



atrialfibrillationassociation

www.atrialfibrillation.org.uk



החוג הישראלי לקיצוב ואלקטרופיזיולוגיה
THE ISRAEL WORKING GROUP ON
PACING AND ELECTROPHYSIOLOGY

CARDIOVERSION OF ATRIAL FIBRILLATION

היפוך חשמלי עבור פרפור פרזדורים



חברת מידע זו תורגמה והותאמה לשימוש בישראל ע"י החוג לאלקטרופיזיולוגיה וקיצוב של האיגוד הישראלי לקרדיולוגיה. חלק קטן מן התכנים וההמלצות אינם רלבנטיים לישראל. המידע בחוברת ניתן לצורך חינוך ומתן מידע כללי ואינו תחליף ליעוץ מקיף ומסודר ע"י הקרדיולוג המטפל.

תוכן עניינים

הקדמה

היפוך קצב לב כטיפול בפרפור פרוזדורים
באילו חולים מומלץ לטפל בהיפוך קצב לב?

בדיקות

או אק"ג

אקוקרדיוגרם

בדיקות דם

ההכנות להיפוך חשמלי

האם נדרש טיפול במדללי-דם בטרם מתן היפוך חשמלי?

ביקור בבית חולים להערכת מצב

תרופות תוך-ורידיות

תרופות לבליעה

טכניקת "גלולה-בכיס"

מה מתרחש לאחר ההיפוך?

ומה בדבר הטווח הארוך?

מסקנות

רשימת המלצות לחולים המעוניינים לעבור היפוך חשמלי

מילון מושגים

הקדמה

פרפור פרוזדורים הינו הפרעת קצב לב שכיחה אשר עלולה לגרום לדפיקות לב מהירות ובלתי סדירות, כאבים בחזה, קוצר נשימה או תשישות. לעיתים, הלוקים בו כמעט ואינם שמים לב לקיומו. במקרים מסוג זה, המחלה מזוהה תוך בדיקת דופק שגרתית (תרשים 1), האזנה לפעימות הלב או במהלך ביצוע בדיקת אק"ג.



תרשים 1: בדיקת דופק. הדופק בלתי-סדיר ביותר ולפעמים אף מואץ בעת פרפור פרוזדורים.

קצב פעימות הלב על פי רוב בלתי-סדיר (ללא כל זכר לדפוס פעימות קבוע), וכן לעיתים קרובות מואץ, אלא אם כן הוא מטופל.

קיימות שתי אסטרטגיות לטיפול בפרפור פרוזדורים: שליטה במהירות פעימות הלב ושליטה בקצב פעימות הלב. "שליטה במהירות" מרמזת על הותרת פרפור הפרוזדורים בעינו בעוד קיים נסיון לשלוט על המהירות. לעיתים, זהו כל מה שנדרש עבור חולים בגיל מתקדם יחסית, אשר אינם פעילים גופנית ואינם סובלים מתסמיני המחלה (או סובלים מהם ברמה מועטה). "שליטה בקצב" משמעה המרת קצב פעימות הלב הבלתי-תקין לקצב לב תקין (קצב סינוס) ו/או מניעת התקפי פרפור פרוזדורים נוספים. זוהי הגישה השכיחה עבור חולים צעירים יחסית, פעילים גופנית ו/או עבור חולים הסובלים מתסמיני תופעת פרפור הפרוזדורים.

היפוך קצב לב כטיפול בפרפור פרוזדורים

כאשר פרפור פרוזדורים קיים במשך תקופת זמן קצרה יחסית (לרוב במשך פחות משנה אחת), אם לא נגרם נזק ללב כתוצאה ממחלה או כתוצאה מפרפור הפרוזדורים עצמו ובמקרה שהמקור להופעת פרפור הפרוזדורים טופל, חולף או אינו חמור יחסית, ייתכן ותתאפשר המרת קצב הלב מפרפור פרוזדורים (או רפרוף פרוזדורים) לקצב פעימות לב

תקין (קצב סינוס). טיפול זה נקרא היפוך קצב לב; וניתן לבצעו ע"י מתן תרופה לשליטה בקצב הלב (תרופה אנטי-ארייתמית) הניטלת בבליעה (בעלת תגובה איטית יחסית) או דרך הוריד (בעלת תגובה מהירה יחסית). אף על פי כן, טיפול בהלם חשמלי, אשר ודאי נשמע מפיחיד באופן התחלתי, הוא לרוב הטיפול המהיר והאפקטיבי ביותר.

תיבה 1: טכניקות היפוך קצב לב

היפוך חשמלי - מתן הלם חשמלי

היפוך באמצעות תרופות - מתן תרופות

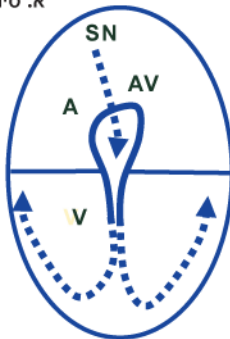
היפוך באמצעות טכניקת ה-"גלולה-בכיס"

באילו חולים מומלץ לטפל בהיפוך קצב לב?

