

הרצליה
מדיקל
סנטר



מחוייבים באופן אישי לבריאות שלך



ניהול הטיפול התרופתי לפני ואחרי ניתוח

הרצליה מדיקל סנטר | 2017

עריכה: נירוונה חנחן, ד"ר כרמיל עזרן

כל הזכויות שמורות להרצליה מדיקל סנטר, אין להעתיק, להפיץ או להעביר ללא אישור

תוכן עניינים

03	תרופות נוגדי קרישה/ נוגדי טסיות
05	תרופות קרדיוסקולאריות וליתר לחץ דם
06	תרופות לסוכרת
07	נוגדי דיכאון
07	תרופות גסטרו-אינטסטינליות
08	תרופות להגדלה שפירה של הערמונית - BPH
08	תרופות במערכת הנשימה
09	ביספופונטים
09	תרופות צמחיות
09	תרופות לגמילה משימוש באופיואידים
10	תרופות להפסקת עישון
10	Disease Modifying Antirheumatic Drugs (DMARD)
10	קורטיקוסטרואידים וגלוקוקורטיקואידים
11	תרופות הורמונליות
11	תרופות לגאווט
11	תרופות להפרעות קשב וריכוז
11	תרופות נוגדות דחיית שתל
11	תרופות שניתן להמשיך ליטול לפני הניתוח ובבוקר הניתוח
12	תרופות לסרטן
12	TNF alpha inhibitors
13	נספחים

ניהול הטיפול התרופתי לפני ואחרי ניתוח

מטופלים רבים העוברים ניתוחים נוטלים טיפול תרופתי כרוני. יש חשיבות בהחלטה לגבי המשך או הפסקת התרופות טרם הניתוח. להלן המלצות בדבר התרופות שיש להמשיך/להפסיק בתקופה שסביב הניתוח. ההמלצות כלליות ומבוססות על המידע הקיים עד כה בנושא. יחד עם זאת, קיימת חשיבות לבחינת כל מקרה לגופו והתאמה אישית לכל מטופל תוך הערכת הסיכון בהמשך הטיפול אל מול התועלת בהפסקתו. כמו כן יש לקחת בחשבון ולברר אם המטופלים נוטלים בנוסף תרופות ללא מרשם, תוספי מזון ותרופות צמחיות.

מסמך זה מתאר קווי מנחה מבוססי ספרות ואינו בא להחליף שיקול רופא מטפל ומרדים לפני ניתוח.

בחלק מהתרופות הנ"ל מועד הפסקת התרופה טרם הניתוח נקבע גם עפ"י הפיני הכלייתי (CrCl) של המטופל, המחושב עפ"י נוסחת **Cockcroft-Gault Equation**:

$$CrCl \text{ (ml/min)} = \frac{(140 - \text{age}) \times \text{Weight (kg)}}{72 \times SCr} \times (0.85 \text{ only if female})$$

1. תרופות נוגדי קרישה/ נוגדי טסיות:

קבוצה פרמקולוגית	תרופות בקבוצה	מועד הפסקה (לפני ניתוח)	מועד חידוש	הערות
Antiplatelet medications	Aspirin (Micropirin®)	ניתן להמשיך טיפול עפ"י החלטת המנתח. בנייתוחים עם סיכון גבוה לרדם יש להפסיק כשבוע לפני הניתוח.	לחדש טיפול עם חידוש הצריכה הפומית עפ"י שיקול דעתו של המנתח.	ההחלטה על הפסקת / חידוש נוגדי הטסיות נעשית בהתאם לשיקול דעתו של המנתח והקרדיולוג. שיקול של תועלת מול סיכון.
	Clopidogrel (Plavix®)	7 ימים	12 שעות 24 שעות אם ניתנת מנת העמסה	
	Prasugrel (Effient®)	10 ימים	24 שעות	ראה נספח בסוף המסמך
	Ticagrelor (Brillinta®)	5 ימים	24 שעות	
	Phosphodiesterase Inhibitors	Dipyridamole (Cardoxin Forte®)	48 שעות	24 שעות
Aspirin+ Dipyridamole (Aggrenox®)		7 ימים	24 שעות	
Cilostazol (Pletal®)		48 שעות	24 שעות	
Pentoxifylline (Trental®)		אין צורך בהפסקת טיפול		
Non-Aspirin NSAIDS	Non-selective: Etodolac (Etopan®), lornoxicam (Xefo®), Diclofenac (Voltaren®), Ibuprofen (Advil®), Naproxen (Narocin®), Indomethacin (Indovis®), Piroxicam (Brexin®)	3 ימים למעט ibuprofen שיש להפסיק רק 24 שעות לפני ניתוח	בהתאם לשיקול דעתו של המנתח	
	Cox 2 selective: Celecoxib (Celcox®) Etoricoxib (Arcoxia®)			
GP IIb/IIIa inhibitors	Abciximab (Reopro®)	5 ימים	12 שעות	
	Eptifibatide (Intergrillin®)	24 שעות		
	Tirofiban (Aggrastat®)			
Direct Thrombin inhibitors (Injectable)	Argatroban	בהתאם להחלטת המרדים והמנתח	24 שעות	על כל פנים יש להימנע מלתת במהלך הניתוח.
	Bivalirudin (Angiomax®)			
	Desirudin (Iprivask®)	24 שעות		

