

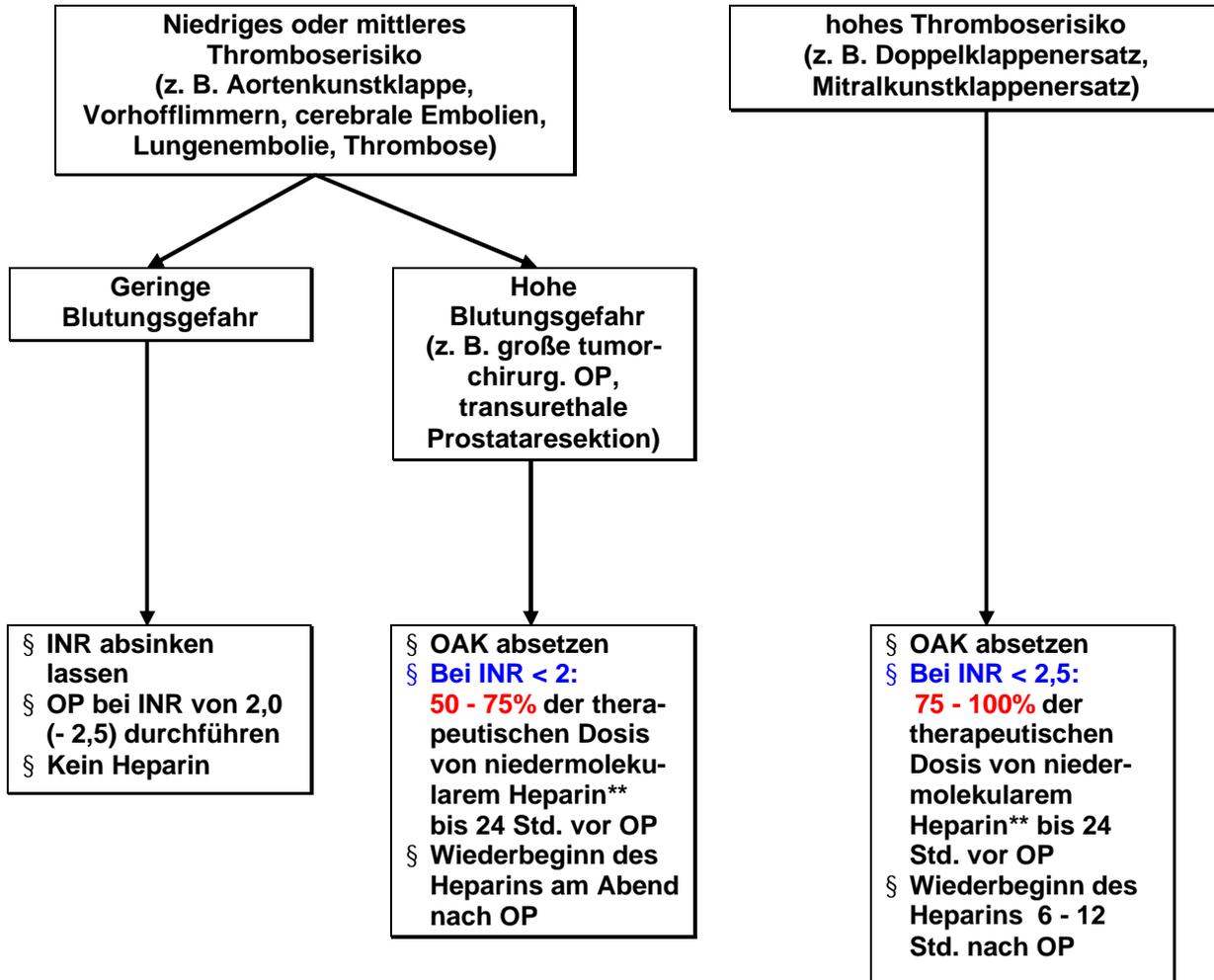
## Empfehlung zum perioperativen Umgang mit vorbestehender Dauermedikation (August 2012)

Viele Patienten nehmen regelmäßig Medikamente ein, welche potentiell mit Anästhetika/ Schmerzmitteln interagieren und den perioperativen Verlauf negativ beeinflussen können. Eine Arbeitsgruppe der Arzneimittelkommission des AKH Celle hat Arzneistoffe zusammengestellt, die **vor einer Operation abgesetzt** werden sollten oder **eine besonders sorgfältige post-operative Nachbeobachtung** erfordern. Nachfolgend sind einige in Deutschland erhältliche Arzneimittel aufgeführt.

