

**Heart Rhythm Podcast**  
**Month:** September 2019

**Written by:**

Peng-Sheng Chen, MD, FHRS  
The Krannert Institute of Cardiology and Division of Cardiology  
Department of Medicine  
Indiana University School of Medicine

**Translated to Hebrew by:**

Moshe Swissa, MD, FHRS  
Kaplan Medical Center, Rehovot  
The Hebrew University, Jerusalem, Israel.

הסכת ה-ה - Heart Rhythm לחודש ספטמבר 2019

שלום, כאן ד"ר משה סויסה מהמרכז הרפואי קפלן רחובות והאוניברסיטה העברית ירושלים, עם התרגום לעברית של ההסכת החודשי של ה- **HeartRhythm** מאת העורך הראשי ד"ר פנג-שנג צ'ין. תודה על ההאזנה להסכת גליון ספטמבר 2019 של ה- **HeartRhythm**. ניתן למצוא ולהרשם להסכת זה באמצעות חיפוש **HeartRhythm Podcasts** ב-iTunes, בגוגל ובמקומות אחרים. בנוסף תרגום הסכת זה ל-7 שפות נוספות עבור כל חודש זמין באתר העיתון [heartrhythmjournal.com](http://heartrhythmjournal.com).

הגליון הנוכחי מתמקד בפרפור פרזדורים. המאמר הראשון הוא **"Risk Factors and Localization of Silent Cerebral Infarction in Patients with Atrial Fibrillation"** "גורמי סיכון ומיקום של אטמים מוחיים שקטים בחולים עם פרפור פרזדורים", מאת מיקי Miki וחבריו מאוניברסיטת טוהוקו, יפן. המחברים גייסו 286 חולים רציפים ללא תסמינים ניורולוגיים שעברו אבליציה לפרפור הפרזדורים. החולים עברו MRI לפני האבליציה. המחברים מצאו שבקרב חולי פרפור פרזדורים יש שכיחות גבוהה של אוטם מוחי שקט הממוקם בקורטקס המח ובצרבולום. הם דווח שסולם ה- **CHA2DS2-VASc** יכול לשמש לסקירה של אירועים אסכמיים שקטים. אי תקינות של העליה השמאלית היא הסמן הסגולי ביותר לאטמים מוחיים אסכמיים ממקור של הלב. ממצאים אלו מספקים מידע שימושי לריבוד סיכונים לאוטם מוחי שקט.

המאמר הבא מאת בוש וחבריו מגרמניה וכותרתו **"Relation of IGF-1 and IGFBP-3 with prevalent and incident atrial fibrillation in a population-based study"** "הקשר של **IGF-1** ו-**IGFBP-3** עם היארעות ושכיחות של פרפור פרזדורים במחקר מבוסס אוכלוסיה" גורם גדילה אחד דמוי אינסולין וחלבון הקשירה העיקרי שלו ה-**IGFBP-3** קשורים למספר מחלות לב וכלי דם. המחברים אספו נתונים מ-3000 חולים במחקר "בריאות פומרניה" **Study of Health in Pomerania** כולל 66 חולים עם פרפור פרזדורים בתחילת המחקר. הם מצאו ש-**IGF-1** ו-**IGFBP-3** שיחס - **IGF-1/IGFBP-3** היה נמוך משמעותית בחולים עם פרפור הפרזדורים בהשוואה לאלו שללא פרפור הפרזדורים. ה-**IGF-1** ידוע כמבקר פרוליפרציה, התמיינות, מטבוליזם ושרידות תאים ברקמות שונות. כמו כן נקשר למספר מחלות מטבוליות, כולל יתר לחץ דם, השמנה ושכר מוחי. זהו המחקר הראשון שמדגים ש-**IGF-1** נמוך קשור לפרפור פרזדורים.

פסיני **Fassini** וחבריו ממילנו, איטליה כתבו את המאמר הבא שכותרתו **"Cryoballoon Pulmonary Vein Ablation and Left Atrial Appendage Closure Combined Procedure: a long term follow up analysis"** "שילוב של אבליציה קריו-בלון לווריד הריאה וסגירת אוזנית העליה השמאלית: אנליזה ארוכת טווח" מחקר זה כלל 49 חולים שנעקבו במשך שנתיים. סך החופש מפרפור פרזדורים היה 60%, ו-92% מהם היו ללא טיפול נוגד-קרישה. הם מצאו שיעור שנתי של 1% לשבץ מוחי ו-2% לדימום. מחקר ארוך טווח זה מדגים ששילוב אבליציה עם קריובלון וסגירת האוזנית נמצאת בטוחה ויעילה. למרות השיעור הגבוה של הפסקת הטיפול נוגד-הקרישה שיעור השבץ היה נמוך.

