit, ICA=Arteria carotis interna, ICD=implantierbarer Herz-Defibrillator, IDDM=Insulinpflichtiger Diabetes mellitus, INR=International Normalized Ratio, KHK=Koronare Herzkrankheit, LMWH=Niedermolekulares Heparin, LVEF=Linksventrikuläre Ejektionsfraktion, MACE=Major Adverse Cardiovascular Event, MAO=Monooxidase, MET=Metabolisches Äquivalent, MINS=Myocardial Infarction After Noncardiac Surgery, MKE=Mitralklappenersatz, Mt=Monat, NCS=Nichtkardialer chirurgischer Eingriff, NI=Niereninsuffizienz, NSAR=Nichtsteroidale Antirheumatika, OAK=Orale Antikoagulation, OP=Operation, PAVK=Peripher arterielle Verschlusskrankheit, PBM=Patient Blood Management, PCI=Perkutane Koronarintervention, PDA=Periduralanästhesie, PM=Pacemaker, PTA=Perkutane transluminale Angioplastie, RCRI=Revised Cardiac Risk Index, RF=Risikofaktor, Rx=Röntgen, SA=Spinalanästhesie, SLGT-2=Sodium-Dependent Glucose Co-Transporter 2, Std=Stunde, stdl=stündlich, T&S=Type and Screen, TIA=Transitorische ischämische Attacke, TKE=Trinkspidalklappenersatz, TTE=Transthorakale Echokardiografie, UFH=Unfraktioniertes Heparin, VHF=Vorhofflimmern, VKA=Vitamin-K-Antagonisten, VTE=Venöse Thromboembolie

Relevante Erkrankungen, die das Risiko für die Entwicklung schwerwiegender perioperativer kardiovaskulärer Ereignisse (MACE) erhöhen

Reduzierte körperliche Belastbarkeit	MET < 4 (kann nicht 2 Stockwerke ohne Unterbrechung Treppensteigen) od. DASI ≤ 34
Chronisches Koronarsyndrom (CCD) Akutes Koronarsyndrom (ACS) *	<ul style="list-style-type: none"> • Myokardinfarkt in der Vorgeschichte ¹ • Instabile AP * • Schwere AP (CCS III-IV) *
Dekompensierte Herzinsuffizienz *	• NYHA IV oder aktuelle Symptomverschlechterung oder Erstmanifestation
Relevante Herzklappenerkrankungen *	<ul style="list-style-type: none"> • Hochgradige Aortenstenose (mittlerer Gradient > 40 mmHg, AÖF < 1 cm²) • Hochgradige, symptomatische Mitralsuffizienz • Schwere Mitralklappenstenose (fortschreitende Belastungsdyspnoe bzw. Zeichen der Herzinsuffizienz)
Signifikante Herzrhythmusstörungen *	<ul style="list-style-type: none"> • AVB II° Typ Mobitz, AVB III° • Symptomatische ventrikuläre Arrhythmie • Symptomatische Bradykardie / Tachykardie
Extrakardiale Risikofaktoren	<ul style="list-style-type: none"> • Chronische NI (Kreat > 176 umol/l, Kreat-Clearance < 60 ml/min/1,73m²) • St.n. CVI oder TIA ² • IDDM • Eingeschränkte Lungenfunktion • Adipositas (BMI ≥ 30 kg/m²) • Anämie (\varnothing Hb < 12 g/dl, ♂ Hb < 13 g/dl)

* Ausschlusskriterien für einen elektiven nicht-kardiochirurgischen Eingriff (NCH) → Kardiologische Abklärung erforderlich

- ¹ Nach einem akuten Myokardinfarkt (ACS) mit DES-PCI sollte ein elektiver NCH, der eine Unterbrechung von ≥ 1 Antikoagulans erfordert, wenn möglich frühestens nach **12 Monaten** geplant werden.
Nach einer elektiven DES-PCI bei CCD sollte ein elektiver NCH, der eine Unterbrechung von ≥ 1 Antikoagulans erfordert, frühestens nach **6 Monaten** geplant werden.
Bei dringlichen Eingriffen, die eine Unterbrechung von ≥ 1 Antikoagulans erfordern, sollte die DAPT nach DES-PCI zuvor mindestens 1 Monat durchgeführt worden sein resp. bei Hochrisiko-Pat mindestens 3 Monate und der Eingriff sollte, wenn möglich, frühestens 3 Monate nach PCI stattfinden. Ist diese Aufschiebung nicht möglich, sollte der dringliche Eingriff unter DAPT durchgeführt werden, unabhängig vom Blutungsrisiko.
- ² Nach einem CVI/TIA sollte ein elektiver Eingriff wenn möglich nicht vor **6 Monaten** geplant werden, dringliche Eingriffe frühestens nach **3 Monaten**. Wenn möglich, sollte die Therapie mit ASS aufrecht erhalten bleiben

Patienten mit transvenösem Pacemaker / ICD <https://www.abgjournal.com/doi/10.1161/01.CIR.000.000.00000001924>

	Pat ist nicht PM-abhängig		Pat ist PM-abhängig	
	PM / CRT-P	ICD / CRT-D	PM / CRT-P	ICD / CRT-D
OP oberhalb des Bauchnabels mit erwarteten EMI	<ul style="list-style-type: none"> • Keine Umprogrammierung oder Magnet-Applikation erforderlich • Magnet in Bereitschaft halten* • Erwäge die Deaktivierung der ratenabhängigen Funktion 	<ul style="list-style-type: none"> • Magnet auflegen* oder Umprogrammierung und Tachykardie-Funktion deaktivieren 	<ul style="list-style-type: none"> • Magnet auflegen* oder in asynchronen Modus umprogrammieren 	<ul style="list-style-type: none"> • Umprogrammierung in den asynchronen PM-Modus und Deaktivierung der ICD-Funktion
OP unterhalb des Bauchnabels mit erwarteten EMI	<ul style="list-style-type: none"> • Keine Umprogrammierung oder Magnet-Applikation erforderlich • Magnet in Bereitschaft halten* 		<ul style="list-style-type: none"> • Keine Umprogrammierung oder Magnet-Applikation erforderlich • Magnet in Bereitschaft halten* 	

* CAVE: Vereinzelt PM reagieren auf **Magnetauflage** nicht mit einer anhaltenden Umstellung in den asynchronen Modus (i.e. Biotronik) → Rücksprache mit Kardiologen nehmen. Vergl. Empfehlung zu den PM und ICD in [Cardiovasc Med 2016; 19\(1\):13-18](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC400378.pdf)

