

Heart Rhythm Podcast

Month: July 2019

Language: English

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 יולי 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 יולי 2019 של ה-HeartRhythm. ניתן להרשם להסכת זה ב-iTune, יש לחפש HeartRhythm Podcasts, בנוסף התרגום הסכת זה ל-7 שפות נוספות זמין באתר העיתון hearhythmjournal.com.

המאמר המוביל לחודש זה הוא מאמר מקורי שכותרתו **"Adaptive Cardiac Resynchronization Therapy is Associated with Decreased Risk of Incident Atrial Fibrillation Compared to Standard Biventricular Pacing"** "קיצוב CRT מסתגל-אדפטיבי קשור בשיעור נמוך של פרפור פרוזדורים בהשוואה לקיצוב דו-חדרי סטנדרטי" מאת סו וחבריו מאוניברסיטת סן-דייגו, Hsu et al. from UC San Diego. ראיון בוידאו עם המחבר על ידי העורך הדגיטלי, ד"ר דניאל מורין ניתן למצוא באתר העיתון. קיצוב דו-חדרי אדפטיבי מבצע התאמה של תזמון העלייתי-חדרי כל דקה ושל תזמון החדר-חדר כל 16 שעות בהתאם למדדי מירוחי הלב. מטרת האלגוריתם לאפשר קיצוב דו-חדרי טוב או קיצוב חדר-שמאל בלבד. המחברים עקבו אחרי 37,000 חולים למשך 15 חודשים. הם מצאו שקיצוב דו-חדרי אדפטיבי הוריד ב-50% את שיעור פרפור הפרוזדורים בהשוואה לקיצוב דו-חדרי סטנדרטי וזאת בחולים עם מירוח ה-PR הקצר או הארוך. יתרה מכך, אחוז גבוה של קיצוב חדר-שמאל בלבד בקבוצת הקיצוב הדו-חדרי האדפטיבי הייתה קשורה בשיעור נמוך של פרפור פרוזדורים. מאחר והתפתחות פרפור פרוזדורים מריעה את הצפי בחולים עם אי ספיקה של הלב הרי שהפחתת עשויה לשפר תוצאים בחולים אלו.

כותרת המאמר הבא, **"Safety of Rapid-Switching from Amiodarone to Dofetilide in Atrial Fibrillation Patients with Implantable Cardioverter Defibrillators"** by Sharma et al from Kansas City Heart Rhythm Institute and Research Foundation "הבטיחות של מעבר מהיר מאמיודרון לדופיטילייד בחולים עם פרפור פרוזדורים ודפיברילטור מושתל" מאת שרמה וחבריו מקנזס-סיטי. ההנחיות העכשוויות לטיפול תרופתי מחייבות המתנה של 3 חודשים לפני התחלת דופיטילייד לאחר הפסקת אמיודרון. המחברים בדקו מעבר מהיר מאמיודרון לדופיטילייד בחולים מאושפזים עם פרפור פרוזדורים המושתלים עם דפיברילטור אוטומטי. החולים היו במעקב של 13 חודשים. הם מצאו שחולים עם פרפור פרוזדורים ודפיברילטור אוטומטי מושתל יכולים לעבור לדופיטילייד כבר לאחר 7 ימי הפסקת טיפול באמיודרון וזאת ללא סיבוכי הפרעות קצב משמעותיות. יש צורך במחקר פרוספקטיבי בכדי לאשר את בטיחות המעבר המהיר מאמיודרון לדופיטילייד.

גרו וחבריו מאוניברסיטת סן-פרנסיסקו Groh et al from UC San Francisco כתבו את המאמר הבא שכותרתו **"Patient-Reported Triggers of Paroxysmal Atrial Fibrillation"** "דיווח חולים על הטריגר לפרפור פרוזדורים" המחברים מדווחים אודות 1300 חולים אם פרפור פרוזדורים תסמיני. הטריגר השכיח ביותר שדווח היה אלוהול ב-35%, קפאין ב-28%, מאמץ ב-23% וחסר שינה ב-21%. המחברים הסיקו שרוב הטריגרים לפרפור פרוזדורים המדווחים על ידי החולים ניתנים לשינוי ויתכן שניתן לאתר אמצעים למניעה והפחתה של אירועי פרפור פרוזדורים. שינוי דרך-חיים המתמקדים בטריגרים אלו עשוי להפחית אירועי פרפור פרוזדורים.