Injectable Anticoagulants						
מועד ההפסקה בהתאם לתפקוד כלייתי:						
Fondaparinux (Arixtra®)		Enoxaparin (Clexane®)		Dalteparin (Fragmin®)		חתן SC:
מינון טיפולי (mg/d 5-10)	מינון מניעתי (2.5mg/d)	מינון טיפולי (1mg/kg*2/d)	מינון מניעתי (40mg/d)	מינון טיפולי (200U/kg/d)	מינון מניעתי (5000U/d)	
		24h	12h	24h	12h	CrCl>30ml/min
		72h	72h	48h	24h	CrCl≤30ml/min
4d	3-4d					CrCl>50ml/min
5d	4d					CrCl≤50ml/min
חידוש 24 שעות אחרי הניתוח ובהתאם לשיקול דעתו של המנתח או ההמטולוג.						הערות:
Heparin unfractionated						
הערות		מועד חידוש		מועד הפסקה		
במידה ויש סיכון לדמם ניתן לבדוק PTT לפני החידוש.		שעתיים אחרי הניתוח ובהתאם לשיקול דעתו של המנתח.		תת עורי: 8 שעות. lv infusion: 4 שעות (אם PTT תקין).		
Oral Anticoagulants						
מועד ההפסקה בהתאם לתפקוד כלייתי:						
Apixaban (Eliquis®)		Rivaroxaban (Xarelto®)		Dabigatran (Pradaxa®)		
גבוה	נמוך	גבוה	נמוך	גבוה	נמוך	הסיכון לדמם בניתוח
48h≤	24h≤	48h≤	24h≤	48-72h	24-36h	CrCl > 50ml/min
				≥96h	≥48h	CrCl 31-50ml/min
48h≤	36h≤	אסור לתת		אסור לתת		CrCl 15-30ml/min
חידוש התרופות 24 שעות אחרי הניתוח ובהתאם להוראת המנתח. התרופות מגיעות לפעילות מלאה תוך 4 שעות.						הערות:
Warfarin (Coumadin®)						
להפסיק 5 ימים לפני ניתוח, נרמול INR. חידוש 24 שעות אחרי הניתוח ובהתאם להחלטת מנתח.						ההמלצה:

- Low risk- Endoscopy with biopsy, Prostate/bladder biopsy, Electrophysiological/radiofrequency catheter ablation, Angiography or pacemaker/ICD implantation
- High risk- Complex left-side ablation, Spinal or epidural anesthesia, Thoracic, abdominal or major orthopedic surgery, Liver or kidney biopsy, Transurethral prostate resection

2. תרופות קרדיוסקולאריות וליתר לחץ דם:

קבוצה פרמקולוגית	תרופות בקבוצה	התועלת מהמשך הטיפול	הסיכון בהמשך הטיפול	מועד הפסקה וחיידוש
ARB's, ACEI's, renin inhibitors	Candesartan Cilexetil (Atacand®) Enalapril (Enaladex®), Losartan (Losradex®), Ramipril (Tritace®), Valsartan (Diovan®)	שליטה על ל"ד.	ירידה ממושכת בל"ד במהלך הניתוח.	לא לתת בבוקר הניתוח חיידוש טיפול תוך 48 שעות מהניתוח
Alpha Blocker	Doxazosin (Cadex®) Terazosin (Hytrin®) Tamsulosin (Flomax®)	שליטה על ל"ד. פחות אצירת שתן אחרי ניתוח.	ירידה בלחץ דם	להמשיך טיפול, בהתאם ללחץ דם
Alpha 2 Agonists	Clonidine (Catapress®) Methyldopa (Aldomet®)	שליטה על ל"ד וקצב לב, מונע תסמיני גמילה	ירידה בלחץ דם	להמשיך טיפול, בהתאם ללחץ דם
Antiarrhythmics	Amiodarone (Procor®) Dronedaronone (Multaq®) Dofetilide (Tikosyn®) Sotalol (Betapace®)	מדכא הפרעות קצב	מעורר הפרעות קצב. הארכת QT	להמשיך טיפול לעקוב אחרי ECG, לנטר אשלגן ומגנזיום לצמצם שימוש בתרופות נוספות שמאריכות QT.
Beta Blockers	Metoprolol (Lopressor®) Carvedilol (Carvedexxon®) Atenolol (Normalol®) Bisoprolol (Cardiloc®)	פחות אירועים איסכמיים. שליטה בל"ד ובקצב לב. הימנעות מתסמיני גמילה.	ירידה בלחץ דם ברדיקרדיה	להמשיך טיפול
Calcium Channel Blockers (CCB)	Dihydropyridine: Amlodipine (Norvasc®) Nifedipine (Adalat®) Felodipine (Penedil®)	שליטה על לחץ הדם וקצב הלב.	ירידה בלחץ דם	להמשיך טיפול, בהתאם ללחץ דם ודופק
	Non dihydropyridine: Diltiazem (Adizem®) Verapamil (Ikacor®)		ברדיקרדיה	
Digoxin	Digoxin®, Lanoxin®	מוריד את קצב הלב. פחות כשל לבבי.	מעורר הפרעות קצב. טוקסיות.	להמשיך טיפול
Ivabradine	Ivabradine (Corlanor®)	מוריד קצב לב.	מעורר הפרעות קצב.	להמשיך טיפול
Diuretics	furosemide (Fusid®) hydrochlorothiazide (Disothiazid®) spironolactone (Aldactone®)	להימנע מצבירת נוזלים.	ירידה בל"ד היפו/היפרקלמיה היפו/היפרנטרמיה	אין לקחת ביום הניתוח חיידוש בהתאם לשתייה ולחץ דם
Nitric Oxide Vasodilators	Isosorbide Dinitrate (Cordil®) Isosorbide Mononitrate (Mononit®)	שליטה על ל"ד ותעוקת לב	ירידה בלחץ דם	להמשיך טיפול
	Hydralazine (Apresoline®) Minoxidil (Loniten®)		לא לקחת ביום הניתוח	
Potassium	Potassium Chloride	הימנעות מהיפוקלמיה	היפרקלמיה, גירוי הושט או הקיבה.	לא לקחת ביום הניתוח
Statin	Atorvastatin (Lipitor®) Pravastatin (Pravalip®) Rosuvastatin (Crestor®) Simvastatin (Simvaxon®)	מפחית סיכון לשבץ טרומבוטי ואוטם שריר הלב (MI)	רבדומיאליזיס	להמשיך טיפול
Non-Statin Lipid Lowering Medications	Bezafibrate (Norlip®, Bezafibrate SR®). Ezetimibe (Ezetrol®).	Fibrate מגביר סיכון לרבדומיאליזיס.	לא לקחת ביום הניתוח	להמשיך טיפול
	Fish oil (>3 grams/day) - Omega 3		מעלה סיכון לדימום	יש להפסיק 7 ימים לפני הניתוח ניתן לשקול המשך טיפול במטופלים עם רמה גבוהה של טריגליצרידים.