במהלך קצב לב תקין, הזרם החשמלי, המפעיל את הלב, מיוצר בקשר הסינוס (קוצב הלב הטבעי של הגוף) ומתפשט דרך הפרוזדור אל קשר הפרוזדור-חדר (נתיב הובלה חשמלי המקשר בין הפרוזדור לבין החדר). הזרם החשמלי עובר דרך הקשר פרוזדור-חדר ולמטה אל תוך החדרים, וגורם להתכווצות החדרים, או-אז ניתן לחוש בו כדופק (תרשים 2, רצועה א). כאשר חל פרפור פרוזדורים, הפרוזדורים מופעלים חשמלית בין 500-600 פעמים בכל דקה. בקצב כה מואץ, לא מתאפשר לפרוזדורים לפעום באופן מכאני, והרבה מן ההפעלות החשמליות חוזרות לנתיב ההולכה (קשר הפרוזדור-חדר) ומפעילות את החדרים (חללי השאיבה הראשיים של הלב) וגורמות לדפוס פעולה בלתי סדיר (תרשים 2, רצועה ב).

תרשים 2: תרשים פעולת הלב במצב תקין (א') ובעת פרפור פרוזדורים (ב').

א: סינוס (תקין)



ב: פרפור פרוזדורים



SN: קשר סינוס (קוצב הלב הטבעי); A: פרוזדור הלב; V: חדר הלב;
AV node: (נתיב ההולכה החשמלית התקין מן הפרוזדור אל החדר).

התוצאה היא לרוב קצב פעימות לב מואץ (עד ל-180 פעימות לב בדקה) ובלתי סדיר, אשר ייתכן והחולה יחוש בו (ע"י דפיקות לב) או יבחין בו כתוצאה מתחושת כאבים בחזה, קוצר נשימה, סחרחורת ותשישות אשר עלולים להיווצר כתוצאה מדופק מואץ זה.

חולים הסובלים מפרפור פרוזדורים יכולים להיות מטופלים ע"י אחת משני דרכים: על ידי הותרת פרפור הפרוזדורים בעינו ונסיון לווסת את מהירות פעימות הלב כך שזה יישמר במהירות הקרובה ל תקין, וכך שלא יגרום לאף אחד מן התסמינים שפורטו לעיל. לחילופין, הרופא בהתייעצות עם החולה רשאים לבחור באפשרות להמיר את פרפור הפרוזדורים חזרה לקצב לב תקין ע"י היפוך קצב הלב.

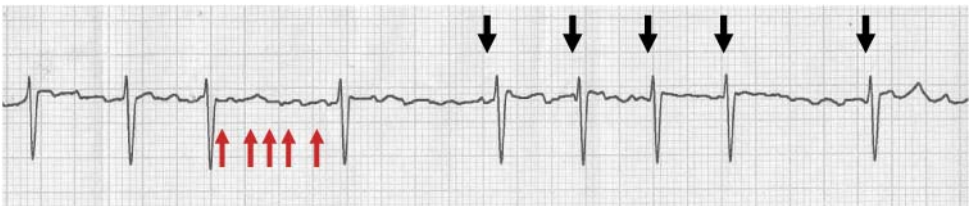
זוהי הגישה המתאימה על פי רוב אם החולה הינו צעיר יחסית (ניתן לשקול היפוך קצב לב עבור חולים מבוגרים יותר אם הם עומדים בקריטריונים המתאימים) ופעיל גופנית, וכן אם הוא סובל מן התסמינים של פרפור פרוזדורים חרף המאמצים לשלוט במהירות דופק הלב, ובנוסף אם החולה סובל מפרפור פרוזדורים משך תקופה קצרה יחסית (לרוב במשך פחות משנה), ולבסוף, אם הוא אינו סובל ממחלת לב נוספת אשר צפויה לגרום לפרפור הפרוזדורים לשוב ולהתקיים לאחר ההיפוך.

על החולה לשקול בקפידה את אפשרויות הטיפול עם הרופא על מנת למצוא את הגישה המיטבית המתאימה באופן אישי לכל חולה. כאשר פרפור הפרוזדורים רק החל, והוא אינו מראה שום סימן להפסקה פתאומית, וכאשר החולה אינו סובל מבעיות רפואיות אחרות כלשהן, ההחלטה האם לבצע את היפוך קצב הלב הינה פשוטה. עם זאת, ברוב המקרים, נדרש ביצוע של מספר בדיקות טרם קבלת החלטה זו.

בדיקות

אלקטרוקרדיוגרם או אק"ג

(מעקב חשמלי אחר פעימות הלב)



