

INFORMATION KOMPAKT

EMPFEHLUNG

der ÖGARI zum Thema:

Präoperatives Medikamentenmanagement vor elektiven Eingriffen

Korrespondierende*r Autor*in:

Werner Lingnau
E-Mail: praeop@oegari.at ; werner.lingnau@a1.net

Co-Autor*innen:

Matthias Bock, Andreas Duma, Inge Gerstorfer, Curt Hesse, Sibylle Langenecker, Wolfgang Klug, Charlotte Mayer, Anna-Claudine Nawratil, Georg Röder, Julia Schirnhofner, Thomas Senoner, Claus-Michael Stock, Stefanie Zuschmann

Erstellt:

Erstversion 17.10.2017

Version:

V 2.0

Geplante Änderung/Update:

22.02.2024

Gültig bis:

31.12.2028

Präoperatives Medikamentenmanagement vor elektiven Eingriffen

Medikamente Beispiele Substanzen Beispiele Handelsnamen ®	Was tun? ✓ = Fortführen ✗ = Pausieren U = Umstellen	Hinweise und Erklärungen
Kardiovaskuläre Medikamente, Diuretika, Lungentherapeutika		
α1 Antagonisten	✓	
α2-Rezeptor-Agonisten Clonidin	✓	präoperativ keine Neueinstellung im Rahmen der Prämedikation als Einmalgabe cave intraoperative Hypotonie
Betablocker Metoprolol Atenolol Bisoprolol	✓	Neueinstellung >1 Woche präoperativ: nur bei kardialen Risikofaktoren (Revised Cardiac Risk Index ≥ 2) oder bei dokumentierter Myokardischämie unter Belastung und vor Hochrisikoeingriff
Calcium-Antagonisten Nifedipin Diltiazem	✓ ggf. U	wenn in Kombinationspräparat mit ACEi oder Diuretikum: Calcium-Antagonisten fortführen als Monopräparat
Nitrodiatoren Isosorbid-dinitrat Iso-mononitrat Nitroglycerin Molsidomin	✓	
ACE-Inhibitoren (ACEi), Angiotensin-2- Rezeptor-Antagonisten (AIIIRA) Perindopril Lisinopril Perindopril Enalapril Valsartan (ARA)	✓ ✗ auch in Kombi- Präparaten	bei Indikation Herzinsuffizienz (Diagnostik siehe ESC-Guidelines; mittels Anamnese, ggf. NT-pro-BNP Bestimmung, Herzecho) cave Hyperkaliämie bei Ko-Medikation mit NSAi, NSAR, LMWH, unfraktioniertem Heparin, Co-Trimoxazol Elektrolytkontrolle siehe BQLL Präop bei Indikation arterielle Hypertonie ohne Herzinsuffizienz Pausieren am OP-Tag Wiederbeginn so früh wie möglich, innerhalb 48 Std. (sobald ≥ normotensiv)
Antiarrhythmika	✓	
Diuretika	✓ ✗ auch in Kombi- Präparaten	bei Indikation Niereninsuffizienz und/oder Herzinsuffizienz cave Hypokaliämie, Hypomagnesiämie bei Indikation arterielle Hypertonie Pausieren am OP-Tag
Statine	✓	
Non-Statine Lipidsenker Niacin Fenofibrat Cholestyramin Colestipol Ezetimib	✗	Pausieren 24 Stunden vor OP cave perioperative Myopathie, enterale Absorptionsstörung bei Ko- Medikation mit Statinen
Digitalis Digoxin, Digitoxin	✓	Spiegelbestimmung, Kaliumbestimmung
Theophyllin	✗	Pausieren 24 Stunden vor OP cave schwere Herzrhythmusstörungen und Neurotoxizität bei perioperativ gestörter Elimination (Medikamenteninteraktion)
β2 Agonisten Salbutamol Anticholinergika Ipratropium	✓	
Corticosteroide	✓	inhalativ und systemisch perioperativ fortführen