המלצה	שם הקבוצה/התרופה	
Insulin		
יש להשהות בבוקר הניתוח אלא אם המטופל משתמש במנת תיקון במצבי צום.	Rapidly acting Insulin (Lispro-Humalog®, Aspart - NovoRapid®, Glulisine-Apidra®) Short acting Insulin (Regular- Humulin R®)	
<p>אין להשהות טיפול באינסולין בזאלי בחולי סכרת סוג 1.</p> <p>Glargine (U100, U300), Detemir, Degludec (U100, U200): לאינסולין בזאלי פעם ביום: יש להפחית את מינון בוקר הניתוח או את מינון ערב לפני הניתוח ב- 20-50%.</p> <p><u>מטופלי סכרת סוג 2:</u> יצטרפו הפחתה של 50% בייחוד אם האינסולין הזאלי מהווה יותר מ- 50% מהמנה הכוללת ליום.</p> <p><u>מטופלי סכרת סוג 1:</u> יצטרפו הפחתה רק של 20% ופחות.</p> <p>Intermediate acting Insulin: NPH Split-Mixed Insulin (70/30,75/25, 50/50) Novolog® Mix, Humalog® Mix (Insulin aspart protamine + insulin aspart injection). Humulin® or Novolin® (NPH+ regular insulin).</p> <p><u>לניתוחי בוקר:</u> יש להפחית את מינון הערב ב- 20% ואת מינון הבוקר ב- 50%.</p> <p><u>לניתוחי אחרי צהריים וערב:</u> יש להפחית את מינון הבוקר ב- 50%.</p>	Basal Insulin (NPH- Humulin N®, Glargine-Lantus®, Basaglar®, Toujeo®, Detemir- Levemir®, Degludec-Tregludec®, Tresiba®)	
<p>הפחתה של לפחות 20% בקצב הזאלי בחצות לפני הניתוח.</p> <p>ניתן להמשיך בטיפול עם משאבות האינסולין בניתוחים שנמשכים עד 3 שעות. (בהתאם לשיקול דעתו של המנתח).</p> <p>במידה ומפסיקים את פעילות המשאבה למעל שעה, יש לכסות עם תוספי אינסולין.</p> <p>במידה ומפסיקים את המשאבה ליותר מ- 3 שעות, יש להתחיל בעירוי תוך ורידי של אינסולין. יש לחדש את קצב העירוי הרגיל ברגע שהמטופל יכול לאכול/לשתות.</p>	Pump Basal Insulin	
הערות	מועד ההפסקה	הקבוצה הפרמקולוגית / התרופה
Metformin אסור במצבים שמעלים סיכון לזרימת דם מופחתת לכליה, הצטברות לקטט והיפוקסיה של הרקמה (כמו ניתוח). יש לחדש טיפול עם חידוש הצריכה הפומית ולוודא תפקוד כלייתי קודם. (אין לתת ב- eGFR < 30ml/min). במידה והיה שימוש בחומר ניגוד טרם הפרוצדורה יש להמתין יומיים מהפרוצדורה לחידוש.	24 שעות לפני הניתוח	Biguanide Metformin(Glucomin®)
acute kidney injury על SGLT2 מעלים סיכון ל- hypovolemia, היו גם דיווחים על euglycemic diabetic ketoacidosis -1. מומלץ לחדש רק לקראת שחרור בניתוחים גדולים ולפחות 48 שעות לאחר הניתוח. ותיקון סוכר עפ"י פרוטוקול ביה"ח.	לפחות 24 שעות לפני הניתוח (Handelsman 2016) או 3-5 ימים לפני הניתוח (Bobart 2016)	SGLT2 Inhibitors Dapagliflozin (Forxiga®) Canagliflozin (Invokana®) Empagliflozin (Jardiance®)
לגבי שאר התרופות הפומיות וזריקות GLP-1 analogs, ההמלצה היא להמשיך בטיפול כרגיל עד בוקר הניתוח. בבוקר הניתוח אין ליטול חכשירים אלו; ניתן לחדש את צריכתם כאשר המטופל חוזר לכלכלה מלאה תוך מעקב סוכר + תיקון עפ"י פרוטוקול ביה"ח.		
הסיבה להפסקה בבוקר הניתוח	תרופות בקבוצה	שם הקבוצה הפרמקולוגית
מעלים סיכון להיפוגליקמיה.	Glimepiride (Amaryl®) Glipizide (Gluco-rite®) Glibenclamide (Gluben®)	Sulfonylureas
	Repaglinide (NovoNorm®) Neteglinide (Starlix®)	Meglitinides
	Acarbose (Prandase®)	Alpha Glucosidase inhibitor
לחץ עקב הניתוח עשוי לגרום לאיבוד השליטה בסוכר.	Rosiglitazone (Avandia®)	Thiazolidinediones
עשויים להחמיר את הצטברות הנוזלים והבצקת הפריפריית ובכך לעורר כשל לבבי (CHF).	Sitagliptin (Januvia®) Saxagliptin (Onglyza®) Linagliptin (Trajenta®)	DPP-4 Inhibitors
	Liraglutide (Victoza®) Lixisenatide (Lyxumia®) Dulaglutide (Trulicity®) Exenatide (Bydureon®, Byetta®)	GLP-1 Analogs