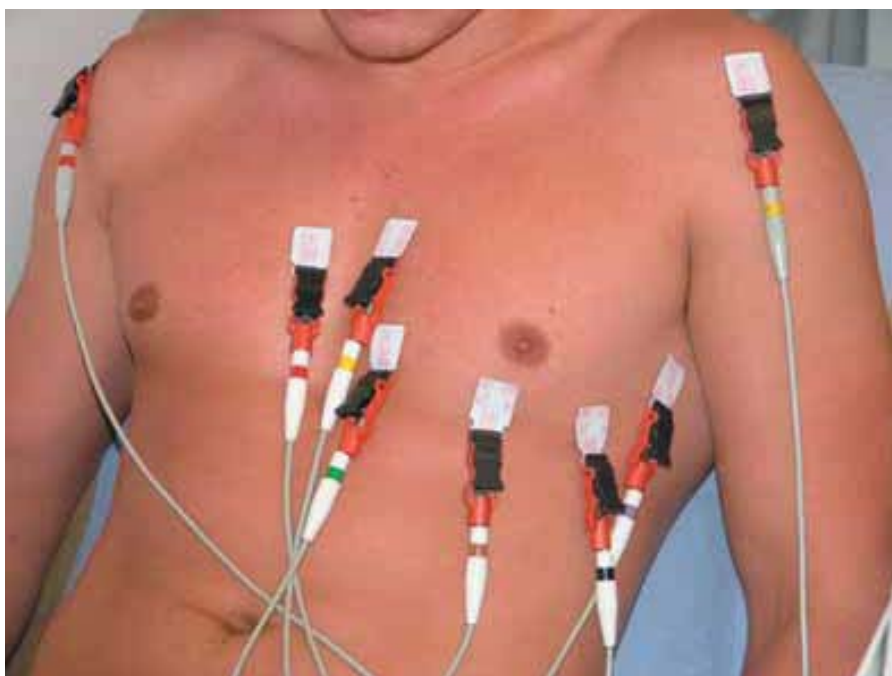
תרשים 3: אק"ג (אלקטרוקרדיוגרמה) במצב של פרפור פרוזדורים. האותות הגורמים לפעימת החדרים (החצים השחורים) בלתי סדירים ומואצים מעט; האותות הנקלטים ע"י הפרוזדור

המפרפר (החצים האדומים) הינם מואצים ביותר וגורמים אך ורק לאפקט אוושה בלתי-סדיר על פני קו הבסיס של האק"ג.

בדיקת אלקטרוקרדיוגרם (אק"ג) מתבצעת לרוב באופן שגרתי, וכן היא מתבצעת כאשר החולה מתלונן על תסמינים אשר עלולים לנבוע מתפקוד לקוי של הלב, כגון כאבים בחזה, קוצר נשימה ודפיקות לב. בדיקת אק"ג היא בסה"כ תיעוד הפעילות החשמלית של הלב. היא מתבצעת ע"י חיבור חוטים בין גוף החולה ובין מכונה אשר מסוגלת לזהות הבדלי מתח חשמלי על פני הגוף. הבדיקה מהירה ואיננה מכאיבה, ואורכת מספר דקות לכל היותר. לעיתים החוטים נותרים מחוברים לגוף ולצג האק"ג, כך שיהיה ניתן לעקוב אחרי קצב פעימות הלב באופן קבוע, עד אשר ניתן טיפול או אשר הבעיה נפתרה.

באמצעות בדיקה פשוטה ביותר זו (תרשימים 3 ו-4) ניתן לאבחן את קצב הלב בוודאות וגם לדלות מספר רמזים בנוגע לבעיות אפשריות בתפקוד הלב.

תרשים 4: ביצוע אלקטרוקרדיוגרם (אק"ג)



גלי קול- אולטראסאונד) אקורדיוגרם (תמונת הלב המופקת באמצעות החזרת



כאשר מופקים גלים על-קוליים ע"י מכשיר בדיקה הממוקם במיקום מסויים על פני החזה, החזרת גלים אלה ("הדים") יכולה לשמש ליצירת תמונה של מבנה ותנועת הלב. שיטה זו ודאי מוכרת לרבים, שכן היא משמשת ליצירת תמונה של תינוק בחלל הרחם.

בדיקה זו איננה מכאיבה ואיננה מסוכנת לחולה, למרות שסביבת ה"היי-טק" והתאורה העמומה בחדר ההדים עלולה לגרום לחרדה. (תרשים 5). תוצאות בדיקה זו יכולות לסייע לרופא להצביע על מחלת שריר הלב (צר או מעובה), על תפקוד הלב וכן על מימדיהם של חללי הלב הראשיים, ועל כושרם של מסתמי הלב - אשר כל אחד מאלה עלולים היו לגרום או להחמיר את הפרעת הקצב.

תרשים 5: מכונת אקורדיוגרם

בדיקות דם

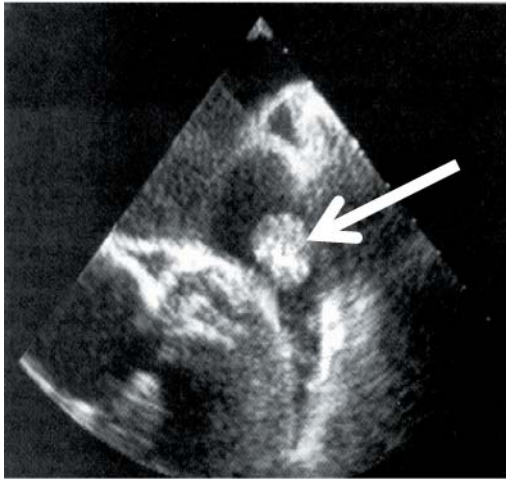
מגוון בדיקות דם עשוי להדרש, בהתאם להיסטוריה הרפואית של החולה. כמעט בכל המקרים, הפעילות של בלוטת התריס תבדק באמצעות דגימות הדם, שכן פעילות יתר של בלוטה זו עלולה לעורר פרפור פרוזודורים. אם החולה סבל מכאבים בחזה, נמדד לרוב סמן המשמש לזיהוי נזק בשריר הלב (טרופונין). אם הלב מוגדל, ניתן להעריך התכווצות לקויה של שריר הלב ע"י מדידת ריכוז החלבון BNP - אשר גובר כאשר התכווצות שריר הלב מצומצמת. אם החולה נוטל תרופות אחרות, סובל מבעיות לב נוספות או מכל בעיה רפואית אחרת, יתוכננו הבדיקות המתאימות לחולה. תוצאות הבדיקה עשויות להצביע על בדיקות או טיפולים נדרשים נוספים אשר יש להתחילם או להשלימם בטרם ניתן לבצע היפוך קצב לב. לדוגמה, אם הבדיקות מראות על רמות אשלגן נמוכות מדי בדם, ייתכן והחולה יזדקק למתן תוספי אשלגן על מנת להגביר את ריכוז האשלגן בדמו בטרם יוכל לעבור היפוך קצב לב.