המאמר הבא, **"Cardiac Sympathectomy For Refractory Ventricular Tachycardia in Arrhythmogenic Right Ventricular Cardiomyopathy"** by Assis et al from Johns Hopkins University. "סימפטקטומיה של הלב למיאוך חדרי עקשני

בחולים עם קרדיומיופתיא אריתמוגנית של חדר ימין" מאת אסיס וחבריו מאוניברסיטת ג'ון הופקינס. מטרת המחקרים הייתה להעריך את תפקיד הדנרבציה הדו-צידית של המערכת הסימפטטית של הלב בחולים עם ARVC ומיאוז חדרי עמיד. בשמונה חולים שעברו את הפעולה, לחמשה לא היו אירועי מיאוז חדרי חוזרים לאחר מעקב של 1.9 שנים. מסקנתם הייתה שדנרבציה דו-צידית של העצבוב הסימפטטי של הלב עשויה להיות יעילה בחולים אלו, מאחר ולחולים אלו יש מספר מועט של טיפולים הרי שאפשרות זו יכולה להיחשב מצילת חיים.

קותרת המאמר הבא, **"Endoscopic evaluation of the esophagus after catheter ablation of atrial fibrillation using contiguous and optimized radiofrequency applications"** by Wolf et al from Sint-Jan Hospital Bruges, Belgium.

הערכה אנדוסקופית של הוושט לאחר אבליציה לפרפור פרזדורים בשימוש באפליקציות תדר-רדיו מוגבלות ואופטימליות" מאת וולף וחבריו מבלגיה. המחקרים תארו לאחרונה אסטרטגיית אבליציה שמטרתה להקיף את וורידי הריאה באפליקציות תדר-רדיו מוגבלות, יציבות ואופטימליות, מחקר ה- מחקר ה- CLOSE-PVI. הם בצעו אנדוסקופיה ב-85 חולים מקבוצה זו, 9 ימים לאחר האבליציה והדגימו שיעור נמוך במיוחד של 1.2% של נזק וושטי או סביב-וושטי בחולים אלו. נמוך משמעותית משיעור של כ-18% נזק וושטי המדווח בבידוד וורידי ריאה קובנציונלי. החוקרים הסיקו שאסטרטגיה של מתן תדר-רדיו מוגבלת בעוצמה גבוהה יחסית ולמשך זמן קצר בדופן האחורית היא בטוחה. גישה זו עשויה להקטין משמעותית את הסיכוי לנזק וושטי לאחר אבליציה לפרפור פרזדורים.

המאמר הבא מאת נאקאמורה וחבריו מאוניברסיטת וונדרבילט Nakamura et al Vanderbilt University Medical Center שכותרתו **"Catheter ablation of polymorphic ventricular tachycardia / fibrillation in patients with and without structural heart disease."**

אבליציה באמצעות קטטר למיאוז חדרי רב-צורתית ופרפור חדרים בחולים עם ובלי מחלה מבנית של הלב. המחקרים סקרו נתונים של 32 חולים עוקבים עם VT/VF חוזרים שעברו אבליציה. כל 13 החולים עם פרפור החדרים האידיופטי עברו אבליציה של פעימות מוקדמות. שאר 19 החולים עם מחלה מבנית של הלב הדגימו צלקות עם וולטאג' נמוך הקשורים בפעימות מוקדמות או השראת מיאוז חדרי חד-צורתית. משכך, אבליציה לטובסטרטט המכוונת לצלקת היא אפשרות הגיונית בכדי לטפל בחולים אלו עם VT/VF אפילו כשאין פעימות חדריות מוקדמות. מעל 75% מהחולים נשארו ללא הפרעת קצב לאחר 540 ימי מעקב. מאמר זה מראה שניתן להשיג שיעור גבוה של הצלחה באבליציה ל-VT רב-צורתית ובאבליציה ל-VF בחולים עם ובלי מחלה מבנית של הלב.

קאוואגוצ'י וחבריו מיפן Kawaguchi et al from Japan Red Cross Yokohama City Bay Hospital כתבו את המאמר הבא שכותרתו, **"Clinical Impact of an Ethanol Infusion into the Vein of Marshall on the Mitral Isthmus Area evaluated by Atrial Electrograms recorded inside the Coronary Sinus."**