המאמר הבא, **"Ten-year Ablation Outcomes of Patients With Paroxysmal Atrial Fibrillation Receiving Pulmonary Vein Isolation"** "תוצאי 10 שנים של אבליציה לבידוד ווריד הריאה לחולים עם פרפור פרזדורים התקפי" מאת צ'נג **Cheng** וחבריו מטייוואן. מחקר רטרוספקטיבי זה אסף 176 חולים עם פרפור פרזדורים התקפי עמיד לטיפול

תרופתי שעברו בידוד ווריד הריאה מונחה על ידי מערכת אלקטרו-אנטומית. לאחר מעקב ממוצע של 130 חודשים, נצפה קצב סינוס ב-58% מהחולים לאחר אבלציה בודדת וב-88% לאחר מספר אבלציות. חולים עם עליה שמאלית מוגדלת נטו יותר להישנות הפרעת קצב עלייתית. במחקר זה, התוצאים של של אבלציה מקוטעת או מעגלית היו דומות. מגבלת המחקר היא שהישנות הפרעת הקצב הסתמכה על מעקב קליני או ראיון שכמובן יכולים להחמיץ אירועי פרפור פרזדורים.

### המאמר הבא, "Five-year Outcomes in Cardiac Surgery Patients with Atrial Fibrillation Undergoing Concomitant Surgical Ablation Versus No Ablation".

"תוצאים לחמש שנים של נתוח לב בחולים עם פרפור פרזדורים שעברו שילוב עם אבלציה לפרפור לעומת ללא הוספת האבלציה" מאת אוסמנקיק Osmancik וחבריו מפראג. הנתונים התקבלו ממחקר PRAGUE-12 שהיה מחקר קליני פרוספקטיבי, מבוקר להערכת נתוח לב יחד עם אבלציה לפרפור פרזדורים לעומת נתוח לב בלבד. המחקר כלל 207 חולים. המחקרים מצאו ששילוב אבלציה נתוחית של פרפור הפרזדורים היה קשור בסיכוי גבוה יותר לשמירת קצב סינוס והקטין סיכוי לשבץ מוחי בהשוואה לאלו שעברו נתוח בלבד. מחקר זה תומך בשילוב אבלציה נתוחית בחולים העוברים נתוח לב פתוח.

### וולציוס Vlachos וחבריו מבורדו, צרפת כתבו את המאמר הבא "The role of Marshall bundle epicardial connections in atrial tachycardias after atrial fibrillation ablation".

"תפקיד הקישור האפיקרדיאלי של הצרור על שם מרשל בטכיקרדיה עלייתית לאחר אבלציה לפרפור פרזדורים". המחקרים מיפו 199 אירועי טכיקרדיה עלייתית שלאחר אבלציה ומצאו שרשת הצרור על שם מרשל משתפת ב-30% מהטכיקרדיה העלייתית שבמנגנון של כניסה-מחדש. בקרבם, 80% הושגה הפסקת הטכיקרדיה בצריבה וב-15% בהזרקת אתנול לצרור על שם מרשל. ממצאים אלו מראים שאבלצית או הזרקת אתנול לצרור מרשל היא נצרכת להפסקת הטכיקרדיה.

### המאמר הבא, "Rate- and Rhythm Therapy in Patients with Atrial Fibrillation and the Risk of Pacing and Bradyarrhythmia".

"טיפול לבקרת מהירות וקצב בחולים עם פרפור פרזדורים והסיכון לקיצוב ולהפרעות קצב איטיות" מאת דאלאגארד Dalgaard וחבריו מדנמרק. בקרב 135000 חולי פרפור פרזדורים, 900 או 7% חוו שילוב של השתלת קוצב, קיצוב זמני, ואשפוז עקב הפרעות קצב איטיות במעקב חציוני של 3.7 שנים. המחקרים מצאו שטיפול בשתי תרופות להורדת מהירות, טיפול בתרופה אחת אנטי-ארתמית או טיפול משולב היה קשור באופן חיובי עם אירועי הפרעות קצב איטיים. הסיכון היה הגבוה ביותר בחולים שטופלו באמיודרון, במהלך השבועיים הראשונים לטיפול, בנשים, ובקשישים. סיבוכי הפרעות קצב איטיות יכולות להתרחש בשכיחות גבוהה הן המהלך בקרת מהירות והן במהלך בקרת קצב.

### המאמר הבא, "Voltage during atrial fibrillation is superior to voltage during sinus rhythm in localizing areas of delayed enhancement on magnetic resonance imaging".