ההכנות להיפוך חשמלי

האם נדרש טיפול במדללי-דם בטרם מתן היפוך חשמלי?

במצב של פרפור פרוזדורים, הדם עשוי להפוך לבלתי-נייד ואף להיקרש, במיוחד בפרוזדור השמאלי. כאשר קצב פעימות הלב התקין שב לקדמותו, והפרוזדורים פועמים באופן מכאני תקין, קריש דם אשר נוצר בפרוזדור יכול להפלט לתוך זרם הדם ולעבור דרך מחזור הדם אל המוח או אל איבר חיוני אחר בגוף. קריש הדם עלול לחסום את הגישה לעורק מסוים, למשל במוח, וכתוצאה מכך החולה עלול ללקות בשבץ.

היפוך קצב הלב לרוב נשקל כטיפול זמן קצר לאחר הופעתו של פרפור הפרוזדורים. ככל שהפרוזדורים מרפרפים יותר, כך גובר הסיכון להווצרותו של קריש דם. רוב הרופאים משתמשים בכלל ה- "48 שעות" - אם פרפור הפרוזדורים קיים פחות מ- 48 שעות, החולה אינו נדרש לעבור דילול-דם בטרם ההיפוך, למרות שהוא בכל זאת יקבל זריקה לוריד של תרופה מדללת-דם (הפארין - heparin) תוך מתן טיפול ההיפוך. דרישה זו קיימת עבור כלל החולים. יומלץ לאחר מכן עבור מרבית החולים ליטול וורפארין (warfarin - תרופה לדילול הדם אשר ניתן ליטול בבליעה) במשך לפחות 4 שבועות לאחר ההיפוך. יומלץ ביתר שאת למצויים ברמת סיכון גבוהה יותר מאחרים לא להפסיק את השימוש בוורפארין למעט מקום שיפתחו תופעות לוואי חמורות כתוצאה מן השימוש בתרופה.



תרשים 6: אקוקרדיוגרם תוך-ושטית המציגה קריש דם (ראה חץ) בפרוזדור השמאלי

במקרה ופרפור הפרוזדורים קיים יותר מ-48 שעות, קיימות שתי גישות לביצוע היפוך. אם נדרש להשיב את קצב פעימות הלב לתקינותו במהירות האפשרית, תוצע לחולה בדיקה נוספת - אקוקרדיוגרמה תוך-ושטית או Trans-esophageal echo TEE המתבצעת ע"י החדרת מתמר דק הנבלע ע"י החולה, כך שהוא מוחדר לתוך הושט וממוקם בדיוק מאחורי הלב כך שניתן יהיה לצפות ישירות בפרוזדור השמאלי. באופן זה ניתן לבחון האם נוצר קריש וכן האם ניתן לבצע בבטחה היפוך בטרם תינתן מנה נוספת של וורפארין. אם אין נוכחות קריש דם, ניתן יהיה להמשיך בהיפוך כפי שתואר קודם לכן באמצעות מתן הפארין תוך כדי הטיפול ומתן וורפארין לאחריו.

אף על פי כן, אם כן קיים קריש דם או אם הרופא או הנבדק בוחרים שלא לבצע בדיקת אקו תוך-ושטית, או-אז החולה חייב לעבור טיפול מתאים במדללי-דם למשך תקופה של לפחות 3 שבועות (אם כי הטיפול על פי רוב אורך יותר מכך) בטרם יהיה ניתן לבצע היפוך. מסיבה זו, ייתכן והחולה החל בטיפול נוגד-קרישי (בד"כ ע"י נטילת וורפארין) לפי הנחיית רופא משפחה אשר קבע במיוחד לעשות זאת, או בבית החולים לפי הנחית קרדיולוג העובד במרפאה לנוגדי קרישה.