ההשפעה הקלינית של הזלפת אתנול לתוך הווריד על שם מרשל על איזור המיצר המיטרלי באמצעות הערכה של רשומיאלקטרוגרם העליה מהסינוס הקורונרי". המחקרים בדקו 84 חולים רציפים עם פרפור פרזדורים שעברו אבליציה למיצר המיטרלי עם הזרקה הזלפה מוצלחת של אתנול לוריד על שם מרשל. החוקרים בדקו את האלקטרוגרם העלייתי בסינוס הקורונרי בכדי לזהות את מרכיבי הלב העליה השמאלית והסינוס הקורונרי. בידוד מוצלח של הסינוס הקורונרי נחשב אם נמצא שני מרכיבים אלו אינם מחוברים לאחר הזלפת האלכוהול. אם לא, אזי יש צורך באפליקציות תדר-רדיו להשגת בידוד זה. בסה"כ, הזלפת אתנול לוריד על שם מרשל יחד עם אבליצית תדר-רדיו אנדוקרדיאלית יוצרת חסימת הולכה דו-כיוונית ב-93% מהחולים. ממצאים אלו מכוונים לכך

שהערכה זהירה של אלקטרוגרם העליה בתוך הסינוס הקורונרי יכולה לנבא צורך בהוספת אפליקציות תדר-רדיו בסינוס הקורונרי.

קותרת המאמר הבא, **“Evidence of Relevant Electrical Connection between the Left Atrial Appendage and the Great Cardiac Vein During Catheter Ablation of Atrial Fibrillation”** by Di Biase et al from the Albert Einstein College of Medicine “עדות לרלוונטיות של קשר חשמלי בין אוזנית העליה השמאלית ווריד הלב הגדול במהלך אבליציה לפרפור פרוזדורים” מאת די-ביאס וחבריו מהקולג' לרפואה על שם אלברט איינשטיין. המחברים מדווחים אודות 488 חולים רציפים שעברו אבליציה עם תדר-רדיו. ב-7% מהחולים היה צורך בבידוד חשמלי של האוזנית של העליה השמאלית בגישה אנדוקרדיאלית וב-8% בגישה אפיקרדיאלית. ממצאים אלו מרמזים לנוכחות של חיבור חשמלי ייחודי המקשר בין ווריד הלב הגדול לאוזנית העליה השמאלית. הווריד הגדול מתאחה עם הווריד על שם מרשל בכדי לייצור את הסינוס הקורונרי. באופן כללי, לוריד על שם מרשל יש טבעות שריר, בעוד שלווריד הגדול אין. ממצאי המחקר הנוכחי מצביעים שבאחוז קטן מהחולים יש קשר חשמלי בין ווריד הלב הגדול והעליה השמאלית. החשיבות הקלינית לקשר זה עדיין צריכה להתאפיין.

טהיבאולט וחבריו ממונטריאול Thibault et al from the Montreal Heart Institute כתבו את המאמר הבא, **“Dynamic programming of atrioventricular delay improves electrical synchrony in a multicenter cardiac resynchronization therapy study.”** תכנות דינמי של ההשהיה העלייתית-חדרית משפרת סנכרון חשמלי על פי מחקר רב-מרכזי של CRT. אלגוריתם דינמי המתאים את ההשהיה העלייתית-חדרית למירווח העלייתית-חדרית האינטנסי, המותאם לכל חולה באמצעות תכנות. המחברים בדקו 90 חולים עם הולכה עלייתית-חדרית קיימת. הם מצאו שתכנות דינמי של מירווח עלייתית-חדרית קיצר באופן חריף את משך ה-QRS מעבר לזה של קיצוב דו-חדרית קונבנציונלי, במיוחד בבצוע אופטימיזציה סגולית לחולה. קיצור משך ה-QRS יכול לכוון לסינכרוניזציה מכנית טובה יותר. האם הממצא של הקיצור החריף של ה-QRS יתורגם גם לתוצאים ארוכי טווח טובים יותר עדיין נתון לבחינה.

המאמר הבא, **“Predicting defibrillator benefit in patients with cardiac resynchronization therapy: A competing risk study”** “ניבוי יעילות דפיברילטור עם קיצוב דו-חדרית: מחקר הסיכון התחרותי” מאת ובר וחבריו מאוניברסיטת בזל, שווייץ, Weber et al from University of Basel, Switzerland. המחברים בדקו 720 חולים למשך חציוני של 7.2 שנים כשליש מהחולים נפטרו. הם פתחו סולם לניבוי טיפול מהדפיברילטור ומוות ללא טיפול מהדפיברילטור. בשימוש במודלים לסיכון תחרותי, המחברים מצאו שגורמים שונים מנבאים טיפול מהדפיברילטור או מוות ללא טיפול מהדפיברילטור בחולים עם CRTD. בשימוש בסולם זה, הם היו מסוגלים לזהות רבע מהחולים עם תועלת מנובאת נמוכה מהשתלת CRTD. יתכן שיש חשיבות לכך בעת בצוע החלטה אודות סוג המכשיר להשתלה.