EMI = Elektromagnetische Interferenzen. Vorwiegend verursacht durch monopolare Kautern, Lithotripsie, Radiofrequenzablation, MRI, TENS, Atemvolumen-Monitoring mit thorakaler Impedanz-Methode, externe Kardioversion und Defibrillation
Die Gefahr für EMI wird als signifikant angesehen, wenn der Abstand der Störquelle zum Gerät < 15 cm beträgt. Ein externer Defibrillator mit Pacing-Funktion muss verfügbar sein. Das Verhalten des Gerätes bei Magnetauflage muss bekannt sein und deren Funktion aktiviert sein. Nach Abschluss des Eingriffes muss die ursprüngliche Funktion wieder hergestellt werden.
Auswirkung der Magnetauflage: Pacemäker: asynchrones Pacing V00/D00 mit starrer Frequenz - ICD: Deaktivierung der Antitachykardiefunktion, keine Wirkung auf integrierten PM
Pat mit Nicht-transvenösen Devices: Leadless-PM umprogrammieren bei PM-abhängigen Pat mit OP oberhalb des Bauchnabels (Magnet bewirkt keinen asynchronen Modus)
Subkutaner ICD: Bei OP oberhalb der Leiste deaktivieren
CRT-P=Cardiac Resynchronization Therapy (nur Schrittmacher), **CRT-D**=Cardiac Resynchronization Therapy (mit Defibrillator)



Entscheidungshilfe für die erweiterte selektive Diagnostik vor elektiven Eingriffen

Empfehlungen für die erweiterte Labor-Diagnostik

Hb, Hk, Tc, Lc	<ul style="list-style-type: none"> Vor OP mit erwartetem Blutverlust > 500ml oder Risiko für relevante Blutungen > 10% CVRF/CVD + mittleres bis hohes OP-Risiko Schlechte Leistungsfähigkeit <4 MET + mittleres bis hohes OP-Risiko Hohes OP-Risiko Alter >65J + mittleres bis hohes OP-Risiko 	<ul style="list-style-type: none"> Anämie oder Bluterkrankung in Anamnese Maligner Tumor in Anamnese ± Chemotherapie Auffällige Blutungsanamnese Orale Antikoagulation Alkoholabusus (M: >3 Drinks/d, W: >2 Drinks/d) Lebererkrankungen
Blutgruppe ABO/RhD¹ Type & Screen	<ul style="list-style-type: none"> Vor OP mit erwartetem Blutverlust > 500ml oder Risiko für relevante Blutungen > 10% 	<ul style="list-style-type: none"> Hohes OP-Risiko
Quick / INR	<ul style="list-style-type: none"> Vor OP mit erwartetem Blutverlust > 500ml oder Risiko für relevante Blutungen > 10% CVRF/CVD + mittleres bis hohes OP-Risiko Schlechte Leistungsfähigkeit <4 MET + mittleres bis hohes OP-Risiko Hohes OP-Risiko 	<ul style="list-style-type: none"> Orale Antikoagulation Anämie oder Bluterkrankung in Anamnese Maligner Tumor in Anamnese ± Chemotherapie Auffällige Blutungsanamnese Alkoholabusus (M: >3 Drinks/d, W: >2 Drinks/d) Lebererkrankungen
aPTT, Fibrinogen	<ul style="list-style-type: none"> Hohes OP-Risiko 	<ul style="list-style-type: none"> Auffällige Blutungsanamnese
Na, K, Kreat, eGFR	<ul style="list-style-type: none"> Alter ≥65 + mittleres bis hohes OP-Risiko CVRF/CVD + mittleres bis hohes OP-Risiko Schlechte Leistungsfähigkeit <4 MET + mittleres bis hohes OP-Risiko Hohes OP-Risiko Nierenerkrankungen, Niereninsuffizienz (GFR <60) Pat mit Risiko für AKI (acute kidney injury): eGFR <60, DM, Herzinsuffizienz, Lebererkrankung, Alter >65J, intraperitoneale OP 	<ul style="list-style-type: none"> nephrotoxische Medikamente perioperativ Geplante intraoperative Kontrastmittelgabe Dauerhafte Einnahme von Antidepressiva Dauerhafte Einnahme von Kortikosteroiden Einnahme von ACE-Hemmer / AT-II-Antag., Digitalis, Diuretika Endokrine Erkrankungen Einnahme von oralen Antikoagulantien
Glucose	<ul style="list-style-type: none"> Bekannt oder neu diagnostizierter DM Hohes OP-Risiko 	<ul style="list-style-type: none"> Adipositas BMI >30kg/m² Regelmässige Einnahme von Kortikosteroiden
HbA1c (gültig 3 Mt)	<ul style="list-style-type: none"> Bekannt oder neu diagnostizierter Diabetes mellitus 	
ALT, GPT, Bilirubin	<ul style="list-style-type: none"> Bekannt Lebererkrankung Malnutrition Vor Leberoperationen 	<ul style="list-style-type: none"> Auffällige Blutungsanamnese Alkoholabusus (M: >3 Drinks/d, W: >2 Drinks/d)
Mittelstrahl-Urin² Urinstatus + Kultur	<ul style="list-style-type: none"> Bei symptomatischem HWI vor Endoprothetik-OP (Knieprothese, Hüftprothese, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> Vor urologischen Operationen
CRP	<ul style="list-style-type: none"> Vor Endoprothetik-OP (Knieprothese, Hüftprothese, etc.) 	
NT-proBNP, BNP (präoperativ)	<ul style="list-style-type: none"> Bei Pat mit bekannten präoperativ kardiovaskulären Risikofaktoren oder Alter ≥65, kardiovaskulären Symptomen oder manifesten kardiovaskulären Erkrankungen kann die Bestimmung des BNP oder NT-proBNP präoperativ vor OP mit mittlerem und hohem eingriffsbezogenem Risiko erwogen werden Bei Hochrisikopatienten (RCRI ≥3) vor Hochrisiko-OP Eine routinemässige Bestimmung wird aktuell nicht empfohlen (schwache Evidenz). Wenn eine Bestimmung durchgeführt wird, sollte diese in Anlehnung des ESC-Algorithmus 2022 erfolgen 	
hs-cTnT / I (präoperativ + 24h und 48h postoperativ)	<ul style="list-style-type: none"> Bei Pat mit bekannten präoperativ kardiovaskulären Risikofaktoren oder Alter ≥65, kardiovaskulären Symptomen oder manifesten kardiovaskulären Erkrankungen sollte die Bestimmung des hs-cTnT / I präoperativ und 24 bzw. 48 Std. postoperativ bei elektiven OP mit mittlerem und hohem eingriffsbezogenem Risiko durchgeführt werden Eine routinemässige Bestimmung wird aktuell nicht empfohlen (schwache Evidenz). Wenn eine Bestimmung durchgeführt wird, sollte diese in Anlehnung des ESC-Algorithmus 2022 erfolgen 	

¹ Die Blutgruppe ABO/RhD ist nur dann zu bestimmen, wenn kein gültiger Blutgruppenausweis (nicht älter als 1984) vorliegt

² Ein Urinstatus oder eine Urinkultur sollten bei asymptomatischen Patienten vor Gelenkprothesenimplantation nicht durchgeführt werden.
(Richtlinien Swiss Orthopaedics: „Asymptomatische Bakteriurie, Hämoglobinurie und Dauerhämaturie bei elektiven Prothesenimplantationen“, Schweiz. Med. Forum 2018; 18(6): 129-133)