ARZNEISTOFFE	HANDELSNAMEN	LETZTE (MÖGLICHE) GABE DES MEDIKAMENTES.../ BEMERKUNGEN
<b>Analgetika</b>		
<b>NSAR (AUSWAHL)</b>		<b>12 Stunden vor OP</b>
§ IBUPROFEN	§ AKTREN, DOLGIT, DOLORMIN, NUROFEN	Bei großen Operationen mit möglichen Wasser-/ Elektrolytverschiebungen und bei zentraler Nervenblockade.
§ DEXIBUPROFEN	§ DELTARAN	
§ DICLOFENAC	§ VOLTAREN, MONOFLAM, EFFEKTON	Cox-II-Hemmer (Celecoxib [Celebrex] und Etoricoxib [Arcoxia]) müssen bei erstgenannter Indikation ebenfalls 12 Stunden vor OP abgesetzt werden, bei zentraler Nervenblockade ist dies nicht erforderlich.
§ PIROXICAM	§ PIROCUTAN, PIROFLAM	
<b>Psychopharmaka</b>		
<b>LITHIUM</b>	QUILONUM RETARD, HYPNOREX RETARD	<b>72 Stunden vor OP.</b> Bei Niereninsuffizienz unbedingt Spiegelbestimmung! Wirkung von nicht-depolarisierenden Muskelrelaxantien #
<b>MONOAMINOOXIDASEHEMMER</b>		<b>14 Tage vor OP</b> letzte Gabe von Tranylcypromin. 12stündige Medikationspause. Danach weiter mit Moclobemid. 24 Std. vor OP letzte Gabe von Moclobemid. Rasagilin möglichst nicht absetzen, wenn notwendig, nur kurzfristig vor der OP möglich. <u>Cave:</u> Serotoninsyndrom bei gleichzeitiger Gabe von Rasagilin mit Pethidin, Dextromethorphan, Tramadol.
§ TRANLYCYPROMIN	§ JATROSOM	
§ MOCLOBEMID	§ AURORIX	
§ RASAGILIN	§ AZILECT	
<b>NEUROLEPTIKA (AUSWAHL)</b>		<b>Am Abend vor OP.</b> Wechselwirkungen möglich mit...: Inhalationsnarkotika (Wirksamkeit §), iv Anästhetika (Wirksamkeit #), nichtdepolarisierende Muskelrelaxantien (neuromuskuläre Blockade #). <b>Cave:</b> malignes neuroleptisches Syndrom #  Atypische Neuroleptika (z. B. Amisulprid, Sulpirid, Clozapin, Quetiapin, Risperidon): <b>nicht absetzen!</b>
§ CHLORPROTHIXEN	§ TRUXAL	
§ HALOPERIDOL	§ HALDOL	
§ LEVOMEPRONAZIN	§ LEVIUM, NEUROCIL	
§ MELPERON	§ EUNERPAN, MELNEURIN	
§ PERAZIN	§ TAXILAN	
§ PERPHENAZIN; THIORIDAZIN	§ DECENTAN; MELLERIL	
§ PIPAMPERON	§ DIPIPERON	