"עוצמת המתח במשך פרפור פרזדורים היא גבוהה יותר מאשר בקצב סינוס באזורים עם השהיית האדרה בהדמיית MRI" מאת קורישי Qureshi וחבריו מלונדון. המחקרים חקרו 14 חולים עם מיפוי מתח (וואלטאז) במהלך פרפור פרזדורים וקצב סינוס והשוו את התוצאות להאדרה מאוחרת ב-MRI הם מצאו התאמה בן עוצמת מתח נמוכה והאדרה מאוחרת אחורית של העליה השמאלית ב-MRI, עם שיפור משמעותי בעת רכישתו בקצב פרפור פרזדורים בהשוואה לקצב סינוס. עם דיגום מתאים-מספק, ממוצע המתח בפרפור

הפרוזדורים הוא סמן שחוזר על עצמו ומשקף את התגובה הפונקציונלית לתשתית הפרפור המתמיד. תוצאות ראשוניות אלו זקוקות לאישור בקבוצת חולים גדולה יותר.

### Antiarhythmic Drug Therapy and All-cause Mortality After “Catheter Ablation of Atrial Fibrillation: A Propensity Matched Analysis”

“טיפול נוגד הפרעת קצב ותמותה מסיבה כלשהי לאחר אבלציה לפרפור פרוזדורים: אנליזה לאחר התאמה” המאמר נכתב על ידי שנטה Shantha וחבריו ממישיגן. הכותבים בדקו 3600 חולים רציפים עם פרפור פרוזדורים. בקרבם, 62% טופלו בתרופות נוגדות הפרעות קצב לאחר האבלציה לפרפור הפרוזדורים. משך המעקב היה 6.7 שנים. באנליזה רבת משתנים, למרות שהסיכון למוות לא היה שונה משמעותית סטטיסטית בין החולים שטופלו לאלו שלא טופלו בתרופות נוגדי הפרעות קצב, כן הייתה נטייה לתועלת בתמותה בחולים שטופלו ללא קשר לקצב החולה או למצה הנוגד קרישה. המחברים הסיקו שטיפול נוגד הפרעות קצב לאחר אבלציה לפרפור פרוזדורים אינו קשור בעליה בסיכון למוות, ולמעשה יתכן שקשור בהפחתה בתמותה לאחר אבלציה.

### “Ibrutinib promotes atrial fibrillation by inducing structural remodeling and calcium dysregulation in the atrium”

פרפור פרוזדורים על ידי השראת רמודלינג מבני ופגיעה ברגולצית הסידן בעליות”. המאמר הבא, “Ibrutinib promotes atrial fibrillation by inducing structural remodeling and calcium dysregulation in the atrium” פגם במיוציטי איברוטיניב הינה תרופה חדשה נגד גידול, שבשימוש בחולים עם לוקמיה לימפוציטית כרונית, והקשורה בעליה בשכיות של פרפור פרוזדורים. המחברים פתחו מודל עכברים של איברוטיניב המשרה פרפור פרוזדורים וחקרו את המנגנון לפרואריתמיה של התרופה. במודל זה, נצפתה עליה במסת הפרוזדורים, פיברוזיס משמעותי של שריר הלב, ניהול סידן פגום במיוציטי הפרוזדורים, הגדלת אפטר-דפולריזציה מושהית במיוציטי העליה, עלייה בביטוי בקאם קינאז 2, ועליה בזרחון ריאנודין רצפתור 2 ופוספולאמבאם. נתונים אלו מכוונים שמנגנון לאריתמוגניות במודל זה קשור ברמודלינג מבני ופגם בניהול הסידן באוזניות. מחקר בסיסי זה מסייע בהבנת מנגנון של איברוטיניב בהשראת פרפור פרוזדורים ומרמז שעיכוב קאם קינאז שתיים יתכן פוטנציאלית כאסטרטגיה טיפולית.

### Yuan וחבריו ממעבדת ד"ר צ'ן באינדיאנפוליס כתבו את המאמר הבא שכותרתו “Subcutaneous nerve stimulation for rate control in ambulatory dogs with persistent atrial fibrillation”

אמבולטורים עם פרפור פרוזדורים מתמיד”. בעבר הדגמנו שגירוי עצבי תת-עורי מזיק לסטאלט גנגליון ומפחית את המוצא הסימפטטי. שיטה זו עשויה להיות שימושית לבקרת מהירות החדרית בעת פרפור פרוזדורים. לבדיקת השערה זו, המחברים עקבו באופן פרוספקטיבי אקראי לאחר 13 כלבים עם פרפור פרוזדורים בקבוצות עם גירוי תת-עורי וגירוי דמה. נמצא שגירוי תת-עורי הפחית מהירות חדרית ושימר מקטע פליטה של חדר שמאל, בעוד שגירוי דמה בקבוצת הבקרה הוביל לירידה במקטע הפליטה וללא השפעה על מהירות הלב. PET/MRI של מח הכלבים הדגים האצה בפעילות צריכת הסוכר בגזע המח. מאחר והעור הוא נגיש בקלות, שיטה זו עשויה להיות מוכחת כיעילה בבקרת מהירות של פרפור פרוזדורים.