4. נוגדי דיכאון:

קבוצה פרמקולוגית	תרופות בקבוצה	התועלת מהמשך הטיפול	הסיכון מהמשך הטיפול	ההמלצה	הערות
Selective Serotonin Reuptake Inhibitors (SSRIs)	Sertraline (Lustral [®] , Serenada [®]). Paroxetine (Seroxat [®] , Paxxet [®] , Parotin [®]). Citalopram (Recital [®] , Cipramil [®])	שליטה על סימפטומים פסיכיאטריים והימנעות מתסמיני גמילה.	עלייה בסיכון לדימום עקב עיכוב צימוד טסיות.	המשך טיפול	
	Duloxetine (Cymbalta [®]) Milnacipran (Ixel [®]) Venlafaxine (Viepax [®] , Effexor [®])				
Amitriptyline (Elatrol [®] , Elatrolet [®]). Doxepin (Gilex [®]). Imipramine (Tofranil [®] , Primonil [®])	Tricyclic antidepressants (TCA)				
Lithium (Licarbium [®])	Lithium				
		עשוי להעלות סיכון לאריתמיות.	המשך טיפול		
		מעלה סיכון להארכת משך הרפייית השריר. מעלה סיכון להפרעות בתירואיד ול- nephrogenic diabetes insipidus.	המשך טיפול	מוחלץ מעקב T4/TSH בניתוחים בריאטריים.	
	St. John Wort, Hypericum (Remotiv [®])		משפיע על רמות תרופות שונות דרך אינדוקציה של Cyp450.	להפסיק 5 ימים לפני ניתוח	
	Phenelzine (Nardil [®]) Selegiline (Selgin [®])	שליטה על סימפטומים פסיכיאטריים.	משבר יתר לחץ דם בשילוב עם סימפטוממטיים.	עפיי החלטת המרדים (בשיקול פסיכיאטרי)	

5. תרופות גסטרו-אינטסטינליות:

קבוצה פרמקולוגית	תרופות בקבוצה	התועלת מהמשך הטיפול	הסיכון מהמשך הטיפול	ההמלצה
Antacids	Calcium carbonate (Tums [®] , N-Zaravet [®] , Renine [®] , Gavic n [®] , calcimore [®]) Aluminum hydroxide (Maalox [®])	נטרול זמני של החומצה בקיבה	חומר נוסף בקיבה.	לא לקחת ביום הניתוח
Anti-inflammatory	Mesalamine (Pentasa [®] , Asacol [®] , Rafassal [®])	להימנע מהתלקחות של IBD		להמשיך טיפול
H2 Blockers	Cimetidine, Famotidine, Ranitidine (Zantac [®])	הפחתה בחומציות הקיבה ו- GERD rebound להימנע מ- hyperacidity	ל- cimetidine אינטראקציות בין תרופתיות רבות, ניתן לשקול להחליפו ב- H2 blocker אחר.	להמשיך טיפול
Proton Pump Inhibitors	Esomeprazole (Nexium [®]), Lansoprazole (Lanton [®]), Omeprazole (Losec [®]), Pantoprazole (Controloc [®])	הפחתה בחומציות הקיבה והחזר תוך ושטי. rebound להימנע מ- hyperacidity		להמשיך טיפול

6. תרופות להגדלה שפירה של הערמונית – BPH:

תרופות בקבוצה	התועלת מהמשך הטיפול	הסיכון מהמשך הטיפול	ההמלצה
Alfuzosin (Xatral®), Doxazosin (Cadex®), Dutasteride (Avodart®), Tamsulosin (Omnice®, Promnix®)	פחות אצירת שתן אחרי הניתוח	ירידה בלחץ דם	להמשיך טיפול תוך מעקב לחץ דם אין צורך במתן אם הקטטר ממושך

7. תרופות במערכת הנשימה: אין להפסיק לפני הניתוח. יש לחדש משאפים לאחר הניתוח.