Empfehlungen für die erweiterte Diagnostik

EKG	<ul style="list-style-type: none"> Bei Pat mit bekannter CVD oder ≥1 CV-Risikofaktoren (inkl. Alter ≥65 J) oder mit Symptomen oder Anzeichen, die auf eine CVD hindeuten, wird empfohlen, vor einem NCS mit mittlerem und hohem Risiko ein präoperatives 12-Kanal-EKG durchzuführen Bei Pat mit ICD soll präoperativ ein EKG durchgeführt werden. Bei Pat mit Pacemaker, welche regelmässig kontrolliert werden und keine klinischen Symptome aufweisen, ist ein EKG nicht erforderlich Bei Pat mit Dyspnoe u/o peripheren Ödemen sind vor dem NCS ein EKG und ein NT-proBNP/BNP-Test angezeigt, es sei denn, es gibt eine bestimmte nichtkardiale Erklärung Bei Pat mit einer genetischen Kardiomyopathie in der FA wird unabhängig von Alter und Symptomen empfohlen, vor dem NCS ein EKG und ein TTE durchzuführen Bei Pat im Alter von 45-65 Jahren ohne Anzeichen, Symptome oder Vorgeschichte einer CVD sollte die Erhebung von EKG vor einer Hochrisiko-NCS erwogen werden Kein EKG bei anamnestisch unauffälligen Pat, unabhängig vom Alter, vor OP mit niedrigem Risiko
TTE	<ul style="list-style-type: none"> Bei Pat mit schlechter funktioneller Kapazität und erhöhtem NT-proBNP/BNP oder um Massnahmen zur Risikominderung zu ergreifen, wenn vor Hochrisiko-NCS Herzgeräusche festgestellt werden Bei Pat mit einem neu entdeckten Herzgeräusch und Symptomen oder Anzeichen einer kardiovaskulären Erkrankung (AP, Dyspnoe, periphere Ödeme), wird ein TTE vor NCS empfohlen Bei Pat mit einem neu entdeckten Herzgeräusch, das auf eine klinisch bedeutsame Pathologie hindeutet, wird ein TTE vor Hochrisiko-NCS empfohlen Bei Pat mit einem neu entdecktem Herzgeräusch, aber ohne andere Anzeichen oder Symptome einer CVD, sollte ein TTE vor NCS mit mittlerem und hohem Risiko erwogen werden Bei Pat mit einer genetischen Kardiomyopathie in der FA wird unabhängig von Alter und Symptomen empfohlen, vor dem NCS ein EKG und ein TTE durchzuführen Bei Pat mit Verdacht auf eine CVD oder unklaren Anzeichen oder Symptomen soll ein TTE vor Hochrisiko-NCS erwogen werden Bei Pat mit schlechter funktionaler Kapazität, abnormalem EKG oder hohem NT-proBNP/BNP oder ≥1 klinischem Risikofaktor kann ein TTE vor NCS mit mittlerem Risiko erwogen werden
Nicht-invasive Abklärungen (Stressechokardiografie, Myokardszintigrafie, Stress-MRT)	<ul style="list-style-type: none"> Bei Pat mit schlechter funktionaler Kapazität und hoher Wahrscheinlichkeit einer CVD (≥2 CVRF) oder hohem klinischen Risiko wird eine Stressechokardiografie vor Hochrisiko-NCS empfohlen Bei asymptomatischen Pat mit schlechter funktionaler Kapazität und vorheriger PCI oder CABG sollte vor Hochrisiko-NCS eine Stressechokardiografie erwogen werden Bei Pat mit klinischen Risikofaktoren und geringer funktionaler Kapazität, bei denen eine Ischämie zu befürchten ist, kann eine Stressechokardiografie vor NCS mit mittlerem Risiko erwogen werden
Doppler-Sonografie der Halsgefässe	<ul style="list-style-type: none"> Bei Pat mit mit Symptomen innerhalb der letzten 6 Monate, die auf eine Stenose der Aa. carotides hinweisen, soll eine präoperative Dopplersonografie der Halsgefässe durchgeführt werden
Koronarangiografie / Koronar-CT-Angiographie (CCTA)	<ul style="list-style-type: none"> Es wird empfohlen, präoperativ dieselben Indikationen für die invasive Koronardiagnostik und Revaskularisation zu stellen wie im nicht-chirurgischen Bereich Bei Pat mit Verdacht auf CCD oder Biomarker-negativem NSTEMI-ACS soll zum Ausschluss einer KHK eine CCTA erwogen werden, wenn bei geringer bis mittlerer Wahrscheinlichkeit einer KHK oder bei Patienten, die für nicht-invasive Funktionstests nicht geeignet sind und sich einem nicht dringenden NCS von mittlerem bis hohem Risiko unterziehen Bei stabilen CCD-Patienten, die sich einer elektiven chirurgischen CEA unterziehen, kann eine präoperative ICA erwogen werden
Thorax-Rx	<ul style="list-style-type: none"> Kein routinemässiges präoperatives Thorax-Rx Nur indiziert, wenn eine klinische Verdachtsdiagnose mit Konsequenzen für das peroperative Vorgehen erhärtet oder ausgeschlossen werden soll (z.B. Pleuraerguss, Atelektase, Pneumonie) oder in spezifischen Fällen zur OP-/Anästhesieplanung (z.B. Abschätzung der Trachealverlagerung bei Struma)
Lungenfunktionsdiagnostik (Spiro-(ergo-)metrie, Bodyplethysmographie, ABGA, Pulsoxymetrie)	<ul style="list-style-type: none"> Kein routinemässiger Einsatz von apparativen Verfahren zur Lungenfunktionsdiagnostik Bei Pat mit bekannter oder vermuteter COPD vor grossen Oberbaucheingriffen Bei pulmonale Risikopatienten mit neu aufgetretenen oder exazerbierten Symptomen Vor grossen Lungen-OP

ACS=Akutes Koronarsyndrom, CCD=Chronisches Koronarsyndrom, CVD=Kardiovaskuläre Erkrankung (KHK, CVA/TIA, pAVK, aortale Erkrankungen), CVRF=Kardiovaskuläre Risikofaktoren (Arterielle Hypertonie, Dyslipidämie, Diabetes mellitus, Adipositas BMI >30, Nikotinabusus, positive FA, Alter >65J >55J), NCS=Nicht kardiochirurgischer Eingriff, NSTEMI-ACS=Akuter Non-STEMI-Herzinfarkt