Medikamente Beispiele Substanzen Beispiele Handelsnamen ®	Was tun? ✓ = Fortführen X = Pausieren U = Umstellen	Hinweise und Erklärungen
Leukotrien Inhibitoren Zafirlukast Montelukast	✓	am OP-Tag fortführen, postoperativ weiter sobald orale / enterale Gabe möglich
Antidiabetika		
Insuline		
Basisinsulin NPH-Insulin Lantus® Levemir® Ultralangwirksame Tresiba® Xultophy® Ryzodeg®	✓ U U	Dosisreduktion 10-20% (Lantus® am Vorabend, Levemir® am OP-Morgen) z.B. Tresiba® Dosisreduktion um 30% 3 Tage vor OP
Basis / Bolustherapie	✓ / X	Basalinsulindosis weiter, Boli nach Blutzuckerkontrollen
Mischinsulin	U	Umstellung auf ein langwirksames Insulin (Dosis zirka 2/3 der ursprünglichen Mischinsulindosis)
Insulinpumpe	✓ / X	individuelles Vorgehen, Fortführen der Basalrate anstreben
Orale Antidiabetika		
α-Glukosidasehemmer Glucobay®	X	Pausieren am OP-Tag
DPP4-hemmer (Gliptine) Januvia®, Trajenta® Kombinationspräparat Janumet®	X	Monopräparate: Pausieren am OP-Tag Kombination mit Metformin: Pausieren 24-48 Std.
GLP1- Rezeptoragonisten Ozempic®, Victoza®	X auch bei Anwendung als Appetitzügler	7 Tage Pause vor OP cave Nausea, Erbrechen, verzögerte Magenentleerung (rapid sequence induction erwägen)
Insulinsekretagoga Sulfonylharnstoffe Diamicon®, Euglucon® Glinide NovoNorm®, Starlix®	X	Pausieren am OP-Tag
Metformin Diabetex®, Glucophage® Kombinationspräparat Janumet®	X auch in Kombi- Präparaten	Pausieren 24-48 Std., bei kleinen Eingriffen und guter Nierenfunktion Pause nur am OP-Tag
Pioglitazon Actos® Kombinationspräparat Combetact®	X auch in Kombi- Präparaten	Pausieren am OP-Tag
SGLT2-Inhibitoren Empagliflozin Dapagliflozin Canagliflozin Forxiga®, Jardiance®	X	Pausieren 72 Stunden vor OP cave euglykämische Ketoazidose (negative Harnketone erlauben keinen Ausschluss der Diagnose) postoperativ weiter sobald GFR ≥ 60 ml/min