קבוצה פרמקולוגית	תרופות בקבוצה	התועלת מהמשך הטיפול	הסיכון מהמשך הטיפול	ההמלצה	הערות		
Anti-Cholinergics	Ipratropium (Atrovent®) Tiotropium (Spiriva®)	הפחתה בסיכון לסיבוכים בריאות אחרי ניתוח בחולים עם מחלת דרכי אוויר פעילה.	תופעות לוואי אנטי-כולינרגיות	להמשיך טיפול			
Beta-Agonists	Salbutamol (Ventolin®), Formoterol (Foradil®, Oxis Turbuhaler®), Salmeterol (Serevent®)		טכיקרדיה				
Endothelin receptor antagonists	Bosentan (Tracleer®), Macitentan (Opsumit®), Ambrisentan (Volibris®)	הימנעות מתסמיני גמילה, ועלייה חוזרת בלחץ דם הריאתי.	ירידה בלחץ דם	להמשיך טיפול			
Inhaled Glucocorticoids	Fluticasone (Flixotide®)	שיפור בשליטה על מחלת דרכי אוויר פעילה.	פגרת פה	להמשיך טיפול			
Leukotriene Inhibitors	Montelukast (Singulair®), Zafirlukast (Accolate®) Zileuton (Zyflo®)	שיפור השליטה באסתמה.	לא ידוע שקיים	להמשיך טיפול			
Intravenous Prostacyclin analogues	Epoprostenol (Flolan®) Treprostinil (Remodulin®)	הימנעות מתסמיני גמילה, ועלייה חוזרת בלחץ דם הריאתי.	ירידה בלחץ דם	להמשיך טיפול	נדרשת התייעצות עם המרדים.		
Inhaled Prostacyclin analogues	Iloprost (Ventavis®) Treprostinil (Tyvaso®)						
Oral Prostacyclin analogues	Treprostinil (Orenitram®)						
Oral prostacyclin receptor (IP) agonist	Selexipag (Upravi®)						
Phosphodiesterase (PDE5) inhibitors	Sildenafil (Revatio®) Tadalafil (Adcirca®)						
Soluble guanylate cyclase stimulator	Riociguat (Adempas®)	הימנעות מתסמיני גמילה, ועלייה חוזרת בלחץ דם הריאתי.	ירידה בלחץ דם, אנמיה			להמשיך טיפול	סיכון לאנמיה, דימום וליחה דמית. אסור בשילוב עם ניטרטים, PDE5 inhibitors -1 nitric oxide donors.
Subcutaneous Prostacyclin analogue	Treprostinil (Remodulin®)		ירידה בלחץ דם				
Theophylline	Theophylline (Theotrim®, Theotard®)	לא ידועה תועלת מהשימוש סביב הניתוח.	הפרעות קצב ונוירוטוקסיות	יש להפסיק טיפול 24 שעות לפני הניתוח			

8. ביספוספונטים:

Alendronate (Fosalan[®], Maxibone[®], Tevanate[®], Fosavance[®]), Risedronate (Actonel[®], Ribone[®]), Zoledronic acid (Zomera[®], Aclasta[®])

השימוש בביספוספונטים עשוי לגרום לנמק (osteonecrosis) של הלסת במטופלים שעוברים ניתוחים דנטליים. אומנם הסיכון לכך נמוך אך קשה לטפל בנמק של העצם. משך ההשפעה של ביספוספונטים על העצם ארוך והפסקה לשבועות או חודשים לפני הניתוח לא הראתה על ירידה בסיכון לנמק. כמו כן הפסקה קצרה לא הראתה על הפחתה ביעילות אפקט התרופה בשמירה על העצם. עפ"י ה-uptodate אין המלצה להפסיק טיפול בביספוספונטים.

עם זאת, עפ"י ההנחיות של American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons בהתבסס על הניסיון הקליני שהראה שהפסקה כן מורידה סיכון לנמק, ההמלצה היא להפסיק ביספוספונטים 3 חודשים לפני ניתוח דנטלי במידה והטיפול בהם ארך ל-3 שנים. אם מדובר בניתוח חירום אין לדחותו עקב הטיפול.

9. תרופות צמחיות:

אין מידע שתכשירים צמחיים משפרים תוצאות ניתוח ותאורטית אף עלולים להעלות תחלואה ולהזיק בתקופה סביב הניתוח, כמו כן טיבם וניקיונם של התכשירים הצמחיים לרוב לא ידוע. ולכן מומלץ להפסיק תכשירים אלו כשבוע לפני הניתוח. להלן דוגמאות מרכזיות:

שם התרופה הצמחית	ההמלצה	הערות
אלוורה, שורש ברדוק, קמומיל, כונדרויטין סולפט, דונג קואי, רקפת ערב, זרעי פשתה, שמן דגים (אומגה 3), שום, גיינג'ר, גיינסנג, גיינקו בילובה, גלוקוזאמין, תה ירוק, הו גיאנג (Hu zhang), מלפונין, דקל ראה (Saw palmetto), טמרי (Tumeric), ויטמין E - 1 A.	להפסיק 7 ימים לפני הניתוח. חידוש התרופה 24 שעות אחרי הניתוח.	עשויים לגרום לעלייה בסיכון לדמם.
אפדרה (ma huang)	להפסיק 24 שעות לפני הניתוח.	עשוי להעלות סיכון לאוטם לבבי ושבץ
קווה	להפסיק 24 שעות לפני הניתוח.	עלול להגביר אפקט של חומרי הרדמה.
היפריקום (St. john's wort)	להפסיק 5 ימים לפני הניתוח.	משפיע על רמות תרופות שונות דרך אינדוקציה של Cyp450.
וולריאן	מומלץ להתחיל בגמילה מוולריאן מספר שבועות לפני הניתוח. במקרה של הופעת תסמיני גמילה לטפל עם בנזודיאזפינים.	מעלה אפקט סדטיבי של חומרי הרדמה ועלול לגרום לתופעות גמילה במקרה של הפסקה פתאומית.