טיפול בוורפארין כרוך בנטילת מנה מדוייקת ה, ובדיקת רמת דילול הדם ע"י מדידת ערך הידוע כ-INR (יחס בינלאומי תקני). זהו הממד לכושרו של הדם ליצור קרישים (דם דליל נקרש ביעילות פחותה); הערך הנורמלי הוא 1, וערכים גבוהים מערך זה מצביעים על דם דליל מהרגיל. רמת INR מעל ל-2 נדרשת למשך לפחות 3 שבועות רצופים בטרם ביצוע ההיפוך. על מנת לשפר את הסיכוי לכך, רופאים רבים ממליצים באופן שגרתי לחולה להגיע לערך INR 3 (או בין 2.5-3.5) למשך תקופת זמן מסוימת טרם ביצוע ההיפוך. עם זאת, ככל שערך ה-INR גבוה יותר, כך גובר הסיכון לדימום, כך שיש תמיד להתייעץ עם הרופא הרושם את הטיפול בוורפארין, ובפרט משום שצריכת אלכוהול, מבנה תפריט המזון ותרופות רבות עלולים להפריע לפעילות הוורפארין (ראה חוברת האיגוד לפרפור פרוזדורים לעניין תרופות מדללות-דם לסובלים מפרפור פרוזדורים)

ביקור בבית חולים להערכת מצב

יש להיות בקשר עם הרופא המטפל ועם רופא המשפחה למשך שלושה שבועות בטרם היפוך מתוכנן, וזאת על מנת לעקוב אחר רמת ה-INR. כמה ימים טרם ביצוע ההיפוך רצוי לבקר אצל רופא המשפחה בביקור זה יבדק קצב ליבו של החולה באק"ג כדי לוודא כי עדיין קיים פרפור (או רפרוף) פרוזדורים. רמת נוגדי-הקרישה וכן תוצאות בדיקות דם בולטות אחרות ייבחנו. לבסוף, יזוהו כל הסיכונים העלולים לנבוע ממתן הרדמה לצורך ההיפוך החשמלי. אם הכל תקין, פרטי הטיפול ידונו עם החולה.

גורמים שונים עלולים להוביל לדחייתו או לביטולו של הטיפול.

תיבה 2: סיבות אפשריות לדחייתו או ביטולו של היפוך קצב לב

תוצאות ה-INR אינן מספקות (>2 למשך 3 שבועות ויום טרם ההיפוך המתוכנן)

המקור הארעי לפרפור הפרוזדורים אינו תחת שליטה (לדוגמה, קיימת פעילות יתר של בלוטת התריס או דלקת בחזה)

קיימת מחלה נוספת (לדוגמה, שפעת או קלקול קיבה)

בעיות אדמיניסטרטיביות בבית החולים

ניתן יהיה לזהות גורמים נוספים כגון שיבה ספונטנית לקצב סינוס תקין או סיכונים הנובעים ממתן הרדמה כגון מחלת ריאות או עודף משקל.

תיבה 3: מדד מסת הגוף (BMI)

זהו מדד לאחוז השומן בגוף. הוא מחושב כתוצאה של חלוקת משקלך בק"ג בגובהך במ"ר:

$$\text{BMI} = \text{משקל (ק"ג)} / \text{גובה}^2 (\text{מ}')$$

טווחי המדד למבוגרים הם כדלהלן:

18.5 >	תת משקל
18.5-24.9	משקל תקין
25-29.9	עודף משקל

במקרים מסוג זה על החולה להשאר בבית החולים לאחר קבלת הטיפול וזאת על מנת למזער סיבוכים אפשריים. מחלות לב נוספות כגון לחץ דם גבוה (יתר לחץ דם), אי ספיקת לב או רעלת בלוטת התריס עלולים להיוותר ללא שליטה ולהידרש לטיפול נוסף בטרם ניתן יהיה לבצע היפוך, שמא רמות דילול הדם (מדד ה-INR) עלולות להיות בלתי יציבות. אם לא קיימים סיבוכים, אזי מהלך הטיפול יוסבר לחולה וינתנו הוראות מתאימות בעניין ביקור ועזיבת בית החולים, לקיחת התרופות המתאימות ומתי יש להמנע מנטילת תרופות דרך הפה.

היפוך חשמלי

ייתכן ושמו של הטיפול מפחיד, אך העקרון מאחוריו פשוט ביותר, והוא יעיל במיוחד עבור חולים הנבחרים בקפידה. הרעיון הוא להשתמש בהלם חשמלי על מנת להפעיל את כל איבר הלב בו-זמנית. הדבר מונע את התקבעותו של פרפור החדרים. לאחר מתן ההלם החשמלי, ניתן יהיה להפיק קצב פעימות לב תקין (קצב סינוס).

ביום הטיפול על החולה להגיע לבית החולים ולמלא אחר הנחיות המרכז הרפואי בעניין ההרשמה והקבלה לאשפוז בבית החולים.

ביחידת ההיפוך החולה יפגוש באחיות וברופאים האחראיים על מתן הטיפול באותו היום. תהליך ההיפוך יוסבר פעם נוספת בפרוטרוט והחולה ידרש למלא טופס הסכמה. החולה יתבקש לחתום על טופס ההרשמה ובכך לאשר את הסכמתו לטיפול, וכן את העובדה שהוא מודע לחלוטין לפרטי הטיפול ולסיבוכים האפשריים העלולים לנבוע ממנו.