Empfehlungen für die Medikamenteneinnahme vor elektiven Eingriffen

Kreislaufwirksame Medikamente	
Betablocker	weiterführen <ul style="list-style-type: none"> Kein routinemässiger Neubeginn einer präoperativen Betablocker-Therapie Neubeginn (>30 Tage) kann erwogen werden, bei Pat mit ≥ 2 CVRF u/o ASA ≥ 3 und OP mit hohem Risiko sowie Pat mit KHK und Myokardischämie unter Belastung Der präoperative Neubeginn einer Betablocker-Therapie kann bei Pat mit einer bekannten KHK und dokumentierter Myokardischämie unter Belastung vor NCS erwogen werden
Alphablocker	weiterführen
Kalziumantagonisten	weiterführen
Diuretika Schleifendiuretika → Thiazide und K-sparende Diuretika →	<ul style="list-style-type: none"> Am OP-Tag i.d.R. pausieren. Post-op möglichst rasche Wiederaufnahme der Dauertherapie, indes. bei Herzinsuffizienz weiterführen
ACE-Hemmer (ACEI) / AT-II-Rezeptorantagonisten (ARB)	<ul style="list-style-type: none"> Bei Einnahme zur Therapie einer arteriellen Hypertonie am OP-Tag i.d.R. pausieren (erwäge Fortführung der Therapie bei sehr kurze OP mit niedrigem Risiko) Bei Einnahme zur Therapie einer stabilen Herzinsuffizienz mit linksventrikulärer Dysfunktion (HFrEF) kann eine Weiterführung des Medikamentes erfolgen
AT-Rezeptor-Nephrilysin-Inhibitoren (ARNI) und I₁-Kanal-Inhibitoren	i.d.R. weiterführen (insbes. bei Herzinsuffizienz)
Digitalis-Glykoside	weiterführen
Antiarrhythmika (Class Ia, Ib od. Class III)	weiterführen
Antidiabetika	
SLGT-2-Inhibitoren (Gliflozine) z.B. Forxiga®, Jardiance®, Invokana®, Steglatro®	3-4 Tage vor der OP absetzen (v.a. bei zur erwartenden grösseren Volumenschiebungen od. Pat mit HI). Engmaschige BZ-Kontrolle. Auf Flüssigkeitsaufnahme bis 2 Std vor Eingriff achten. Risiko der euglykämischen diabetischen Ketoazidose
GLP-1-Agonisten (Glutide, Inkretinmimetika) z.B. Ozempic®, Victoza®, Byetta®, Bydureon®, Rybelsus®, Trulicity®, Mounjaro®, Saxenda®, Wegovy®, Xultopy®, Suliqua®	<ul style="list-style-type: none"> Bei täglicher Einnahme: am OP-Tag pausieren + 24 Std vor OP nur noch klare Flüssigkeit erlaubt Bei 1x wöchentl. Einnahme: letzte Einnahme ≥ 1 Wo vor OP / bei Indikation Adipositas: letzte Einnahme ≥ 2 Wo vor OP + 24 Std vor OP nur noch klare Flüssigkeit erlaubt. Engmaschige BZ-Kontrolle CAVE: führt zu verzögerter Magenentleerung! Erhöhtes Aspirationsrisiko! Erwäge Sonographie des Magens vor Eingriff.
Metformin	<ul style="list-style-type: none"> Am OP-Tag pausieren Bei Vorliegen einer Nieren- oder Leberinsuffizienz oder grösseren Operationen mit Risiko für eine Gewebshypoxie 48 Std vor OP absetzen Vor geplanter i.v.-Kontrastmittelgabe 24 - 48 Std vor Eingriff absetzen
Sulfonylharnstoffe	Am OP-Tag pausieren
Thiazolidindione (Glitazone)	Bei Monotherapie: weiterführen (sonst am OP-Tag pausieren)
DPP4-Inhibitoren (Gliptine)	Bei Monotherapie: weiterführen (sonst am OP-Tag pausieren)
Alpha-Glucosidase-Hemmer (Acarbose)	Am OP-Tag pausieren
Insuline	<ul style="list-style-type: none"> In Abhängigkeit der vorbestehenden Therapie individuelle Anpassung erforderlich. Engmaschige BZ-Kontrolle Bei kürzeren Eingriffen ohne relevanten Einfluss auf die BZ-Homöostase: Basal-Insulin unverändert belassen, Bolus-Insulin vor OP weglassen Bei längeren Eingriffen (>2 Std) mit erwartetem Einfluss auf die BZ-Homöostase: Dosis-Reduktion des Langzeitinsulins am Vorabend vor der OP um max. 50%
Lipidsenker	
HMG-CoA-Reduktase-Inhibitoren (Statine)	weiterführen Bei Pat mit einer Indikation für Statine sollte bereits präoperativ erwogen werden, die Statin-Behandlung zu beginnen
Non-Statin-Lipidsenker Niacin, Fenofibrat, Cholestyramin, Colestipol, Ezetimib	24 Std vor OP-Tag pausieren <ul style="list-style-type: none"> CAVE: perioperative Myopathien, enterale Absorptionstörungen bei Co-Medikation mit Statin

Psychopharmaka	
Trizyklische Antidepressiva	weiterführen <ul style="list-style-type: none"> CAVE: QT-Zeit ↑, diverse Interaktionen möglich! Verstärkte Wirkung von direkten Sympathomimetika, abgeschwächte Wirkung von indirekten Sympathomimetika
Serotonin-Wiederaufnahmehemmer (SSRI) und Serotonin-Noradrenalin-Wiederaufnahmehemmer (SNRI)	weiterführen <ul style="list-style-type: none"> CAVE: diverse Interaktionen möglich! Vermeide gleichzeitige Gabe von z.B. Pethidin, Pentazocin, Tramadol, Tapentadol, MAO-Hemmer
Lithium	weiterführen vor kleiner OP Stopp 72 Std vor grosser OP (CAVE: Nierenfunktion)
Reversible MAO-Hemmer 3. Gen.	weiterführen <ul style="list-style-type: none"> CAVE: diverse Interaktionen möglich! Vermeide gleichzeitige Gabe von indirekten Sympathomimetika sowie Pethidin und Tramadol
Irreversible MAO-Hemmer 1. + 2. Gen.	Wenn möglich Stopp ≥ 2 Wochen vor OP und auf reversiblen MAO-Hemmer 3. Gen. wechseln <ul style="list-style-type: none"> CAVE: diverse Interaktionen möglich! Vermeide gleichzeitige Gabe von indirekten Sympathomimetika sowie Pethidin und Tramadol
Neuroleptika	weiterführen
Antikonvulsiva	weiterführen (therapeutischer Bereich beachten) <ul style="list-style-type: none"> CAVE: diverse Interaktionen möglich!
Methylphenidat (Ritalin®, Concerta®)	weiterführen
Anti-Parkinson-Medikamente CAVE: Vermeide die Gabe von Dopamin-Antagonisten (Metoprolamid) und Medikamente mit extrapyramidalen. NW (z.B. Droperidol, HT3-Antagonisten)	
L-Dopa (Madopar®)	weiterführen
MAO-B-Hemmer	weiterführen
COMT-Hemmer	weiterführen
NMDA-Antagonisten	weiterführen
Anticholinergika	weiterführen
Diverse Medikamente	
Kortikosteroide	Vorbestehende Dauer-Therapie (>5 Tage) weiterführen Erwäge zusätzliche Gabe einer intraoperativen Stressdosis: <ul style="list-style-type: none"> kleine OP: + 25 mg Hydrocortison mittlere OP: + 100 mg Hydrocortison/24h grosse OP: + 100 mg Hydrocortison/24h Tag 1, + 50 mg Hydrocortison/24h Tag 2, + 25 mg Hydrocortison/24h Tag 3
Opioide und Gabapentinoide	weiterführen, inkl. partialagonistisches Buprenorphin (CAVE: postoperatives Schmerzkonzept planen)
NSAR	i.d.R. am OP-Tag pausieren (CAVE: intrakranielle/neurochirurgische Eingriffe, retrobulbäre Eingriffe, Innenohr-OP)
Beta-Agonisten	weiterführen
Schilddrüsenhormone	weiterführen
Phytomedikamente wie Ginseng, Ginkgo, Knoblauch, Ginger, Green tea, Vitamin E	2 Wochen vor der OP absetzen, insbesondere vor OP mit hohem Blutungsrisiko (CAVE: Beeinträchtigung der Blutgerinnung)
Johanniskraut	5 Tage vor OP pausieren (lange HWZ, Induktion CYP3A-4, Hypermetabolismus)
Immunsuppressiva	Individuelle Pausierungszeiten je nach Substanz
Blutverdünnende Medikamente	Vergleiche separate Empfehlungen