§ PROMETHAZIN	§ ATOSIL, PRONEURIN	
<b>SELEKTIVE SEROTONIN/ NORADRENALIN REUPTAKE HEMMER</b>		<b>24 Stunden vor OP.</b> Keine Kombination mit serotonergen Arzneimitteln (u.a. Pethidin, Tramadol <u>Ö</u> cave Serotoninsyndrom!). Wirkdauer von Lokalanästhetika #, Alfentanil #, Midazolam #. Durch SSRI Blutungszeit #, GIT-Blutungen möglich.
§ (ES)CITALOPRAM	§ CIPRALEX, CIPRAMIL	
§ FLUOXETIN, FLUVOXAMIN	§ FLUCTIN; FEVARIN	
§ MIRTAZAPIN	§ REMERGIL	
§ PAROXETIN	§ TAGONIS, SEROXAT	
§ REBOXETIN; VENLAFAXIN	§ SOLVEX; TREVILOR	
§ SERTRALIN	§ GLADEM, ZOLOFT	
<b>TRI-/ TETRACYCLISCHE ANTI- DEPRESSIVA</b>		<b>Am Abend vor OP.</b> Wechselwirkungen möglich mit...: Katecholamine (Wirksamkeit #), Clomipramin mit serotonergen Arzneimitteln
§ AMITRIPTYLIN	§ AMINEURIN, SAROTEN	
§ CLOMIPRAMIN; IMIPRAMIN	§ ANAFRANIL; TOFRANIL	
§ DOXEPIN	§ APONAL, DONEURIN	
§ MAPROTILIN	§ LUDIOMIL	
§ MIANSERIN	§ MIANEURIN	
§ NORTRIPTYLIN	§ NORTRILEN	
§ TRIMIPRAMIN	§ STANGYL, HERPHONAL	
<b>Antiepileptika</b>		
§ CARBAMAEZIN; OXCARBAZEPIN	§ TEGRETAL; TRILEPTAL	Alle Antiepileptika sollten am OP-Tag ein- und nach OP so schnell wie möglich weitergenommen werden. Ggf. sind folgende Arzneimittel in der Arzneimittelliste des AKH Celle für eine <u>i.v. Anwendung</u> gelistet:: Phenytoin [Phenhydan 250 mg Amp., 750 mg Infus. konzentrat], Valproinsäure [Ergenyl 400 mg Amp.], Levetiracetam 500 mg/ 5 ml Inf. Konz., Phenobarbital [Luminal 200 mg Amp.], Clonazepam [Rivotril 1 mg Amp.]. Sevofluran (v. a. bei Kindern und bei Hypokapnie), Fentanyl, Alfentanil, Sufentanil können Anfälle hervorrufen, besonders bei intrathekaler Gabe.
§ ETHOSUXIMID	§ PETNIDAN	
§ FELBAMAT	§ TALOXA	
§ GABAPENTIN; PREGABALIN	§ NEURONTIN; LYRICA	
§ LAMOTRIGIN	§ LAMICTAL	
§ LEVETIRACETAM	§ KEPPRA	
§ PHENOBARBITAL; PRIMIDON	§ LUMINAL; MYLEPSINUM	
§ PHENYTOIN	§ PHENHYDAN, ZENTROPIL	
§ TOPIRAMAT	§ TOPAMAX	
§ VALPROINSÄURE	§ ERGENYL, ORFIRIL	
§ ZONISAMID	§ ZONEGRAN	