תיבה 4: תרופות אנטי-אריתמיות לפרפור פרוזדורים	
קבוצה I	קבוצה III
דיזופירמיד (Disopyramid)	סוטאלול (Sotalol)
פלקיניד (Flecainide)	אמידארון (Amiodarone)
פרופפנון (Propafenone)	
ראה גם חוברת האיגוד לפרפור פרוזדורים: מידע בנוגע לתרופות לפרפור פרוזדורים	

החולה יועבר אז מאזור ההמתנה אל החדר בו יתבצע הטיפול - על פי רוב אזור של טיפול נמרץ לב או יחידת ביניים לב או כל מקום אחר המאפשר ניטור רציף של קצב הלב כגון גם חדר החלמה או הרדמה. ההיפוך עצמו כרוך בחיבור החולה לצג אק"ג, אשר בתורו מחובר אל הדפיברילטור (תרשים 7, רצועה א). לאחר מכן מוחדרת מחט לתוך וריד ומוזרק חומר הרדמה לטווח קצר או סם הרגעה חזק. בשלב זה החולה נמצא במצב הרדמה ו/או אינו מודע למהלך הטיפול.

תיבה 5: סיכונים הכרוכים בהיפוך

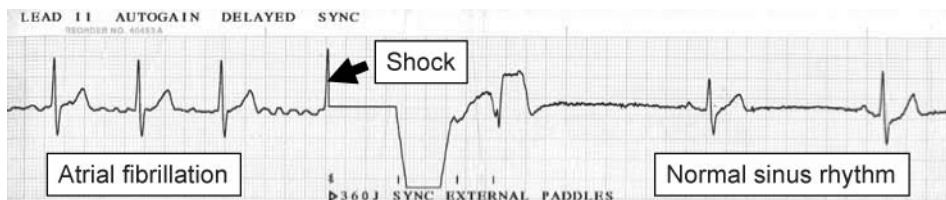
- קצב לב מואט (ברדיקרדיה) - לרוב ארעי ביותר ולכלל היותר דורש טיפול באמצעות מתן תרופה תוך-ורידית (אטרופין - atropine) או לשימוש קצר-טווח בקוצב לב (גירוי חשמלי של הלב על מנת להפיק פעימות לב).
- קצב לב מואץ (כגון טכיקרדיה חדרית) אשר עלולה לדרוש מתן הלב חשמלי נוסף בטרם ישוב החולה להכרה מלאה.
- שבץ, נדיר ביותר כאשר החולה זכה לטיפול נוגד-קרישה מספק טרם ההיפוך, אם משך פרפור הפרוזדורים הינו קצר, או כאשר אקו תוך-ו-שטי לא הראה נוכחות של קריש-דם בלב.
- כוויות בעור או גירוי כתוצאה מן המגע עם האלקטרודות (המדבקות) - דבר זה בלתי-שכיח כאשר הטיפול מתבצע באמצעות אלקטרודות מדבקה מודרניות, אך עלול להתרחש לעיתים יותר קרובות בשימוש עם אלקטרודות מוט מתכתיות.
- נסיגה מוקדמת לפרפור פרוזדורים מקצב לב תקין - דבר זה עלול לדרוש מתן הלב חשמלי נוסף (כאשר החולה עדיין מצוי תחת הרדמה/הרגעה).
- סיכונים כלליים הנובעים ממתן הרדמה - נדירים עבור חולים בעלי משקל תקין, אשר אינם סובלים מבעיות רפואיות נוספות.



תרשים 7: מכונת היפוך חשמלי (רצועה א) המחוברת לחולה באמצעות אלקטרודות מדבקה (רצועה ב) הממוקמות בצידו הקדמי של החזה.

אלקטרודות מדבקה או לוחות ממוקמות בצידו הקדמיים והאחוריים של החזה, או באזור הימני-עליון והשמאלי-תחתון של החזה (תרשים 7, רצועה ב)

הדיפבריליטור נטען ומכוון לתת הלם חשמלי בו-זמנית עם פעימת הלב הבאה. לעיתים קרובות ההלם החשמלי הראשון מצליח להשיג את יעדו (תרשים 8), אך לעיתים ידרשו מספר הלמי חשמל ברמת אנרגיה הולכת וגדלה או באמצעות מיקום משתנה של מדבקות האלקטרודה על מנת להשיב את קצב הלב לקדמותו. קצב הלב שב לתקינותו אצל כ-90% מן החולים, אך אחוז קטן מהם שב באופן מיידי למצב של פרפור. פרודורים.



תרשים 8: אק"ג המציג את היפוכו של פרפור פרודורים לקצב סינוס תקין לאחר מתן הלם חשמלי בלב.

במהלך הימים הספורים שלאחר הטיפול, כ-20-10 אחוז מן המטופלים ישובו למצב הפרעת קצב, אך ניתן להפחית משיעורים אלה כנדרש ע"י הנחית החולה ליטול תרופות אנטי-ארייתמיות (תיבה 4).

לאחר הטיפול, החולה שב להכרתו לאחר כדקה, ולאחר מכן, למרות שיסבול מחולשה במשך זמן קצר, ישובו כוחותיו לחלוטין, והוא יוכל לשוב לביתו לאחר מספר שעות. לאחר מכן מתבצע מעקב אק"ג עד להחלמתו המלאה של החולה, ומתבצע תיעוד ע"י אק"ג מלא אשר לאחריו מקבל החולה אישור לקום ממיטתו ולהסתובב בחדרו. יש לבוא לבית החולים בליווי חבר או בן זוג, שכן החולה לא יהיה מסוגל לנהוג ברכב למשך 12 שעות לאחר הטיפול, ויש ללוותו לביתו. כמו כן, מישהו צריך להשגיח על החולה במשך הלילה שלאחר הטיפול, שכן עלולים להופיע סיבוכים מאוחרים כתוצאה מן הטיפול.