10. תרופות לגמילה משימוש באופיואידים:

התרופה	התועלת מהמשך הטיפול	הסיכון מהמשך הטיפול	ההמלצה	הערות
Buprenorphine (Subutex[®]) Buprenorphine/naloxone (Suboxone[®]) Buprenorphine patch (Butrans[®])	תחזוק הגמילה מאופיואידים, שליטה על כאב כרוני.	השליטה על הכאב ע"י משככי כאב אופיואידים בלתי מספקת סביב הניתוח. (לדוגמה hydromorphone, fentanyl, remifentanil).	יש להמשיך טיפול אלא אם כן המטופל רושם המרשם הנחה שלא.	יש לשקול שימוש במשככי כאבים לא אופיואידים סביב הניתוח. אם הטיפול מושהה, החידוש עשוי לדרוש עלייה הדרגתית מחדש כתלות במשך ההשהיה.

11. תרופות להפסקת עישון:

החלטה	ההמלצה	הסיכון מהמשך הטיפול	התועלת מהמשך הטיפול	התרופה
בר"כ בטוח להמשך שימוש סביב ניתוח, חוסר ראיות לכך ש-NRT מעלה סיכון לסיבוכים במהלך או אחרי ניתוח (ריפוי או סיבוכים לבביים)	בר"כ ניתן להמשיך. ההחלטה עפ"י דעתו של המנתח.	כיווץ כלי דם (vasospasm)	תחזוק הגמילה מעישון ומנזקיו.	Nicotine Replacement Products (gum, lozenge, patch, nasal spray, inhaler, etc.)
	להמשיך טיפול			Varenicline (Champix®)
יש להשתמש בזהירות ב-methylene blue -1 עקב סיכון לידידה בל"ד.	להמשיך טיפול. בניתוחי ניירוכירורגיה יש לשקול חלופה.	מוריד סף פרנס (מינונים מעל 450mg/day)		Bupropion (Zyban®)

12. Disease Modifying Antirheumatic Drugs (DMARD):

יש לקבל המלצות בכתב מהראומטולוג או רופא אחראי בקהילה לגבי הפסקה וחידוש

החלטה	ההמלצה	הסיכון מהמשך הטיפול	התועלת מהמשך הטיפול	התרופה
אם התפקוד הכלייתי תקין, ניתן להמשיך בטיפול. במידה והתפקוד הכלייתי לקוי או שיש זיהום פעיל או ראייה לדיכוי מח עצם יש להשהות טיפול שבועיים לפני הניתוח.	להמשיך טיפול, בהתאם להוראת הראומטולוג / רופא אחראי בקהילה	דיכוי מח העצם ומערת החיסון	להימנע מהתלקחות המחלה	Methotrexate
יש להפסיק את הטיפול שבועיים לפני הניתוח, ניתן לחדש ברגע שהפצע נרפא לגמרי.				Hydroxychloroquine (Plaquenil®)
				Sulfasalazine (Salazopyrin®)
				Azathioprine (Imuran®)
				Leflunomide (Arava®)

13. קורטיקוסטרואידים וגלוקוקורטיקואידים:

תרופות בקבוצה: Prednisone, Methylprednisolone (Medrol®), Dexamethasone. ההמלצות הבאות מתאימות למטופלים עם דיכוי בלוטת האדרנל שנגרם ממתן אקסוגני של סטרואידים; במטופלים עם כשל אנדוגני של בלוטת האדרנל יש להתייעץ עם האנדוקרינולוג לגבי ניהול הטיפול בסטרואידים. (מטופלים עם כשל ראשוני של בלוטת האדרנל ידרשו לטיפול במינרלוקורטיקואידים טרם הניתוח עם oral fludrocortisones, מינונים גבוהים של hydrocortisone או תמיסות סיליין).

הערות	ההמלצה	שימור בלוטת האדרנל	המינון/משך מתן הקורטיקוסטרואידים
אם המטופל לא קיבל מנת העמסה ופיתח ירידה בלחץ דם שלא מגיבה לבלוס תוך ורידי של נזולים יש לטפל hydrocortisone IV sodium succinate 50-75 mg IV Q8H*3 במהלך התקופה שאחרי הניתוח.	להמשיך עם המינון הרגיל בבוקר הניתוח ואחריו.	ככל הנראה, יש קורטיזול בכמות מספקת בבלוטת האדרנל. (אין דיכוי HPA)	משך המתן פחות מ-3 שבועות. המנה אקוילנטית ל-5mg/day או פחות או 10mg פעם ביומיים של prednisone.
רוב המטופלים לא יצטרכו "מנת העמסה" של קורטיקוסטרואידים וימשיכו לטיפול את המנה הרגילה בבוקר הניתוח ואחריו. אך, לניתוחים גדולים יתכן שיצטרכו hydrocortisone sodium succinate 50-75 mg IV Q8H*3 במהלך התקופה שאחרי הניתוח.	רוב המטופלים לא יצטרכו "מנת העמסה" של קורטיקוסטרואידים לדוגמה hydrocortisone sodium succinate 50-75 mg IV Q8H*3 במהלך התקופה שאחרי הניתוח.	כמות מספקת של קורטיזול בבלוטת האדרנל נתונה בספק. (יתכן דיכוי של HPA)	המנה אקוילנטית ל-5-20mg/d של prednisone ליותר מ-3 שבועות.
	בד"כ יש לתת "מנת העמסה" של קורטיקוסטרואידים לדוגמה hydrocortisone sodium succinate 50-75 mg IV Q8H*3 במהלך התקופה שאחרי הניתוח.	ככל הנראה יש רמות מינימליות של קורטיזול בבלוטת האדרנל. (יש דיכוי של HPA)	המנה גבוהה או אקוילנטית ל-20mg/day של prednisone ל-3 שבועות או יותר ומטופלים עם תסמיני קושינג.