ARZNEISTOFFE	HANDELSNAMEN	LETZTE (MÖGLICHE) GABE DES MEDIKAMENTES.../ BEMERKUNGEN
<b>Kardiovaskuläre Medikamente</b>		
<b>α<sub>1</sub>-ANTAGONISTEN</b> § DOXAZOSIN § TERAZOSIN § URAPIDIL	§ DIBLOCIN, CARDULAR § FLOTRIN, HEITRIN § EBRANTIL	<b>Am Abend vor OP.</b>
<b>Diuretika</b>		
<b>DIURETIKA</b> § CHLORTALIDON § FUROSEMID § TORASEMID; PIRETANID § HYDROCHLOROTHIAZID (HCT) § XIPAMID § SPIRONOLACTON § TRIAMTEREN + HCT § TRIAMTEREN + XIPAMID § AMILORID + HCT	§ HYGROTON § LASIX, FURORESE § TOREM; ARELIX § ESIDRIX § AQUAPHOR § ALDACTONE, OSYROL § DYTIDE H § NEOTRI § AMILORETIK, DIURSAN	<b>Am Abend vor OP.</b> Sonst Risiko von perioperativer Hypovolämie und Hypokaliämie. Postoperativ besonders bei herzinsuffizienten Patienten schnell ansetzen.
<b>Orale Antidiabetika</b>		
METFORMIN	GLUCOPHAGE, MESCORIT, SIOFOR	<b>24 Stunden vor OP.</b> Cave Lactacidose.
<b>SULFONLHARNSTOFFE</b> GLIBENCLAMID; GLIMEPIRID	EUGLUCON; AMARYL	<b>24 Std. vor OP.</b> Nicht abgesetzte Sulfonylharnstoffe und Glinide können zu <b>massiven Hypoglykämien</b> führen. Bitte unbedingt BZ-Tagesprofil.  <u>Bei erhöhtem BZ (&gt; 180 mg/dl):</u> ○ Elektrolytverlust, schlechte Wund-/ Anastomosenheilung, erhöhtes Infektionsrisiko.
<b>GLINIDE</b> § REPAGLINID; NATEGLINID	§ NOVONORM; STARLIX	
<b>GLITAZONE:</b> § PIOGLITAZON	ACTOS	
<b>GLIPTINE</b> § SITAGLIPTIN § VILDAGLIPTIN § SAXAGLIPTIN; LINAGLIPTIN	§ JANUVIA, XELEVIA § GALVUS, JALRA § ONGLYZA ; TRAJENTA	
<b>SONSTIGE</b> § ACARBOSE § EXENATID; LIRAGLUTID	§ GLUCOBAY § BYETTA; VICTOZA	
<b>Kortikosteroide (&gt; 1 Woche, mit Dosisäquivalenten &gt; 5 – 10 mg Prednisolon/ Tag)</b>		
BETAMETHASON (DOSIS: > 0,75 - 1,5 MG/ TAG)	CELESTAMINE	Wegen möglicher inadäquater perioperativer Cortisolproduktion Hypotension- und Schockgefahr! <b>Bei allen Operationen</b> perioperativ 100 mg Hydrocortison iv, danach über 24 Std. weitere Gabe von 100 mg Hydrocortison iv.
CLOPREDNOL (DOSIS: > 2,5 - 5 MG/ TAG)	SYNTESTAN	
DEXAMETHASON (DOSIS: > 0,75 - 1,5 MG/ TAG)	FORTECORTIN	
§ PREDNISOLON § PREDNISON	§ DECORTIN H, PREDNI H § DECORTIN, PREDNI	
<b>Immunsuppressiva</b>		
AZATHIOPRIN	§ IMUREK	<b>Nicht absetzen</b> , aber aufgrund immunsuppressiver Wirkung besonders sorgfältige postoperative Nachbeobachtung auf Infektionen.
LEFLUNOMID	§ ARAVA	
METHOTREXAT	LANTAREL, METEX, MTX	<b>Nicht am OP-Tag</b> , 1x wöchentliche Gabe muss nicht unterbrochen werden. Bei absehbarer längerer Beatmungspflicht oder pulmonaler Komorbidität: Pneumonierisiko #, ggf. absetzen
<b>TNF-α-INHIBITOREN [HWZ]</b> § ETANERCEPT [3-4 TAGE] § ADALIMUMAB [12 - 16 TAGE] § CERTOLIZUMAB [14 TAGE] § INFlixIMAB [8 - 9 TAGE] § ABATACEPT [13 TAGE]	§ ENBREL § HUMIRA § CIMZIA § REMICADE § ORENCIA	Bei Erhebung der Anamnese <b>nach früheren postoperativen Infektionen</b> unter TNF-α-Inhibitor-Therapie fragen: bei <b>positiver Anamnese 2 Eliminations-Halbwertszeiten [HWZ]</b> vor geplanter OP <b>absetzen</b> .
<b>Sexualhormone</b>		
<b>ESTROGENE, KONJUGIERT</b>	§ PRESOMEN	Kontrazeptiva weiternehmen. Konjugierte Sexualhormone, orales Estradiol und Hormonpflaster absetzen.
<b>ESTRADIOL (ORAL)</b>	MERIMONO, GYNOKADIN	
<b>KONTRAZEPTIVA (AUSWAHL)</b>	§ BELARA, LOVELLE, MICROGYNON, VALETTE	
<b>Sonstige</b>		
PENTOXIFYLLIN	CLAUDICAT, TRENTAL	<b>24 Stunden vor OP.</b>
PIRACETAM	NOOTROP, NORMABRAIN	<b>24 Stunden vor OP.</b>
<b>PHYTOPHARMAKA:</b> § GINGKO § GINSENG § KNOBLAUCH § JOHANNISKRAUT § BALDRIAN	§ GINGIUM, TEBONIN § PHARMATON VITAL N § ILJA ROGOFF, KWAI § HELARIUM, NEUROPLANT § LUVASED MONO, ALLUNAPRET	<b>7 - 10 Tage vor OP.</b> Wechselwirkungen mit vielen Medikamenten aufgrund von Abbau über Cytochrom-P450-Enzyme. Veränderte Blutgerinnungsparameter möglich. Durch Baldrian verstärkter Effekt von Anästhetika möglich.