Corticosteroide			
Äquivalenzdosis: - Prednison 5 mg - Methylprednisolon 4 mg - Hydrocortison 20 mg - Dexamethason 0,5 mg	✓	bei kleinen / mittleren Eingriffen und ≤ 5 mg/Tag Prednisonäquivalent oder jede Dosis < 3 Wochen keine HPA Suppression keine Zusatzdosis oder 25-50 mg Hydrocortison i.v. bei Einleitung bei mittlerem Eingriff: 25 mg 6-stündlich am OP-Tag postoperativ Dauermedikation fortführen per os	bei großen Eingriffen und/oder > 5 mg Prednisonäquivalent / Tag: Cortisolbestimmung im Serum (Talspiegel) 50 mg Hydrocortison i.v. bei Einleitung 25 mg 6-stündlich am OP-Tag und 1. postoperativen Tag 15 mg 6-stündlich bis postoperativ Dauermedikation per os möglich
Immunsuppressiva, disease modifying antirheumatic drugs (DMARDs), Biologika			
Immunsuppressiva WEITERGEBEN bei Z.n. ORGANTRANSPLANTATION zur Prävention Transplantatabstoßung			
Cyclophosphamid	✗	Pausieren 4-6 Wochen vor OP	
Cyclosporin A	✗	Pausieren 1-2 Tage vor OP	
Mycophenolat-Mofetil	✗	Pausieren 1-2 Tage vor OP	
Azathioprin	✗	Pausieren 1-2 Tage vor OP	
Methotrexat	✓	cave Niereninsuffizienz, Leberinsuffizienz	
Sulfasalazin	✓	cave Hepatotoxizität in Kombination mit Paracetamol	
Hydrochloroquin	✓		
Chloroquin	✓		
Leflunomid	✓	Bei geringem Wundinfektionsrisiko cave Hepatotoxizität in Kombination mit Clavulansäure, Paracetamol oder Myelosuppression in Kombination mit Linezolid, Co-Trimoxazol Ropivacain: verminderte Wirkung	
	✗	Bei hohem Wundinfektionsrisiko und großem Eingriff Pausieren 4 Wochen vor OP Wegen 4 Wochen HWZ und aktivem Metaboliten ggf. Auswaschen zur beschleunigten Elimination mit 8 g Cholestyramine 3×/d oder 50 g aktivierte Holzkohle 4×/d für 5 Tage	
TNF-alpha Antagonisten, Interleukin 1-Rezeptor Antagonisten, Anti CD 20 Antikörper, Costimulatory Signal Blocker	✗	elektive Eingriffe geplant am Ende eines Therapie-Intervalls durchführen, möglichst nicht im ersten Halbjahr der Therapie interdisziplinäre Absprache und Planung Pausieren 3-5 Halbwertszeiten vor OP (je nach Substanz 1-2 Tage (Anakirma®) sonst bis 4 Wochen)	
Psychopharmaka (Antidepressiva, Antipsychotika, Anxiolytika)			
Trizyklische Antidepressiva Amitriptylin Imipramin Doxepin	✓	cave QT-Zeit-Verlängerung, Wirkverstärkung direkter, Wirkabschwächung indirekter Sympathomimetika, CYP450-System (Substrat + Inhibition), anticholinerge Symptome	
SSRI/SNRI Citalopram Sertralin Fluoxetin, Paroxetin Venlafaxin Duloxetin	✓	cave Serotonin-Syndrom, anticholinerge Effekte, indirekte Sympathomimetika; Pethidin, Tramadol, Morphin, Fentanyl, Buprenorphin	
(selektiv) irreversible MAO-Inhibitoren Tranylcypromin (irreversibel) Selegilin, Rasagilin (selektiv irreversibel)	✗ U	Pausieren 14 Tage vor OP ggf. Umstellung (vom irreversiblen/selektiv irreversiblen) auf reversiblen MAO-Hemmer	

reversible MAO-Inhibitoren Moclobemid	✓ ✗	Fortführen nur bei MAO-sicherer Anästhesie und individueller Absprache mit behandelnden Neurologen/PsychiaterInnen anderenfalls: Pausieren am OP-Tag
Phasenprophylaktika Lithium	✓	Spiegelbestimmung, Elektrolytbestimmung cave Intoxikation bei Nierenversagen, Co-Medikation mit Diuretika, NSAR; Verlängerung der neuromuskulären Blockade
Atypische Antidepressiva Mirtazapin	✓	cave veränderter Metabolismus zahlreicher Medikamente
klassische Antipsychotika Bromperidol Melperon Pipamperon Promethazin Haloperidol Atypische Antipsychotika Clozapin Olanzapin Quetiapin Amisulprid Risperidon	✓	cave extrapyramidale Nebenwirkungen, Verlängerung der QT-Zeit, Adrenalinumkehr durch Blockade peripherer α -Rezeptoren möglich cave Verlängerung der QT-Zeit, additive Wirkung von anticholinergen Medikamenten, günstigeres Nebenwirkungsprofil als klassische Antipsychotika
Analgetika, Co-Analgetika, Drogensersatztherapie		
Opioide (WHO II, III) auch transdermal,	✓	Entzugsgefahr bei Absetzen präoperative Planung der postoperativen Analgesie
Buprenorphin auch transdermal	✓ U	bei kleineren Eingriffen cave postoperativ erhöhter Analgetikabedarf bei größeren Eingriffen und postoperativ zu erwartendem hohem Schmerzniveau: Umstellung auf reinen μ-Agonisten
Tramadol	✓ ✗	nur bei chronischen SchmerzpatientInnen, dann kein Ondansetron cave Serotoninsyndrom und noradrenerge Nebenwirkungen (art. Hypertonie)
Cannabinoide Sativex-Spray® Canemes®	✓	Entzugsgefahr bei Absetzen cave Atemwegsprobleme bei inhalativem Cannabis Gebrauch
Substitutionstherapie Methadon, Levamehtadon	✓	cave unbehandelte Schmerzen können zu einem Rückfall in den illegalen Drogenkonsum führen, Hyperalgesie cave Halbwertszeiten nur 5-8 Std.
NSAR	✓ / ✗	Pausieren am OP-Tag in interdisziplinärer Absprache bei neurochirurgischen, retrobulbären, Innenohr-Eingriffen
Metamizol Paracetamol	✓	
Carbamazepin	U	Umstellen auf Gabapentinoide cave Induktor CYP450-System
Gabapentinoide Gabapentin® Lyrica®	✓	bei perioperativer Indikation nur kurzfristig verordnen