Empfehlungen für den Umgang mit gerinnungshemmenden Medikamenten vor elektiven Eingriffen (I)

Blutungsrisiko je nach Art des elektiven Eingriffes

OP mit niedrigem, vernachlässigbarem Blutungsrisiko

- Katarakt- oder Glaukom-Behandlung
- Zahnärztliche Eingriffe: (Extraktionen 1-3 Zähne, paradontalchirurgische Eingriffe, Einsetzen von Implantaten, endodontische Eingriffe (Wurzelbehandlungen), subgingivales Scaling/Reinigung)
- Endoskopie ohne Biopsie oder Resektion
- Oberflächliche Eingriffe (z.B. Abszessinzisionen, kleine Hautexzisionen/Biopsien)
- Elektrophysiologische Untersuchungen und Katheterablationen (Ausnahme: komplexe Verfahren)
- planbare Koronarinterventionen/periphere Arterieninterventionen (Ausnahme: komplexe Verfahren)
- intramuskuläre Injektionen (z.B. Impfungen)

OP mit geringem bis moderatem Blutungsrisiko 0-2%

mit seltener oder geringer klinischer Auswirkung

- Abdominalchirurgie: Cholezystektomie, Hernienreparatur, Dickdarmresektion
- Chirurgie an der Brust
- Komplexe zahnärztliche Eingriffe (mehrere Zahnextraktionen >3)
- Endoskopie mit einfacher Biopsie
- Gastroskopie oder Koloskopie mit einfacher Biopsie
- Hämorrhoiden-Chirurgie
- Eingriffe mit grossen Nadeln, z.B. Knochenmark- oder Lymphknotenbiopsie
- Augenchirurgie (ohne Katarakt)
- Kleine orthopädische Eingriffe an Fuss und Hand oder Arthroskopie

OP mit hohem Blutungsrisiko >2%

mit häufiger oder erheblicher klinischer Auswirkung

- Abdominalchirurgie mit Leberbiopsie
- Umfangreiche Krebsoperationen (z.B. Pankreas, Leber, Oesophagus, Lunge, Magen, Darm)
- Neurochirurgie (intrakraniell, spinal)
- Neuroaxiale Anästhesie (Spinal- oder Epiduralanästhesie)
- Lumbalpunktion
- Grosse orthopädische Operationen, z.B. Hüft- oder Knieprothese
- Eingriffe mit Biopsie von stark perfundierten Organen wie Niere oder Prostata
- Urologische Chirurgie (Prostatektomie, Resektion von Blasen Tumoren)
- ESWL
- Rekonstruktive plastische Chirurgie
- Komplexere Endoskopien mit Polypektomie, ERCP mit Spinkterotomie o.ä.
- Thoraxchirurgie, Lungenresektionschirurgie
- Gefässchirurgie (z.B. abdominales Aortenaneurysm, Gefässbypass, endovaskuläre Aneurysmaresektion)
- Augenchirurgie an der Hinterkammer

Umgang mit direkten oralen Antikoagulantien (DOAK) vor elektiven Eingriffen

Eingriffen mit sehr niedrigem Blutungsrisiko

Die Therapie mit DOAK wird nicht unterbrochen und der Eingriff soll im Talspiegel des DOAK erfolgen:

- **1x tgl DOAK-Einnahme:** → letzte DOAK-Einnahme **24 Std** vor dem Eingriff
- **2x tgl DOAK-Einnahme:** → letzte DOAK-Einnahme **12 Std** vor dem Eingriff

Bei **dringlichen Eingriffen** können präoperativ **spezifische Gerinnungs-Tests** (substanzspezifische Anti-FXa-Aktivität) und die Bestimmung des DOAK-Plasmaspiegels erwogen werden. Ebenfalls empfiehlt sich ein substanzspezifischer Labortest bei Pat, welche DOAK in therapeutischer Dosierung einnehmen (z.B. Xarelto® 1x 20mg/d oder 2x 15mg/d), insbesondere bei gleichzeitig eingeschränkter Nierenfunktion (eGFR <30 ml/min, resp. für Dabigatran <50 ml/min).

Ein **DOAK-Plasmaspiegel <50 ng/ml**, ein präparatspezifischer (kalibrierter) Anti-Xa Wert $\leq 0,1$ IE/ml für Faktor-Xa-Inhibitoren oder eine normwertige verdünnte Thrombinzeit dTT für Dabigatran schließen eine relevante DOAK- Wirkung resp. ein relevantes Blutungsrisiko aus.

Antidot:

- für Dabigatran → **Idarucizumab** (Praxbind®)
- für Apixaban/Rivaroxaban → **Andexanet alfa** (Ondexxya®) CAVE: nach Gabe zunächst keine sichere Heparinisierung mehr möglich

Minimale Pause der DOAK-Einnahme vor elektiven Eingriffen

DOAK	eGFR	Blutungsrisiko	
		gering	hoch
F.Xa-Hemmer Rivaroxaban (Xarelto®) Edoxaban (Lixana®) Apixaban (Eliquis®)	≥30	≥24 Std	≥48 Std (≥72 Std bei therapeut. Dosierung vor PDA/SA)
	15-29	≥36 Std	≥48 Std (≥72 Std bei therapeut. Dosierung vor PDA/SA + spez. Labor-Test)
	<15	formal keine Indikation	formal keine Indikation
F.IIa-Hemmer Dabigatran (Pradaxa®)	≥50	≥24 Std	≥48 Std (≥72 Std bei therapeut. Dosierung vor PDA/SA)
	30-50	≥48 Std	≥96 Std + spez. Labor-Test
	<30	formal keine Indikation	formal keine Indikation
<ul style="list-style-type: none"> • CAVE: Kein perioperatives Bridging bei DOAK-Einnahme • Keine präop. Thromboseprophylaxe mit LMWH 		[ml/min]	<p>Erwäge die postoperative Wiederaufnahme des DOAK noch am selben Abend ≥6 Std post-OP oder spätestens am Folgetag. Die Verwendung einer reduzierten Dosis zur Verringerung des Risikos von postoperativen Blutungen wird nicht empfohlen.</p> <p>Postoperative Wiederaufnahme der DOAK frühestens ≥48-72 Std nach der OP. Erwäge bei Pat mit hohem Risiko für venöse Thromboembolien zuvor eine prophylaktische Dosis Heparin resp. LMWH bis zur Wiederaufnahme des DOAK.</p>