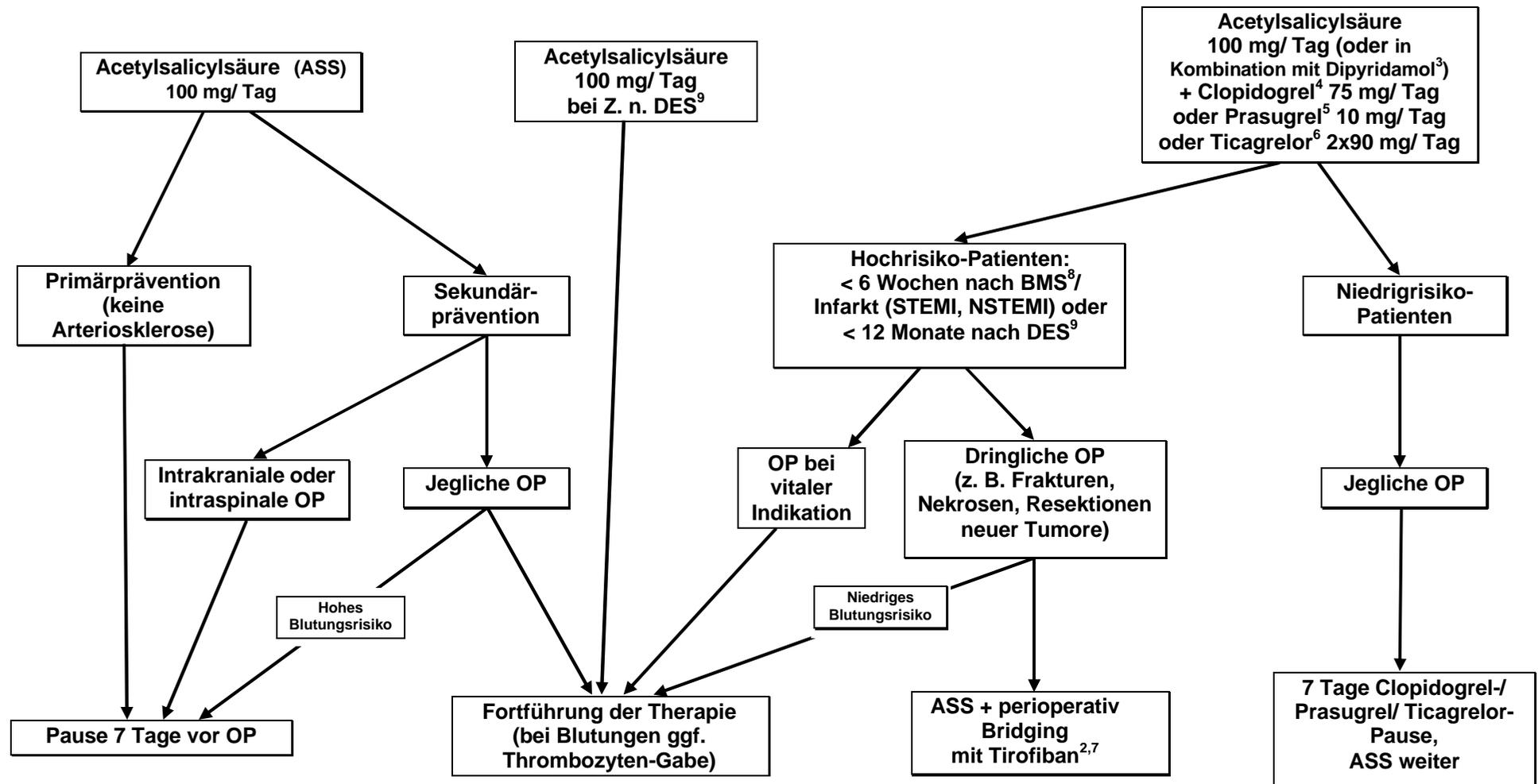
## Empfehlung zum perioperativen Management von Patienten mit oralen Antikoagulantien (OAK)\*)