המאמר הבא מכסה נושא מאוד דומה וקותרתו, **“Cardiac Resynchronization Therapy Using Pacemakers versus Defibrillators in Patients with Non-Ischemic Cardiomyopathy: The United States Experience from 2007 to 2014.”** “קוצב דו-חדרית לעומת דפיברילטור דו-חדרית בחולים עם קרדיومیופתיה לא-אסכמית: הנסיון האמריקאי משנת 2007-2014” מאת סבא וחבריו מפייטסבורג פנסילבניה Saba et al from the Heart and Vascular Institute, Pittsburgh, Pennsylvania. המחברים השתמשו בנתוני המבט מהשנים 2007-2014 לצורך עיבוד זה. במדגם התאמה לפי סולם, לא נמצא הבדל בזמן

לתמותה מסיבה כלשהי, בזמן לאשפוז כלשהו ובזמן לאשפוז עקב בעיית לב בין שתי הקבוצות לאחר התאמתם. אולם, העלות הרפואית בחולים עם הקוצב הדו-חדרית הייתה נמוכה בכ- 20,000\$ בממוצע. יחד עם המאמר הקודם עולה שדפיברילטור דו-חדרי עשוי להיות ללא תועלת קלינית עבור חלק מהחולים עם אי ספיקה של הלב. יתכן שיש להשתמש במערכת סולם לזהות את החולים שיהנו מדפיברילטור דו-חדרי. נתונים אלו עשויים לסייע לרופא המטפל ולחולים לבחור את המכשיר הדו-חדרי המתאים ביותר.

או-לירי וחבריו מבוסטון O'Leary et al from Boston Childrens Hospital הבא שכותרתו, **"Differentiation of fasciculoventricular fibers from anteroseptal accessory pathways using the surface electrocardiogram"**. פסיקולו-חדרי מערוץ הולכה נוסף קידמי-מחיצתי באמצעות שימוש בתרשים אקג". סיבים פסיקולו-חדריים אחראיים ל-1-5% ממקרי הפראקסיטציה הא-תסמינית באקג. בשונה מפראקסיטציה חדרית הנצפית בתסמונת WPW סיבים פסיקולו-חדריים אינם קשורים במוות פתאומי מפרפור פרזודורים ומפריאקסיטציה. המחברים אתרו באופן רטרוספקטיבי 24 מקרים של סיבים פסיקולו-חדריים והשוו אותם ל-48 חולים רציפים עם ערוצי הולכה נוספים קידמיים-מחיצתיים. בחולים עם ערוץ הולכה נוסף קדמי-מחיצתי נצפו גלי דלתא בולטים יותר, מירווח PR קצר יותר ומשך ארוך יותר של ה-QRS מאשר בחולים עם הסיב הפסיקולו-חדרי. נמצא שרק עוצמת גל הדלטא היה מדד לא תלוי לנוכחות ערוץ הולכה קדמי-מחיצתי. ממצאים אלו יכולים לסייע בהבדלה של סיבים פסיקולו-חדריים עם תבנית פריאקסיטציה קדמית-מחיצתית מתסמונת ה-WPW האמיתית שמערוץ הולכה קדמי-מחיצתי נוסף.

המאמר הבא, **"Calcium/calmodulin-dependent protein kinase II causes atrial structural remodeling associated with atrial fibrillation and heart failure"** "חלבון קינאז שתיים תלוי קלציום/קלמודולין גורם לרמודלינג מבני של העליות וקשור בפרפור פרזודורים ואי ספיקה של הלב" מאת ליו וחבריו מאוניברסיטת של בית הספר לרפואה מסצ'וסטס Liu et al from the University of Massachusetts Medical School. המחברים השתמשו במודל חזיר לפרפור פרזודורים ואי ספיקת לב. הם מצאו שרמת ה-קאם-קינאז שתיים ופעילותו עלתה באופן המתקדם הדרגתית בשלבים המוקדמים של פרפור הפרזודורים-אי ספיקה של הלב. עיכוב הקאם-קינאז-שתיים בשימוש בפפטידים מעכבים משמר תפקוד התכווצותי של העליות ומשכך את הפרתרופית, את הפיברוזיס ואת האפופטוזיס של העליות, אולם ללא השפעה על הדלקת או המיוליזיס. תוצאות אלו מרמזות שקאם-קינאז-שתיים מתווך ערוצי איתות המיוחסים לתפקוד ההתכווצותי של העליות ולרמודלינג המבני בפרפור פרזודורים. עיכוב קאם-קינאז-שתיים באמצעות פפטידים מעכבים יכול להיות טיפול חדש פוטנציאלי לפרפור פרזודורים.