14. תרופות הורמונליות:

הערות	ההמלצה	התרופה	קבוצה פרמקולוגית
<p>אסטרוגן מעלה סיכון לפקת ורידים.</p> <p>חידוש הטיפול: 4 שבועות אחרי הניתוח.</p>	<p>במטופלים או ניתוחים עם סיכון גבוה ל- DVT (כמו ניתוחים בריאטריים או ניתוחי החלפת מפרקים) עדיף להפסיק טיפול שמכיל אסטרוגן 4-6 שבועות לפני הניתוח.</p>	<p>Oral contraceptives</p>	<p>Hormonal medications</p>
		<p>Hormone replacement therapy</p> <p>anastrozole (Arimidex[®]) exemestane (Aromasin[®]) letrozole (Femara[®])</p>	
	<p>להפסיק טיפול 4 שבועות לפני הניתוח במטופלים בסיכון בינוני/גבוה ל- VTE.</p>	<p>raloxifene (Evista[®]) tamoxifen (Nolvadex[®]) toremifene (Fareston[®])</p>	<p>Selective estrogen receptor modulator</p>

15. תרופות לגאומ:

ההמלצה	הסיכון בהמשך טיפול	התועלת בהמשך טיפול	התרופה
<p>להפסיק טיפול בבוקר הניתוח. ולחדש עם חידוש הצריכה הפומית.</p>	<p>ל- Colchicine חלון תרפויטי צר ועשוי לגרום לחולשת שרירים ופגיעה עצבית במקרים של כשל כלייתי או אינטראקציה תרופתית.</p>	<p>ניתוח עשוי לעורר התקף גאומ</p>	<p>Allopurinol (Alloril[®]) Colchicine</p>

16. תרופות להפרעות קשב וריכוז:

ההמלצה	הסיכון בהמשך טיפול	התועלת בהמשך טיפול	התרופה
<p>להפסיק טיפול ביום הניתוח ולחדש כשהמטופל יציב.</p>	<p>עשויות להעלות סיכון ליתר לחץ דם והפרעות קצב. להוריד סף פרכוס. וליצור אינטראקציות בין תרופתיות עם תומרי ההרדמה</p>	<p>אין תועלת.</p>	<p>תרופות ל- ADHA Methylphenidate-Ritalin[®], lisdexamfetamine dimesylate - Vyvanse[®] and etc.</p>

17. תרופות נוגדות דחיית שתל:

ההמלצה	התרופה
<p>עשויות לפגוע בריפוי הפצעים אחרי הניתוח אך עם זאת אין הנחיות רשמיות להשהיית הטיפול בהם.</p> <p>יש לקבל הנחיות הפסקה וחידוש מרופא מומחה בקהילה.</p>	<p>Sirolimus (Rapamune[®]), Everolimus (Afinitor[®]), Temsirolium (Torisel[®])</p>

18. תרופות שניתן להמשיך ליטול לפני הניתוח וגם בבוקר הניתוח:

הקבוצה הפרמקולוגית
תרופות לאלצהיימר ודמנציה
תרופות אנטי-פסיכוטיות
תרופות נוגדות פרכוס
תרופות לפרקינסון
בנוודיאזפינים נוגדי חרדה (anxiolytics benzodiazepines)
תרופות ל- HIV
Mupirocin (Bactroban [®]) nasal ointment
תרופות ל- Myasthenia Gravis
תרופות לבלוטת התריס

19. תרופות לסרטן:

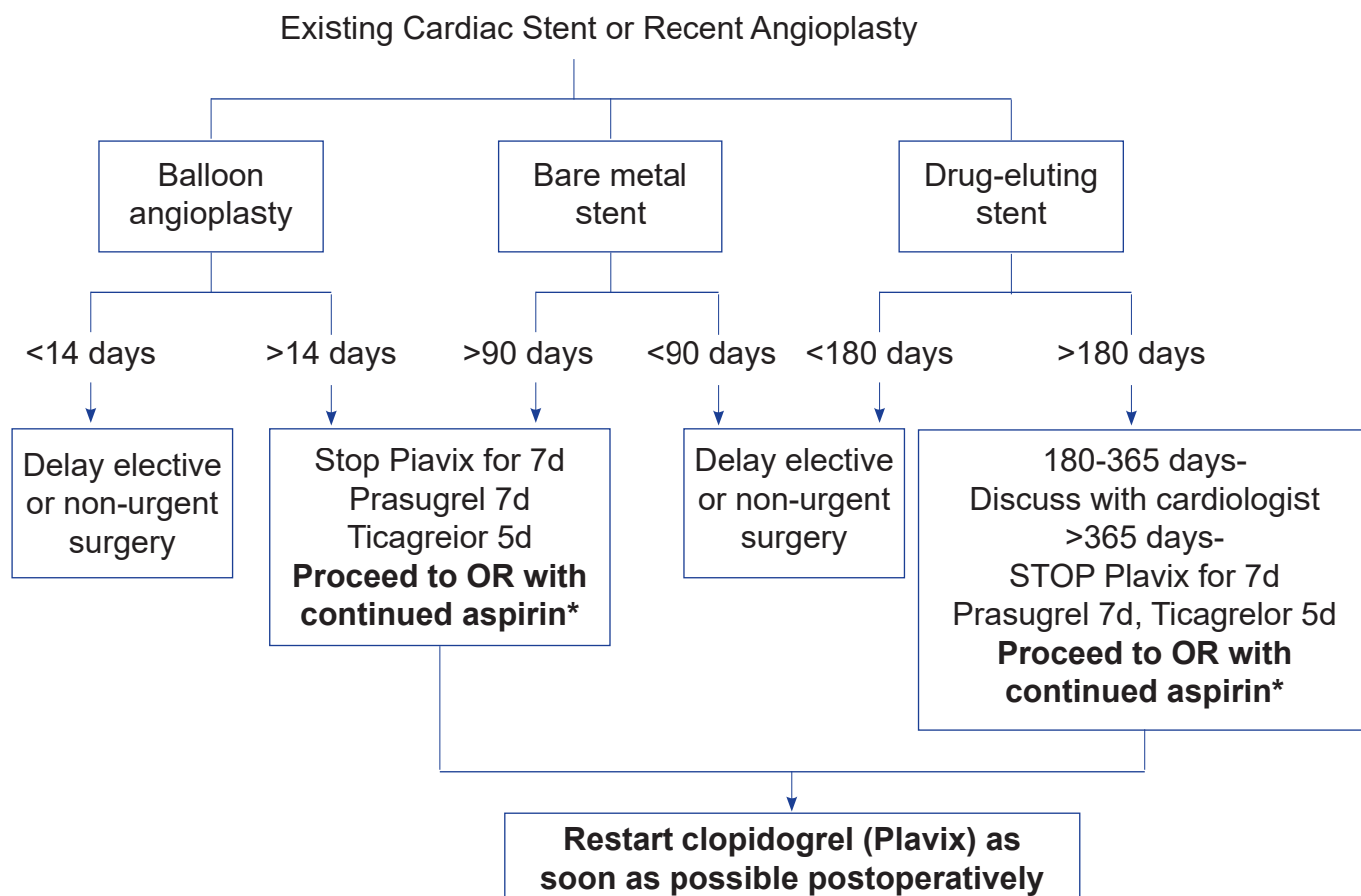
מועד החידוש	מועד ההפסקה	חרופות בקבוצה	קבוצה פרמקולוגית
יש להמתין לפחות 4 שבועות או עד לריפוי הפצע.	בין 4-6 שבועות	Bevacizumab (Avastin®) Ramucirumab (Cyramza®) Ziv-Aflibercept (Zaltrap®)	VEGF Inhibitor
עד לריפוי הפצע	שבועיים	Regorafenib (Stivarga®)	
מועד החידוש מתבסס על ההתוויה לשמה ניתנה התרופה, הפרוצדורה והסיכון לריפוי בפצע. Ibrutinib - יש לחדש טיפול 3-7 ימים אחרי הניתוח כתלות בסיכון לדמם.	24 שעות	Axitinib (Inlyta®)	Tyrosine Kinase Inhibitor
	28 ימים	Cabozantinib (Cometriq®)	
	3-7 ימים	Ibrutinib (Imbruvica®)	
	אין מידע	Olaratumab (Lartruvo®)	
	7 ימים	Pazopanib (Votrient®)	
	7 ימים	Ponatinib (Iclusig®)	
	6 ימים	Sorafenib (Nexavar®)	
	2-3 שבועות	Sunitinib (Sutent®)	
יש לבדוק פיברינוגן לפני הניתוח אם התרופה ניתנת תוך 4 שבועות מהניתוח. לפיברינוגן מתחת ל- 100mg/dl מומלץ לתת cryoprecipitate.		Pegaspargase (Oncaspar®)	Asparaginase derivative
ניתוח מזערי: יש לחדש טיפול לפחות 7 ימים אחרי הניתוח. ניתוח אורתופדי, GI, GU: מעקב של אונקולוגים לפני חידוש טיפול.	ניתוח מזערי: יש להפסיק טיפול יום לפני. ניתוח אורתופדי, GI, GU: יש להפסיק טיפול שבוע לפני.	Lenalidomide (Revlimid®) Pomalidomide (Imnovid®) Thalidomide (Immunoprin®)	Immunomodulator (IMiDs)

20. TNF alpha inhibitors:

הערות	ההמלצה	התרופות
הסיכון בהמשך טיפול הוא דיכוי של מח העצם ומערכת החיסון.	להפסיק שבועיים לפני הניתוח. יש לחדש טיפול כשהפצעים נרפים לחלוטין. יש להתייעץ עם רופא מומחה בקהילה לגבי הפסקה וחידוש (החלטה עפ"י סיכון מול תועלת)	Abatacept (Orencia®) Adalimumab (Humira®) Anakinra (Kineret®) Certolizumab (Cimzia®) Etanercept (Enbrel®) Golimumab (Simponi®) Infliximab (Remicade®) Rituximab (Rituxan®) Tocilizumab (Actemra®)



FMLH Algorithm for Management of Perioperative Antiplatelet Therapy



Adapted from JACC Vol 50, No 17, 2007
Slawski, Cinquegrani, Kersten, Marks, Pfeifer

Originally distributed April 2009 Updated March 2013

מקורות:

1. The OHIO State University Wexner Medical Center (2017), Preoperative Testing and Medication Management. Anesthesiology, 114 (3), 495-511.
2. https://www.uptodate.com/contents/perioperative-medication-management?source=search_result&search=ephedra%20surgery&selectedTitle=2~150