\*Beispiele: Phenprocoumon (Marcumar<sup>®</sup>, Falithrom<sup>®</sup>), Warfarin (Coumadin<sup>®</sup>)

\*\*Beispiele: Enoxaparin (Clexane<sup>®</sup>), Dalteparin (Fragmin<sup>®</sup>), Certoparin (Mono Embolex<sup>®</sup>), Nadroparin (Fraxiparin<sup>®</sup>), Tinzaparin (Innohep<sup>®</sup>)

# Empfehlungen zum perioperativen Management von Patienten mit langwirksamen oralen Thrombozytenaggregationshemmern<sup>1</sup>



<sup>1</sup> nach einer SOP der Medizinischen Klinik 2, Prof. Radke, Universitätsklinik Schleswig-Holstein (03/2009)

<sup>2</sup> nach einer Empfehlung von PD Dr. Koscielny, Gerinnungsambulanz der Charité Berlin

<sup>3</sup> Handelsname: Aggrenox

<sup>4</sup> Handelsname: Iscover<sup>®</sup>, Plavix<sup>®</sup>

<sup>5</sup> Handelsname: Efiect<sup>®</sup>

<sup>6</sup> Handelsname: Brilique<sup>®</sup>

<sup>7</sup> Handelsname: Aggrastat<sup>®</sup>

<sup>8</sup> Bare Metal Stent (keine Medikamenten-Beschichtung)

<sup>9</sup> Drug Elutina Stent (mit Medikamenten-Beschichtung), z. B. TAXUS. CYPHER. ENDEAVOR. XIENCE V

- Prä- und postoperativ kardiologisches oder neurologisches Konsil bei Hochrisiko-Patienten und bei jeder Unklarheit
- Intensiviertes perioperatives Monitoring (EKG, ggf. Troponin-Test)

## Empfehlungen zum perioperativen Management von Patienten mit den neuen Antikoagulantien Dabigatran (Pradaxa®), Rivaroxaban (Xarelto®) und Apixaban (Eliquis®)

Arzneimittel	Kreatinin-Clearance	Angaben zur Allgemeinanästhesie	
		Große OP oder hohes Blutungsrisiko*	Standardrisiko**
Dabigatran (Pradaxa®)		<b>Bei Akut-OP:</b> Möglichst 12 Stunden nach letzter Dosis operieren.	<b>Bei Akut-OP:</b> Möglichst 12 Stunden nach letzter Dosis operieren.
	≥ 80 ml/ min	2 Tage vorher absetzen	24 Std. vorher absetzen
	≥ 50 bis < 80 ml/ min	2-3 Tage vorher absetzen.	1-2 Tage vorher absetzen
	≥ 30 bis < 50 ml/ min	4 Tage vorher absetzen.	2-3 Tage vorher absetzen (> 48 Std.)
Rivaroxaban (Xarelto®)	Unabhängig von der Kreatinin-Clearance	<b>10/ 15/ 20 mg:</b> Mindestens 24 Std. vorher absetzen.	<b>10/ 15/ 20 mg:</b> Mindestens 24 Std. vorher absetzen.
Apixaban (Eliquis®)		Keine zeitlichen Angaben in der Fachinformation. Nach einem Schreiben der MedWiss vom 10.08.2012 wird bei elektiven Eingriffen aufgrund der Halbwertszeit von Apixaban von 12 Std. ein Absetzen von 24-48 Std. vor OP empfohlen. Bei periprozeduralen Blutungen können die Patienten mit 2 Einheiten FFP/ alle 6 Std. behandelt werden.	