Parkinson-Medikation, Antiepileptika		
Alle Antiepileptika Valproinsäure	✓	Valproinsäure cave perioperative Gerinnungsstörung
Parkinson-Medikation L-Dopa plus Decarboxylasehemmer Carbidopa® Benserazid® COMT-Hemmer Entacapon® Tolcapon® ergoline Dopaminagonisten Bromocriptin® Cabergolin® Dihydroergocriptin® Lisurid® Pergolid® nichtergoline Dopaminagonisten Apomorphin Piribedil® Pramipexol® Ropinirol® Rotigotin® Anticholinergika Amantadin® Budipin®	✓ U	falls Fortführen nicht möglich ist (z.B. lange Eingriffe, mit Störungen der Resorption und keine Regionalanästhesie möglich): Umstellen / Überbrückung mit parenteralen Alternativen in Absprache mit der Neurologie parenterale / transdermale / rektale Alternativtherapien: Amantadin i.v. Apomorphin s.c. L-Dopa i.v. L-Dopa rektal Rotigotin transdermal
MAO-B-hemmer	X	s. Erläuterung im Absatz Psychopharmaka
Gerinnungshemmer		
Vitamin-K-Antagonisten Phenprocoumon Marcoumar® Acenocumaryl Sintrom® Warfarin Coumadin®	✓ X	geringes Blutungsrisiko INR im unteren therapeutischen Bereich blutungsriskante OP: Pausieren bis INR < 1,5 (Pausieren individuell variabel, etwa 7 Tage Phenprocoumon, 5 Tage Warfarin, 3 Tage Acenocumaryl) wenn INR > 1,5 am Tag vor der OP: Vitamin K 5 mg per os bei sehr hohem Thromboserisiko: Bridging erwägen ab INR ≤ 2 → LMWH (z.B. Enoxaparin bis 1-2 x 100 IE/kg) bis 1 Tag vor OP
Direkte orale Antikoagulanzen (DOAK) Apixaban Eliquis® Rivaroxaban Xarelto® Edoxaban Lixiana®	✓ X	geringes Blutungsrisiko OP im Talspiegel, ≥ 12 Std. nach letzter Einnahme blutungsriskante OP: Pausieren ≥ 60-72 h, wenn CrCl > 30 ml/min wenn CrCl ≤ 30 ml/min: bis kalibrierte anti-Xa Aktivität < 50 ng/ml bei sehr hohem Thromboserisiko: Bridging erwägen z.B. LMWH (z.B. Enoxaparin bis 1-2 x 100 IE/kg) bis 1 Tag vor OP Pausieren bei Prophylaxedosis: 24 Std. Rivaroxaban, Edoxaban (30 Std. wenn CrCl ≤ 30 ml/min), 36 Std. Apixaban
Direkte orale Antikoagulanzen (DOAK) Dabigatran Pradaxa®	✓ X	geringes Blutungsrisiko OP im Talspiegel, ≥ 12 Std. nach letzter Einnahme blutungsriskante OP: Pausieren ≥ 60-72 h, wenn CrCl > 50 ml/min wenn CrCl 30-50 ml/min: bis Thrombinzeit im Normbereich bei sehr hohem Thromboserisiko ³ : Bridging erwägen z.B. mit LMWH (z.B. Enoxaparin bis 1-2 x 100 IE/kg) bis 1 Tag vor OP Pausieren bei Prophylaxedosis: ≥ 48 Std.
Niedermolekulare heparine (LMWH) z.B. Enoxaparin, Dalteparin, Nadroparin hohe Dosis: > 50 IE anti-Xa/kg/Tag; > 40 mg Enoxaparin/Tag	✓ X	geringes Blutungsrisiko blutungsriskante OP: Pausieren bei hoher Dosis: ≥ 24 h, wenn CrCl > 30 ml/min wenn CrCl ≤ 30 ml/min: bis anti-Xa Aktivität ≤ 0,1 U/ml Pausieren bei niedriger Dosis: 12 Std. (24 Std. wenn CrCl ≤ 30 ml/min)