Gerinnungshemmenden Medikamenten vor Eingriffen mit erhöhtem Blutungsrisiko

	Minimale Pause vor Eingriff	Frühester Wiederbeginn nach Eingriff
Cyclooxygenasehemmer ASS, NSAID, Coxibe	I.d.R. keine Pause erforderlich (vergl. Tab. „Empfehlungen für Patienten mit Thrombozytenaggregationshemmung vor elektiven Eingriffen“). Bei hohem Blutungsrisiko: ASS 7 Tage stoppen	
P2Y ₁₂ -Hemmer Ticagrelor (Brilique®) → Clopidogrel (Plavix®) → Prasugrel (Efigent®) →	3-5 Tage 5-7 Tage 7-10 Tage	→ sofort → sofort → 6 Std
LMWH Enoxaparin (Clexane®) Deltaparin (Fragmin®)	• prophylaktisch: 12 Std • therapeutisch: 36 Std + Xa-Aktivität ≤0,1 E/ml	→ 4 Std → 4 Std
UFH Heparin i.v.	4 Std	→ 1 Std (prophylaktisch) → 4 Std (therapeutisch)
Faktor Xa-Inhibitoren Rivaroxaban (Xarelto®) Edoxaban (Lixana®) Apixaban (Eliquis®) Fondaparinux (Arixtra®)	vergl. Tabelle „Umgang mit direkten oralen Antikoagulantien (DOAK) vor elektiven Eingriffen“	→ 6-12 Std
	36 Std	
Direkte Thrombininhibitoren Dabigatran (Pradaxa®)	vergl. Tabelle „Umgang mit direkten oralen Antikoagulantien (DOAK) vor elektiven Eingriffen“	
VKA Phenprocoumon (Marcoumar®) Acocoumarol (Sintrom®)	vergl. Tabelle "Empfehlungen für Patienten unter oraler Antikoagulation (VKA) vor elektiven Eingriffen"	

Praktisches Schema für die Einnahme von DOAK bei Pat mit eGFR ≥30 ml/min vor und nach elektiven Eingriffen (nach JD Douketis, JAMA 2024)

Blutungsrisiko des Eingriffs	DOAK	Präoperative DOAK-Einnahme					OP	Postoperative DOAK-Einnahme		
		Tag -5	Tag -4	Tag -3	Tag -2	Tag -1	Tag 0	Tag +1	Tag +2	Tag +3
Blutungsrisiko gering bis moderat	Rivaroxaban (Xarelto®) 1x tgl	●	●	●	●	✗	✗	●	●	●
	Edoxaban (Lixana®) 1x tgl	●	●	●	●	✗	✗	●	●	●
	Apixaban (Eliquis®) 2x tgl	●●	●●	●●	●●	✗	✗	●●	●●	●●
	Dabigatran (Pradaxa®) 2x tgl eGFR ≥50	●●	●●	●●	●●	✗	✗	●●	●●	●●
Hohes Blutungsrisiko	Dabigatran (Pradaxa®) 2x tgl eGFR <50	●●	●●	●●	✗	✗	✗	●●	●●	●●
	Rivaroxaban (Xarelto®) 1x tgl	●	●	●	✗	✗	✗	✗	●	●
	Edoxaban (Lixana®) 1x tgl	●	●	●	✗	✗	✗	✗	●	●
	Apixaban (Eliquis®) 2x tgl	●●	●●	●●	✗	✗	✗	✗	●●	●●
Vor neuroaxialen Anästhesieverfahren PDA/SA:	Rivaroxaban, Edoxaban, (Apixaban) (eGFR ≥30): - therapeut. Dosierung: ≥72 Std Pause - prophylakt. Dosierung*: ≥24 (36) Std Pause	●●	●●	●●	✗	✗	✗	✗	●●	●●
	Dabigatran (eGFR ≥50): - therapeut. Dosierung: ≥72 Std Pause - prophylakt. Dosierung*: ≥48 Std Pause	●	✗	✗	✗	✗	✗	✗	●	●

* prophylakt. Dosierung: Rivaroxaban 10mg 1x tgl, Apixaban 2,5mg 2x tgl, Dabigatran 220mg 1x tgl

● = DOAK einnehmen

● = DOAK nur bei gesicherter Hämostase einnehmen

✗ = Kein DOAK einnehmen

Empfehlungen für den Umgang mit gerinnungshemmenden Medikamenten vor elektiven Eingriffen (II)

Empfehlung für Patienten unter oraler Antikoagulation (VKA) vor elektiven Eingriffen

	Kein hohes Thrombose-Risiko	Hohes Thrombose-Risiko
Bei Antikoagulation mit DOAK: Vergl. Tab. „Umgang mit direkten oralen Antikoagulantien (DOAK) vor elektiven Eingriffen“	Geringes Risiko (<4%/J für ATE od. <2%/Mt für VTE) <ul style="list-style-type: none"> Mechanische Aortenklappe Typ Bi-leaflet ohne RF für Stroke VHF CHA₂DS₂VASc 1-4 (ohne vorangegangenen CVI oder TIA) VTE >12 Mt Moderates Risiko (4-10%/J für ATE od. 2-10%/Mt für VTE) <ul style="list-style-type: none"> Mechanische Mitralklappe ohne RF für Stroke Mechanische Aortenklappe Typ Bi-leaflet + RF für Stroke (VHF, St.n. CVI, St.n. Klappenthrombose, rheumatische Herzkrankung, Hypertonie, DM, kongestive Herzinsuffizienz, Alter \geq 75J) VHF CHA₂DS₂VASc 5-6 VTE innerhalb der letzten 3-13 Monate Rezidivierende VTE Keine schwere Thrombopathie 	Hohes Thrombose-Risiko (>10%/J für ATE od. >10%/Mt für VTE) <ul style="list-style-type: none"> Mechanische Mitralklappe + RF für Stroke (VHF, St.n. CVI, St.n. Klappenthrombose, rheumatische Herzkrankung, Hypertonie, DM, kongestive Herzinsuffizienz, Alter \geq 75J) Mechanische Aortenklappe Typ Caged-ball od. tilting-disc CVI od. TIA < 3 Monate VTE < 3 Monate Schwere Thrombophilie (z.B. AT3-Mangel, Prot. C-u/o-S-Mangel, homozygotes Faktor-V-Leiden oder Prothrombinmutation G20210A oder doppelt heterozygot für jede Mutation, multiple Thrombophilien) Antiphospholipid-Syndrom VHF mit sehr hohem Stroke-Risiko: CHA₂DS₂VASc \geq 7 od. rheumatische Herzklappenerkrankung Aktives Tumorleiden mit hohem Thrombozerisiko (i.e. Pankreas-, Oesophagus-, Magen-CA, prim. Hirntumore, Myeloproliferative Neoplasie)
OP mit geringem Blutungsrisiko	<ul style="list-style-type: none"> VKA: fortsetzen (INR auf niedrigem Niveau 1,5-2) oder kurze Unterbrechung für 5-8 Tage* (Marcoumar®) ohne Bridging Übliche präoperative Prophylaxe mit LMWH Letzte Dosis 12 Std präoperativ 	Interdisziplinäres Vorgehen , Rücksprache mit Hämatologen / Kardiologen <ul style="list-style-type: none"> VKA fortsetzen (INR auf niedrigem Niveau 1,5-2) oder Unterbrechung 5-8 Tage* (Marcoumar®) prä-OP + Bridging mit LMWH (od. UFH) Letzte Dosis LMWH \geq 24-36 Std prä-OP (UFH 4-6 Std prä-OP stoppen)
	KEIN Bridging empfohlen	Bridging wird generell nur bei Hochrisikosituationen für thromboembolische Ereignisse empfohlen. Die Indikation für ein Bridging ist kritisch zu stellen.
OP mit hohem Blutungsrisiko	<ul style="list-style-type: none"> VKA (Marcoumar®): unterbrechen 5-8 Tage* ohne Bridging 	Interdisziplinäres Vorgehen , Rücksprache mit Hämatologen / Kardiologen bei kritischem Zeitintervall wenn möglich, NCS verschieben (z.B. bei CVI oder VTE < 3 Mt) <ul style="list-style-type: none"> VKA (Marcoumar®): unterbrechen 5-8 Tage* prä-OP + Bridging mit LMWH (od. UFH) Letzte Dosis LMWH \geq 24-36 Std. prä-OP (UFH 4-6 Std prä-OP stoppen)
	KEIN Bridging empfohlen	Bridging empfohlen