Bei Operationen mit geringem Blutungsrisiko sollte die Gabe von Dabigatran nicht unterbrochen oder ggf. die Dosis am Morgen vor der OP weggelassen werden.

\* z. B. neurochirurgische Eingriffe am ZNS, große orthopädische Operationen, Tumorchirurgie, Eingriffe an Prostata, Blase oder großen Gefäßen

\*\* z. B. Herzkatheter, Organpunktionen, Gastroskopie, Koloskopie mit Polypektomie, ERCP mit Papillotomie, endosonographische Punktionen (Beispiele nach Arznei-Telegramm 43/8 [2012], 69-70)

## Literatur:

### Aktuelle Fachinformationen

Kantonsspital Schaffhausen, „Perioperativer Umgang mit vorbestehenden Dauermedikationen“, 11/2005

J. Brüggmann und R. Klamroth, „Dauermedikation bei Operationen anpassen“, PZ Prisma 13/3 (2006), 1 ff.

AKA, „Absetzen der Medikation vor einer geplanten Operation?“ Pharmajournal 3, 01/2008

A. Redel und U. Schwemmer, „Prämedikation: perioperative Modifikation der Dauermedikation bei kardiovaskulären, pulmonalen und metabolischen Erkrankungen“, Anästhesiol. Intensivmed Notfallmed Schmerzther 2 (2008), 144 – 153

S. Siebenand, „Trotz Dauermedikation unters Messer“, Pharmazeutische Zeitung 21 (2009)

B. Zwissler et al., „Präoperative Evaluation erwachsener Patienten vor elektiven, nicht-kardiochirurgischen Eingriffen, Anästh Intensivmed 51 (2010), S788 - 797

R. Harberg et al., Poster „Erarbeitung von Empfehlungen zum Absetzen von Arzneimitteln vor der Operation“, Deutscher Kongress für Patientensicherheit bei medikamentöser Therapie, 19.-20.06.2010, Berlin

R. Harberg, Apotheke der HELIOS-Kliniken Schwerin, persönliche Mitteilung , 10 - 12/2010

K. Holte et al., „Cyclo-oxygenase 2 inhibitors and the risk of anastomotic leakage after fast track colonic surgery“, Br. J. Surg. 96 (2009), 650 - 654

M. Salem et al., „Perioperative glucocorticoid coverage“, Ann Surg 219/4 (1994), 416 - 425

C. Jung und WJ Inder, „Management of adrenal insufficiency during the stress of medical illness and surgery“, MJA 188/7 (2008), 409 - 413

S. Rehart et al., „Das perioperative Management bei Patienten mit rheumatoider Arthritis“, Akt Rheumatol 30 (2005), 284 - 289

M Fuerst et al., „Leflunomide increases the risk of early healing complications in patients with rheumatoid arthritis undergoing elective orthopedic surgery“, Rheumatol Int 26/12 (2006), 1138 - 1142

WG Dixon et al., „Rates of serious infection, including site-specific and bacterial intracellular infection, in rheumatoid arthritis patients receiving anti-tumour necrosis factor therapy“, Arthritis & Rheumatism 54/8 (2006), 2368 - 2376

K. Krüger et al., „Perioperatives Management der medikamentösen Therapie mit Antirheumatika – was ist gesichert?“ Akt Rheumatol 32 (2007), 318 - 322

P. Härle und M. Fleck, „Immunsuppressive Therapie bei Patienten mit rheumatischen Erkrankungen im Vorfeld elektiver Operationen“, Arzneimitteltherapie 26/9 (2008), 332 - 336

Persönliche Mitteilung von Pfizer zur Anwendung von ENBREL vor Operationen, 08.11.2010

Persönliche Mitteilung von Abbott GmbH zum präoperativen Absetzen von HUMIRA, 09.11.2010