המאמר הבא הוא מאמר סקירה מאת אלבטרן Elbatran וחבריו מלונדון, שכותרתו, “The rationale for isolation of the left atrial pulmonary venous component to control atrial fibrillation: a review article”

“ההגיון בבידוד של מרכיבי ווריד הריאה של העליה השמאלית לבקרת -פרפור פרוזדורים: מאמר סקירה” המחברים סקרו את

המקור העוברי של ורידי הריאה והעליה השמאלית. כמו כן הם ספקו הערכה חשובה של המאפיינים האנטומיים החשובים לאבלציה של פרפור פרוזדורים.

המאמר האחרון לגליון זה הממוקד בפרפור פרוזדורים הוא מאמר סקירה שכותרתו **“Systematic review of biological therapies for atrial fibrillation”**. **“סקירה מערכתית של הטיפול הביולוגי לפרפור פרוזדורים”** מאת מק-ראי McRae וחבריו מאוניברסיטת אוטווה. טיפול ביולוגי המעלה או מדכא ביטוי של תעתיקים שביסודם של התקדמות פרפור הפרוזדורים נחשפים באופן מתמיד בכדי לייצור תבנית טיפול חדשים מעבר לדיכוי או הרס רקמה פשוט. המחברים סקרו את המידע הפרי-קליני התומך בטיפולים ביולוגיים חדשים אלו לפרפור פרוזדורים.

המאמר הבא לאחר המאמרים אודות פרפור הפרוזדורים בגליון זה, הוא **“Cardiac Sympathectomy For Refractory Ventricular Arrhythmias in Cardiac Sarcoidosis”**. **“סימפטקטומיה של הלב להפרעת קצב חדרית עמידה בחולים עם סרקואידוזיס של הלב”** מאת אוקדה וחבריו מאוניברסיטת ג'ון הופקינס. המחברים מדווחים אודות חמישה חולים עם סרקואידוזיס של הלב והפרעות קצב חדריות. חציון מספר הטיפולים בשוק חשמלי מה-ICD ב-6 חודשים לפני הנתוח היה 5 ופחת ל-0 לאחר הסימפטקטומיה. בחולה אחד היה צורך באבלציות חוזרות. חולה נוסף נזקק להשתלת לב עקב אי ספיקת לב מתקדמת. המחברים הסיקו שסימפטקטומיה של הלב תיתכן כטיפול נוסף לחולים עם סרקואידוזיס של הלב והפרעות קצב עמידות. אולם לא כל החולים מגיבים לגישה זו.

המאמר הבא, **“Comparison of the Arrhythmogenic Substrate between Men and Women with Nonischemic Cardiomyopathy”**. **“השוואה של תשתית האריתמוגנית בין נשים לגברים בקרדיומיופטיה לא-אסכמית”** מאת קו-או Kuo וחבריו מטייוואן ואוניברסיטת פנסילבניה. המחברים בצעו עיבוד של 160 חולים רציפים, כולל 59 חולים שעברו MRI לפני אבלציה. המחברים מצאו שאחוז הצלקת, החדירות לכל הדופן והפיזור היו דומים בנשים ובגברים עם קרדיומיופטיה מורחבת לא-אסכמית. בעוד ש-VT הושרה פחות בנשים שיעור ההצלחה של האבלציה היה זהה. המיגבלה של מחקר זה שרק חלק קטן מהחולים עבר בדיקת MRI.