Vorgehen, wenn Bridging erforderlich ist (nur bei Hochrisiko-Situationen)

Bridging nur bei hohem Thrombose-Risiko	Phenprocoumon (Marcoumar®) 5-8 Tage vor OP absetzen* 3-4 Tage vor OP INR-Kontrolle: <ul style="list-style-type: none"> bei INR < 2: Beginn mit Bridging bei INR \geq 2: nach 2 Tagen nochmals INR-Kontrolle: <ul style="list-style-type: none"> bei INR < 1,5 \rightarrow Beginn mit Bridging bei INR \geq 1,5 \rightarrow Gabe von 1-2mg Konaktion® p.o. und Beginn mit Bridging 	Bridging mit: Enoxaparin (Clexane®) in therapeutischer Dosierung: <ul style="list-style-type: none"> bei eGFR > 50: 1mg/kgKG s.c. 12 stdl. (2x täglich), maximal 2x 80mg/Tag bei eGFR 30-50: Reduktion der Dosis auf 0,75mg/kgKG s.c. 12 stdl. <ul style="list-style-type: none"> Letzte Gabe: \geq 24-36 Std vor OP bei eGFR < 30: Patient hospitalisieren und Antikoagulation mit i.v. Heparin (UFH): 5000 E Bolus gefolgt von 400 E/kgKG/24 Std i.v.. Dosis-Anpassung gemäss Anti-Xa-Aktivität <ul style="list-style-type: none"> Stopp 4-6 Std vor OP
	Acenocumarol (Sintrom®) 3 Tage vor OP absetzen und direkt mit Bridging beginnen	

CHA₂DS₂-VASc-Score: Punkte addieren für C = Herzinsuffizienz: 1, H = Arterielle Hypertonie: 1, A = Alter > 75 Jahre: 2, D = Diabetes mellitus: 1, S = Schlaganfall/TIA: 2, V = vaskuläre Erkrankung (z. B. PAVK, St. n. Myokardinfarkt oder schwere Verkalkung der Aorta): 1, A = Alter 65-74 Jahre: 1, S = Frauen, wenn > 65 Jahre: 1

Die VKA-Therapie soll nach Möglichkeit nach 24 Std postoperativ wieder aufgenommen werden. Bei hohem Blutungsrisiko nach 48-72 Std Fortführen der etablierten postoperativen Thromboseprophylaxe mit LMWH, bis INR im Zielbereich ist

Wiederbeginn der Bridging-Therapie postoperativ in Abhängigkeit des Blutungsrisiko und gesicherter Hämostase möglichst innerhalb von 24 Std, frühestens 6 Std, spätestens nach 72 Std und fortführen, bis INR wieder im Zielbereich ist. VKA in Abhängigkeit des Nachblutungsrisiko nach 24-72 Std wieder beginnen (interdisziplinäres Vorgehen)

* Der Zeitpunkt der VKA-Unterbrechung soll in Abhängigkeit der Begleitumstände erfolgen. Bei alten Pat, hohem INR > 3,5, Komorbiditäten (i.e. Leberfunktionsstörungen) oder genetischen Polymorphismen sowie bei Medikamenten, die zur Wirkungsverlängerung der VKA führen, ist bei Phenprocoumon eine noch längere Unterbrechung von 10-12 Tagen zu erwägen

Literatur

- Zöllner C, Böhmer A, Geldner G, Karst J, Obertacke U, Pauschinger M et al. Präoperative Evaluation erwachsener Patientinnen und Patienten vor elektiven, nicht herzhochchirurgischen Eingriffen. Eine gemeinsame Empfehlung der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin, der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie und der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin. *Anasth Intensivmed* 2024;65:240-270. DOI: 10.19274/ai/2024.240
- Halvorsen, S., et al. 2022 ESC Guidelines on cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery. *Eur Heart J* 2022; 43(39):p3826-3924.
- Lamperti M et al. Preoperative assessment of adults undergoing elective noncardiac surgery. Update guidelines from European Society of Anaesthesiology and Intensive Care. *Eur J Anaesthesiol* 2025; 42:1-35
- ESC Pocket Guidelines für Nichtkardiale chirurgische Eingriffe (NCS), European Society of Cardiology (ESC), Deutsche Gesellschaft für Kardiologie (DGK). *Version 2022*.
- Thompson A et al. 2024 AHA/ACC/ASNC/HR/SCA/SCCT/SCMR/SVM Guideline for Perioperative Cardiovascular Management for Noncardiac Surgery. *Circulation* 2024;150:e351-442
- NICE Guidelines - Routine preoperative tests (Update). *Clinical guideline NG45_April 2016*.
- Lingnau W. Information Kompakt - Empfehlung der OGARI zum Thema: Präoperatives Medikamentenmanagement vor elektiven Eingriffen. *Version V2.0. 2024*.
- Lurati Buse G et al. ESAIC focused guideline for the use of cardiac biomarkers in perioperative risk evaluation. *Eur J Anaesthesiol* 2023; 40:888-927
- Horcicka A, Fischer L, Wiegand MA. Kardiale Biomarker vor nicht-kardiologischen Eingriffen. *Anaesthesiologie* 2024;73:365-375
- James D, Duketis, Alex C, Spyropoulos et al. Perioperative Management of Antithrombotic Therapy: An American College of Chest Physicians Clinical Practice Guideline. *Chest* 2022;162:e207-e243
- James D, Duketis, Alex C, Spyropoulos. Perioperative Management of Patients Taking Direct Oral Anticoagulants - A Review. *JAMA* 2024;332(10):825-834
- Boschitz D, Fastowicz DM, Bolliger D. Update on Perioperative Antithrombotic Management. *Current Anesthesiology Reports* 2024; 14:407-416
- Kietabit S et al. Regional anaesthesia in patients on anti thrombotic drugs - Joint ESAIC/ESRA guidelines. *Eur J Anaesthesia* 2022; 37:100-132
- Filipovic M, Korte W, Rickli H. Thromboseprophylaxe und perinterventionelle antithrombotische Therapie. *11. Auflage 2024, KSSG*