היפוך באמצעות תרופות

תרופות הניתנות דרך הוריד

קיימות מספר תרופות אנטי-ארייתמיות אשר משמשות להמרת פרפור פרודורים לקצב סינוס תקין. פלקניד (flecainide), סוטאלול (sotalol), ואמיודארון (amiodarone) הן התרופות הזמינות כיום. אם ייבחר טיפול זה, לא תדרש הרדמה או הרגעה. הזריקה ניתנת על פי רוב (תלוי בתרופה הנבחרת) לתקופה של 10 דקות עד שעה אחת. במהלך משך זמן זה, צג האק"ג ינטר באופן רצוף את מצבו של החולה, ויהיה ניתן להפיק הקלטות של אק"ג נמדד מדי פעם. בד"כ האריתמיה תיפסק לאחר מספר דקות, או לכל היותר לאחר שעה-שעתיים מזמן מתן הזריקה. לעיתים מעקב האק"ג ממשיך משך

מספר דקות עד שעות לאחר מתן התרופה, וזאת על מנת לזהות ולטפל בקצב לב בלתי תקין במהירות. כאשר מצבו מתייצב, החולה רשאי לשוב אל ביתו. אם הטיפול לא הצליח להשיב את פרפור הפרוזדורים חזרה לקצב סינוס, אסטרטגיית טיפול נוספת תידון עם החולה. הכללים החלים על היפוך חשמלי תקפים כמו כן גם על היפוך באמצעות תרופות.

תרופות לבליעה

קיימת אפשרות להמיר פרפור פרוזדורים בשלבי המוקדמים ע"י נטילת תרופות אנטי-אריתמיות דרך הפה. עם זאת, במינונים רגילים, ייתכן ויעברו מספר ימים או שבועות עד להשפעת התרופה. אמיודארון (amiodarone) על פי רוב היא התרופה היעילה ביותר למטרה זו, למרות שוסטאלול (sotalol) ותרופות אחרות כגון פלקיניד (flecainide) ופרופנון (propafenone) עשויות להועיל עבור חולים מסוימים. מינונים גבוהים מן הרגיל של תרופות אנטי-אריתמיות על פי רוב יעילים יותר, אך יש תחילה להתנסות במינונים אלה בבית החולים על מנת להבטיח את בטיחותם.

טכניקת "גלולה בכיס"

חולי פרפור פרוזדורים ישאלו את רופאיהם לעיתים קרובות האם יעלה בידם ליטול את התרופה רק בזמן התקף פרפור פרוזדורים על מנת להשיב את קצב ליבם התקין, וזאת לעומת נטילה קבועה של התרופות כאמצעי מנע להופעתו הנדירה של פרפור הפרוזדורים. למעשה, פעמים רבות החולים שוכחים בעצמם ליטול את התרופות כאשר קצב ליבם תקין, והם נזכרים ליטול אותן רק כאשר הם מקבלים התקף של פרפור פרוזדורים. חולים כאלה עלולים נוטים ליטול מינון גבוה מן הרגיל של התרופות. דבר זה אינו מומלץ ללא התייעצות מלאה עם רופא, על מנת להבטיח את בטיחות הפעולה.

טיפול זה מתאים רק לחלק מן החולים. הקריטריונים לחולים אלה הינם:

- הם נדרשים לזהות את תחילתו של פרפור פרוזדורים.
- התקפי פרפור הפרוזדורים שלהם אינם יכולים להתרחש בתדירות גבוהה יותר מאשר פעם בשבוע, או מוטב אפילו פעם בחודש.
- לחולים אלה אין מחלות לב מהותיות נוספות.
- אינם סובלים מתסמינים מגבילים במהלך התקף (התעלפות, כאבים עזים בחזה או קוצר נשימה).
- חולים אלה מוכרחים לדעת כיצד נוטלים את התרופות בצורה הנכונה.

הדרך המקובלת להתחיל לטפל בחולה באופן זה היא לבקש מן החולה לדווח לחדר המיון הקרוב אליו, וזאת במהירות האפשרית לאחר תחילתו של התקף. על החולה להצטייד במכתב ובו מופיעות הנחיות לצוות חדר המיון בנוגע לטיפול אותו הוא נדרש לקבל. יש לבצע בדיקת אק"ג על מנת לבדוק את קצב הלב של החולה ואת מצבו הכללי

של ליבו. יש להשאיר את החולה מחובר לצג האק"ג לצורך ניטור רציף. יש להתיר לחולה לנוח ולתת לו מנות מתאימות של תרופות אנטי-ארייתמיות אשר נבחרו עבורו באופן אישי. תרופה זו ניטלת יחד עם לגימת מים קטנה, שלאחריה החולה מתבקש לשכב ולהרגע, כמו למשל תוך קריאה או צפייה בטלוויזיה. על סגל חדר המיון להשגיח על מצבו, וכן מצג האק"ג נועד להזעיק את צוות חדר המיון כאשר מתפתח שינוי בקצב ליבו של החולה. מדי פעם, לחץ דמו של החולה נמדד.