בריסנו Briceño וחבריו מאוניברסיטת פנסילבניה כתבו את המאמר הבא **“Clinical and Electrophysiological Characteristics of Idiopathic Ventricular Arrhythmias Originating from the Slow Pathway Region”**. **“מאפיינים קליניים ואלקטרופיזיולוגיים של הפרעות קצב חדריות אידיופטיות שמקורם מאזור ערוץ ההולכה האיטי”**. מבין 63 חולים עם הפרעת קצב חדרית אידיופטית מסביב לאזור ההיס, ב-12 חולים ערוץ ההולכה האיטי היווה מטרה. כל החולים התייצגו עם פעימות חדריות מוקדמות במורפולוגית LBBB. אבלציה הייתה מוצלחת ב-11 מתוך ה-12 חולים. חולה אחד נזקק לקיצוב קבוע עקב חסם לב, אולם בהמשך נצפתה שוב הולכה עצמונית. מחקר זה מראה שאזור ערוץ ההולכה האיטי יתכן כמקור להפרעת קצב חדרית אידיופטית, שניתנת לצריבה בבטחה ובהצלחה באמצעות תדר-רדיו ברוב החולים. הפרעות קצב שמקורן מאזור הערוץ האיטי מתייצגים עם מאפייני אקג ייחודיים. זיהוי לפני הפעולה של תבניות אקג אלו עשויה לסייע בתכנון פעולת האבלציה.

המאמר הבא, "Algorithm-Based Reduction of Inappropriate Defibrillator Shock: Results of the Inappropriate Shock Reduction with PARAD+ Rhythm DiScrimination-Implantable Cardioverter Defibrillator Study".  
"הפחתת שוק לא-תואם מבוסס אלגוריתם: תוצאות מחקר הפחתת שוק לא-תואם עם PARAD+ לבידול של הקצב באמצעות ICD". מאת רואיז-גרנל Ruiz-Granell וחבריו מולנסיה, ספרד. אלגוריתם ה-PARAD+ הוא אלגוריתם שתוכנן להבדיל בין הפרעת קצב על חדרית לחדרית. 1013 חולים נכללו במחקר והיו במעקב של 522 ימים. המחברים מצאו, שהשיעור השנתי של שוק לא-תואם בשימוש באלגוריתם זה היה בטווח של 1-2.1 למאה-שנות אדם באוכלוסייה הכללית של מושגלים למניעה משנית וראשונית. מגבלת המחקר, הוא העדר קבוצת בקורת תואמת, אולם השיעור הנמוך של שוק לא-תואם מעודד מאוד.

קראו Creo וחבריו ממיוקליניק כתבו את המאמר הבא שכותרתו "Patterns of Amiodarone-Induced Thyroid Dysfunction in Infants and Children". "צורות השראת אי-תפקוד של בלוטת התריס על ידי אמיודרון בתינוקות ובילדים". המחברם בדקו באופן רטרוספקטיבי קוהורט של ילדים שטופלו באמיודרון. מהילדים שהיתה להם בדיקת תפקודי בלוטת התריס, נמצא בחציים ערכי TSH מעל לערכי הייחוס לפי הגיל. ביילודים נמצא חציון שיא ה-TSH הגבוה ביותר. הכותבים הסיקו שליילודים ותינוקות המקבלים אמיודרון יש יותר פגיעה בתפקוד בלוטת התריס, עם ערכי TSH גבוהים מאשר בילדים גדולים יותר. בהינתן החשש להתפתחות המח והגדילה בילדים עם תת-פעילות בלוטת התריס, תוצאות אלו מרמזות לצורך בהנחיות ברורות יותר לניטור בלוטת התריס באוכלוסיית הילדים.

בחודש זה, חגיגת 40 שנים ל-HRS ומובאת נקודת המבט של ד"ר נורה גולדשלגר שכותרתה "Carpe Diem" (שפירושה המילולי "קרפה יום הולדת" וכוונתה שמשתמשים במימרה זו לעודד אדם להפיק את המירב מהזמן העכשווי ולתת מעט מחשבה אודות העתיד) במאמר זה היא מתארת את הקריירה ואם הקשר שלה עם החברה להפרעות קצב. היא מציינת את העלייה בהשתתפות הנשים בהנהגת החברה ובמעבדות האלקטרופיזיולוגיה.

העיתון מפרסם מספר מסמכים באופן אלקטרוני. הראשון שבהם הוא מסמך בריאות דיגיטלי שכותרתו "Transparent Sharing of Digital Health Data: A Call to Action".  
"שיקוף שימוש של נתוני בריאות דיגיטליים: קריאה לפעולה" מאת סלוטווינר וחבריו. השני "HRS White Paper on interoperability of Data from Cardiovascular ACC/AHA/HRS 2018 guideline on the evaluation and management of patients with bradycardia and cardiac conduction delay". והשלישי "ACC/AHA/HRS 2018 guideline on the evaluation and management of patients with bradycardia and cardiac conduction delay". הוא "הנחיות ה-ACC/AHA/HRS 2018 להערכה וטיפול בחולים עם ברדיקרדיה והאטת הולכה בלב".

אנו מקווים שנהנתם מהסכת זה, עבור ה-Heart Rhythm, בשם העורך הראשי ד"ר פנג-שנג צין.