המאמר הבא, **"Multiple mechanisms underlie increased cardiac late sodium current"** "מנגנונים מרובים לעליה בזרמי הנתן המאוחרים של הלב" מאת קרוקאי וחבריו מאוניברסיטת וונדרבילט Kroncke et al from Vanderbilt University. המחברים זיהו בעבר ואריאנט R1193Q בגן ה-SCN5A, וריאנט השכיח באוכלוסיה הכללית, המכוון לכך שאינו פתוגני. אולם, ואריאנט זה יכול לייצור זרמי נתן מאוחרים גדולים בתאי כליה עובריים אנושיים. במחקר הנוכחי, המחברים השוו תכונות תפקודיות של וואריאנט ה-SCN5A R1193Q לזה של ΔKPQ שהיא מוטציה החסרה שכיחה של הגן SCN5A הגורמת לתסמונת ה-QT הארוך מס' 3. הם מצאו ששתי מוטציות אלו יוצרות באופן עקבי זרמי נתן מאוחרים גדולים בסוגי תאים שונים, אוולם המנגנון שיוצר את זרמי הנתן הגדולים היה שונה. מידע זה מכון לכך שהדגמת זרמים גדולים אין-ויטרו לא בהכרח מתורגמת לפנוטיפ פתוגני משמעותי של תסמונת ה-QT הארוך 3. יתכן שהבדל מנגנוני הוא המביא להבדל בחדירות השונה של הווריאנטים השונים של הגן SCN5A.

זהנג וחבריו מביג'ין, סין, Peking University First Hospital, Beijing, Zhang et al
China כתבו את המאמר הבא שכותרתו, **"An increase in CO2 levels by upregulating late sodium current is proarrhythmic in the heart"**.
רמה של עליה "עליה". רמה של פחמן הדו-חמצני על ידי אפ-רגולציה של זרמי נטרן היא פרו-אריתמית ללב". רמה גבוהה של פחמן דו-חמצני, נצפית באופן שכיח במצבי מחלה. המחברים בדקו את ההשערה שעליה בפחמן הדו-חמצני תגביר זרמי נטרן מאוחרים ותתרום ליצירת הפרעת קצב בלבבות ארנבים עם ירידה ברזרבת הרפולריזציה. התוצאות הראו שעליה בפחמן דו-חמצני מאיצה זרמי נטרן מאוחרים והם פרו-אריתמיים בלבבות עם רזרבת רפולריזציה מופחתת, וזאת יתכן יתכן דרך מנגנונים המיוחסים לפוספורילציה של קאם-קינאז-שתיים מסוג דלתא NaV1.5. ממצאים אלו מרמזים שעליה בפחמן דו חמצני בדם עשויה לתרום ליצירת הפרעות קצב.

כותרת המאמר הבא, **"Intermittent high impedance from the lead-device compatibility problem"**,
Tanawuttiwat et al from the University of Mississippi Medical Center, הרפואי מיסיסיפי
המחברים דיווחו על 5 מקרים של התנגדות אלקטרודה גבוהה זמנית במעקב מרחוק. המקרים הללו חלקו צירוף זהה של דפיברילטור INOGEN MINI ICD של חברת בוסטון סינטיפיק ואלקטרודת Quattro Secure S מודל 6935 של חברת מדטרוניק. מקרים אלו מדגימים אירועי התנגדות גבוהה בחיבור אלקטרודה של מחברה אחת למכשיר מחברה אחרת. יש להתחשב בסיכון זה בעת שקילת שימוש במכשיר מחברה אחרת.

בהמשך למחקרים מקוריים אלו, התפרסמו שני מאמרי סקירה האחד נכתב על ידי מאור וחבריו מאוניברסיטת תל-אביב אודות **"Pulsed electric fields for cardiac ablation and beyond"**,
השני מאת וילדה וחבריו מהמרכז הרפואי האקדמי, אמסטרדם אודות **"Role of the Purkinje system in heritable arrhythmias"**. תפקיד מערכת פורקניי בהפרעות קצב מורשות" בחודש זה, חגיגת 40 שנים ל- HRS ומובאת נקודת המבט של ד"ר רוברט מיירבורג מאוניברסיטת מיאמי שכותרתו **"Reflections on a Career in Cardiac Electrophysiology — Parallel Pathways and Intersections."**

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