Unfraktioniertes Heparin hohe Dosis: > 200 IE/kg/Tag s.c., > 100 IE/kg/Tag i.v.	✓	geringes Blutungsrisiko
	✗	blutungriskante OP: Pausieren bei hoher Dosis: bis aPTT im Normbereich bzw. anti-Xa Aktivität ≤ 0,1 U/ml (pausieren individuell variabel, etwa 6 Std. wenn i.v., 12 Std. wenn s.c.) Pausieren bei niedriger Dosis: 4 Std.
Fondaparinux Arixtra® hohe Dosis: > 2,5 mg/Tag	✓	geringes Blutungsrisiko
	✗	blutungriskante OP: Pausieren bei hoher Dosis: bis anti-Xa Aktivität ≤ 0,1 U/ml (individuell variabel, etwa 4 Tage wenn CrCl > 30 ml/min) Pausieren bei niedriger Dosis: 36 Std. (72 Std. wenn CrCl < 50 ml/min)
Antiplättchentherapie (APT) Acetylsalizylsäure z.B. Thrombo ASS® Sekundärprophylaxe: ≤ 200 mg/Tag hohe Dosis: > 200 mg/Tag	✓ bei Koronarstent: ✗	als Sekundärprophylaxe (Monotherapie APT) nach Koronarstent-Implantation mit BMS > 1 Monat bzw. mit DES > 3-12 Monate als Ausnahme in interdisziplinärer Absprache vor neurochirurgischen, retrobulbären, Innenohr-Eingriffen: Pausieren 3-5 Tage
	✗	Pausieren 3 Tage (bei normaler Thrombozytenzahl entsprechend dem Grenzwert des Labors) bis 7 Tage vor OP bei Sekundärprophylaxe aus anderer Indikation (nicht Koronarstent-Implantation), bei Primärprophylaxe und bei hoher Dosis
Antiplättchentherapie (APT) Clopidogrel z.B. Plavix® Ticagrelor Brilique® Prasugrel Efient®	✓ bei Koronarstent: ✗	als Sekundärprophylaxe (Monotherapie APT) nach Koronarstent-Implantation mit BMS > 1 Monat bzw. mit DES > 3-12 Monate als Ausnahme in interdisziplinärer Absprache bei neurochirurgischen, retrobulbären, Innenohr-Eingriffen: Pausieren Ticagrelor 5 Tage, Clopidogrel 5-7 Tage, Prasugrel 7 Tage
	✗	Pausieren 5 Tage Ticagrelor, 5-7 Tage Clopidogrel, 7 Tage Prasugrel bei Sekundärprophylaxe aus anderer Indikation (nicht Koronarstent-Implantation), bei Primärprophylaxe orientierenden Labortest erwägen: P2Y12-sensitive Aggregometrie bei hohem Ischämierisiko: Bridging mit kurzwirksamem Inhibitor erwägen z.B. Tirofiban (0,1 µg/kg/min; wenn CrCl < 50 ml/min: 0,05 µg/kg/min bis ca. 6 Std. vor OP), Eptifibatid (2 µg/kg/min; wenn CrCl < 50 ml/min: 1 µg/kg/min bis ca. 4 Std. vor OP) oder Cangrelor
Phytopharmaka, Pflanzliche Wirkstoffe		
Johanniskraut	✗	Pausieren 5 Tage vor OP insbesondere vor größeren Eingriffen cave lange halbwertszeit 43 h, Induktion CYP3A4-System, Hypermetabolismus
Grapefruit	✗	Pausieren 1 Tag vor OP cave Hemmung des Abbaus von Statinen, Myotonien, Induktion CYP3A4-System, Torsade de pointes, Rhabdomyolyse, Nephrotoxizität
Ginkgo biloba Ginseng Knoblauch	✓ ✗	cave perioperative Gerinnungsbeeinträchtigung
Hopfen, Lavendelöl, Melissenextrakt, Baldrian, Passionsblume, Goji Beeren	✓	