Leserbrief, „Muss Metformin vor Operationen abgesetzt werden?“, Arzneimittelbrief 33 (1999), 16c

JB Marks, „Perioperative Management of diabetes“, Am. Fam. Phys. 67/1 (2003), 93 - 100

P. Bottermann, „Wenn Ihr Diabetespatient unters Messer muss: strikte Blutzuckereinstellung entscheidet über OP-Erfolg“, MMW 147/37 (2005), 773 - 776

HJ Schneider et al., „Perioperatives Management bei endokrinologischen Erkrankungen und Diabetes mellitus“, Deutsches Ärzteblatt 104/24 (2007), A1747 - 1751

LF Meneghini, „Perioperative management of diabetes: translating evidence in practice“, Cleveland Clinic Journal of Medicine 76 Suppl. 4 (2009), S53 - 59

SR Salpeter et al., „Risk of fatal and nonfatal lactic acidosis with metformin use in type 2 diabetes mellitus“, Cochrane Database Syst. Rev. 20 (2010), CD002967

FJ Huyse et al., „Psychotropic drugs and the perioperative period: a proposal for a guideline in elective surgery“, Psychosomatics 47 (2006), 8 - 22

Lundbeck GmbH, persönliche Mitteilung zum perioperativen Blutungsrisiko unter SSRI-Einnahme, 28.07.2008

SM Benish et al., „Effect of general anesthesia in patients with epilepsy: a population-based study“, Epilepsy Behav 17/1 (2010), 87 – 89

A. Perks et al., „Anaesthesia and epilepsy“, Br J Anaesth 108/4 (2012), 562-571

Persönliche Mitteilungen von Bayer, Boehringer Ingelheim und Bristol Myers Squibb zum Absetzen von Xarelto<sup>®</sup>, Pradaxa<sup>®</sup> und Eliquis<sup>®</sup>

MT Rosenfeldt et al., „Diagnostische und therapeutische Eingriffe bei Patienten mit antithrombotischer Medikation: Was ist zu beachten?“ Dtsch Med Wochenschr 131 (2006), 982 - 986

L. Broad et al., „Successfull management of patients with a drug-eluting coronary stent presenting for elective, non-cardiac surgery“, Br J Anaesth 98/1 (2007), 19 - 22

GM Howard-Alpe et al., „Coronary artery stents and non cardiac surgery“, Br J Anaesth 98/5 (2007), 560 - 574

- J. Koscielny et al., "Perioperatives Management von Patienten unter ASS/ Clopidogrel-Medikation, *Vascular Care* 14 (2008), 28 – 43
- Arzneitelegramm, "Perioperatives Management unter Dabigatran und Rivaroxaban", Jg. 43/8 (2012), 69-70
- J. Graw et al., „Perioperatives Pausieren der antithrombocytären Therapie bei Patienten mit koronaren Stents“, *Der Chirurg* 80 (2009), 498 - 501
- S. Bölübkas et al., „Drug-eluting stents“, *Chirurg* 80 (2009), 502 – 507
- „Perioperatives Arzneimittelmanagement: Hemmung der Thrombocytenfunktion bei kardiovaskulären Krankheiten?“, *Arzneimittelbrief* 44/3 (2010), 17 - 19
- HM Hoffmeister et al., „Unterbrechung antiithrombotischer Behandlung (Bridging) bei kardialen Erkrankungen – Positionspapier der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie, Herz- und Kreislaufforschung“, *Kardiologe* 4 (2010), 365 - 374
- J. Koscielny, „Perioperatives Absetzen der Blutgerinnungshemmung verzichtbar?“, *Interpharm Frankfurt*, 12.-14.03.2010
- R. Hall, „Antiplatelet drugs: a review of their pharmacology and management in the perioperative period“, *Anest. Analg* 112 (2011), 292 – 318
- C. Jambor et al., "Perioperatives Management von Patienten mit Koronarstents bei nichtherzchirurgischen Eingriffen", *Anästhesist* 58 (2009), 971-985
- Arzneitelegramm, "Phytopharmaka perioperativ absetzen", 32/8 (2001), 82