Empfehlungen für Patienten mit Thrombozytenaggregationshemmung vor elektiven Eingriffen

	Zerebro- und kardiovaskuläres Risiko		
	Geringes Risiko	Moderates bis hohes Thrombose-Risiko	Sehr hohes Thrombose-Risiko
	<ul style="list-style-type: none"> Keine manifeste KHK, CVD oder PAVK „Primäre Prävention“ 	<ul style="list-style-type: none"> DES-PCI bei CCD \geq 6 Monate* mit Unterbrechung von mind. 1 Tc-Aggregationshemmer DES-PCI nach ACS \geq 12 Monate* mit Unterbrechung von mind. 1 Tc-Aggregationshemmer PTA ohne Stent \geq 14 Tage BMS-PCI \geq 30 Tage Keine Risikofaktoren für Stent-Thrombose CVI/TIA \geq 30 Tage* <p>Eine Unterschreitung dieser Zeitlimiten sowie die Aufhebung einer DAPT erfordert immer ein interdisziplinäres Vorgehen</p>	<ul style="list-style-type: none"> PCI < 1 Monat ACS < 3 Monate Hohes Risiko einer Stent-Thrombose: \geq 1 RF, St.n. Stent-Thrombose unter Tc-Aggregationshemmern, LVEF < 40%, schlecht eingestellter DM, schwere Niereninsuffizienz/Hämodialyse, kürzlich durchgeführte komplexe PCI (z.B. stark verkalzte Läsionen, Hauptstamm-PCI), chron. Gefässverschluss, Bifurkations-/Crush-Technik, Bypass-Graft-PCI) oder Stent-Malapposition/residuelle Dissektion CVI/TIA \leq 1 Monat
OP mit geringem Blutungsrisiko		<ul style="list-style-type: none"> ASS-Monotherapie fortsetzen DAPT fortsetzen (kein Bridging) 	Interdisziplinäres Vorgehen Rücksprache mit Kardiologen <ul style="list-style-type: none"> DAPT fortsetzen (kein Bridging)
		<ul style="list-style-type: none"> ASS fortsetzen, sofern das Blutungsrisiko dies zulässt ansonsten ASS \geq 7 Tage vor OP absetzen (z.B. für intrakranielle, spinale Neurochirurgie, vitreoretinale Augenoperationen) 	
	<ul style="list-style-type: none"> ASS \geq 7 Tage vor der OP bis 7 Tage nach der OP pausieren. Nach intrakranieller Blutung 6 Wochen pausieren (Indikation für ASS überprüfen) 	<ul style="list-style-type: none"> Bei DAPT: ASS wenn möglich fortsetzen + P2Y₁₂-Hemmer unterbrechen ^{a,b}: Ticagrelor (Brilique®): 3-5 Tage bei Kombinations-Th c mit DOAK: 5 Tage Clopidogrel (Plavix®): 5-7 Tage bei Kombinations-Th c mit DOAK: 7 Tage Prasugrel (Efient®): 7-10 Tage bei Kombinations-Th c mit DOAK: 10 Tage 	Interdisziplinäres Vorgehen Rücksprache mit Kardiologen <ul style="list-style-type: none"> Elektive NCS: verschieben
OP mit hohem Blutungsrisiko		<ul style="list-style-type: none"> Bei einem zeitkritischen NCS soll die DAPT-Therapie mind. \geq 1 Mt resp. bei Hochrisiko-situationen \geq 3 Mt durchgeführt worden sein und der Eingriff frühestens \geq 3 Mt nach PCI erfolgen ^bWiederaufnahme der DAPT nach OP sobald als möglich (\leq 48 Std) ^cBei Kombinations-Therapie von P2Y₁₂-Hemmern mit DOAK soll der Einsatz neuroaxialer Anästhesieverfahren sehr kritisch hinterfragt werden 	Interdisziplinäres Vorgehen Rücksprache mit Kardiologen <ul style="list-style-type: none"> Zeitkritische NCS: wenn möglich bei Hochrisikopatienten Eingriff solange herauszögern, bis DAPT-Therapie mind. \geq 3 Mt durchgeführt wurde. Ansonsten Bridging mit GPI oder Cangrelor

*** Allgemeine Empfehlung der zeitlichen Abstände für NCS:**

- Elektive NCS sind nach **elektiver DES-PCI** mind. **\geq 6 Monate**, resp. nach **ACS mit DES-PCI** mind. **\geq 12 Monate** aufzuschieben
- Dringliche NCS** nach elektiver PCI sind nach Möglichkeit solange hinauszuzögern, bis die DAPT-Therapie mindestens \geq 1 Monat durchgeführt wurde resp. bei Hochrisiko-Situationen \geq 3 Monate. Wenn möglich, soll der Eingriff frühestens \geq 3 Monate nach PCI erfolgen (interdisziplinäres Vorgehen)
- Niedrig dosiertes ASS soll bei Pat mit KHK nur bei Eingriffen mit hohem Blutungsrisiko pausiert werden
- Nach einem **CVI/TIA** sollte ein **elektiver NCS** wenn möglich nicht vor **6 Monaten** geplant werden, dringliche Eingriffe frühestens nach **3 Monaten**. Wenn möglich, sollte die Therapie mit ASS aufrecht erhalten bleiben (interdisziplinäres Vorgehen)

ACS=Akutes Koronarsyndrom, ASS=Acetylsalicylsäure, BMS=bare-metal stent, CCD=Chronisches Koronarsyndrom, DAPT=Duale Plättchentherapie, DES=Drug Eluting Stent, DOAK=Direkte orale Antikoagulantien, GPI=Glykoprotein-IIb/IIIa-Inhibitoren, NCS=Nichtkardialer chirurgischer Eingriff, PCI=Perkutane Koronarintervention, PTA=Perkutane transluminale Angioplastie

Autor	Fachliche Beratung
Dr.med. Christian Bieniok, Facharzt FMH Anästhesiologie, Lindenhofspital Bern christian.bieniok@lindenhofgruppe.ch	Dr. med. Ilka Rüsges-Wolter, Fachärztin FMH Hämatologie & Innere Medizin, Lindenhofspital Bern Dr. med. Just Schönberger, Facharzt FMH Kardiologie & Innere Medizin, Lindenhofspital Bern
Titel: Präoperative Abklärungen Lindenhofgruppe Version 3.0	Gültig ab: 31.03.2025
Das Dokument ersetzt die Version 2.1 vom 26.10.2020 „Präoperative Abklärungen Lindenhofgruppe“	