במקרים מסוימים, הטכניקה אינו פועלת והחולה משתחרר מבית החולים לאחר כ-4 שעות, לרוב לאחר שקיבל תרופות המשמשות לשלוט בקצב ליבו ולאחר שנקבעה לו פגישה עם הרופא האחראי. ברוב החולים, פרפור הפרוזדורים אכן שב לקצב סינוס, והחולה רשאי לשוב לביתו לאחר שעה נוספת של מעקב אק"ג. בהנחה שטכניקה זו אכן היתה יעילה ובטוחה (לא קיים קצב לב חריג ולחץ הדם יציב), או-אז מתאפשר לחולה ליטול בכוחות עצמו במינון זהה את אותן התרופות כל אימת שמופיע מחדש פרפור הפרוזדורים. התקדמותו של החולה תהיה תחת מעקב במחלקת אשפוז-יום וע"י רופא המשפחה.

מה מתרחש לאחר ההיפוך?

לאחר כשעה או שעתיים לאחר היפוך שגרת, החולה רשאי לשוב לביתו לאחר קיום הערכה נאותה של מצבו. מוטב שהחולה ילווה בחבר או קרוב משפחה ועליו להמנע לחלוטין מנהיגה ברכב באותו היום. החולה יקבל תרופות נוגדי-קרישה (לרוב וורפארין - warfarin) וייתכן ויקבל הודעה בדבר משכו הצפוי של הטיפול בתרופה זו. לעיתים קרובות מומלצת גם תרופה אנטי-ארייתמית, אשר יש ליטול אותה לפחות במשך מספר חודשים לאחר טיפול היפוך מוצלח. לחולה תקבע פגישה במחלקת אשפוז היום ובה ידונו דרכי התמודדות עתידיות עם המחלה.

חולים אשרו עברו היפוך כושל מצויים במעקב כדי להבטיח כי הם חשים בטוב וכן נקבעת להם פגישה עם הקרדיולוג המטפל.

אם התפתחו סיבוכים לאחר הטיפול, יתכן והחולה יידרש להשאר בבית החולים, בהתאם לטיבו וחומרתו של הסיבוך הנוצר.

ומה בדבר הטווח הארוך?

בטווח הארוך, טיפול מתאים שיהיה גם יעיל וגם נקי מתופעות לוואי יתוכנן עבור החולה. יש צורך לטפל בבעיות לב נוספות.

קיים צורך חיוני לבחון את הצורך בהמשך טיפול תרופתי לאחר תהליך ההיפוך. בכל מקרה, יש להתמיד בשימוש בתרופות נוגדי-הקרישה במשך 4 שבועות לפחות. או-אז

על החולה לעבור הערכה נוספת על מנת לחשב את רמת סיכונו לפתח קרישי דם בפרוזדור הלב.

חולים אחרים, למשל אלה בעלי מסתמי לב מלאכותיים ועבר של קדחת השיגרון, תמיד יזדקקו לנגדי-קרישה. חולים אחרים נבחרים באמצעות שיטת ניקוד כלשהי, לדוגמה, שיטת CHADS:

שיטת ניקוד CHADS:

נקודה אחת	מעל לגיל 75	•
נקודה אחת	לחץ דם גבוה אשר זוכה לטיפול	•
נקודה אחת	אי ספיקת לב	•
נקודה אחת	סוכרת	•
2 נקודות	היסטוריה של שבץ מוחי או התקף איסכמי חולף	•

אם סה"כ הניקוד הינו 2 או יותר, על החולה ליטול וורפארין במשך שארית חייו (אלא אם כן קיימת סיבה טובה לא לעשות כן, למשל, אלרגיה או דימום בעבר כתוצאה מן הטיפול בוורפארין); אם הניקוד הוא 0, טיפול באספירין יספק את צרכי החולה. עבור אותם חולים בעלי נקודה אחת בלבד יש לשקול טיפול ב באספירין או בוורפארין. הגורמים אשר עשויים להוביל להמלצה לטפלם בוורפארין כוללים:

- חולה ממין נקבה
- גילאים בין 65 ל-74
- רעלת בלוטת התריס הגורמת לפרפור פרוזדורים
- מחלת לב כלילית (מזוהה ע"י בדיקת אקו)
- נוכחות פרוזדור שמאלי מוגדל (מזוהה ע"י בדיקת אקו)
- פעילות שאיבה לקויה של החדר השמאלי (מזוהה ע"י בדיקת אקו)

יש לשקול בזהירות את המשך הטיפול בתרופות אנטי-אריתמיות. אם ההיפוך החשמלי כשל ולא קיים אף טיפול אפשרי נוסף כגון היפוך מטיפוס אחר או אבלציה, אין זה נדרש להמשיך בטיפול בתרופות אנטי-אריתמיות. יש לשקול מרשם תרופות לשליטה בקצב הלב, כגון חוסמי בטא, חוסם תעלות סידן (כגון ורפאמיל - verapamil או דילטיאזם - diltiazem), או דיגוקסין (digoxin). אם ההיפוך הצליח, אפשר להתמיד בטיפול בתרופות האנטי-אריתמיות כל עוד הרופא מאמין שקיים סיכון מהותי להופעה מחודשת של המחלה.

מידע נוסף

למידע נוסף בנושא פרפור פרוזדורים, אנא קרא בחוברות האחרות.

רשימת המלצות לחולים המעוניינים לעבור היפוך חשמלי

בוצע	פעולה
✓	1. צור קשר עם האיגוד לפרפור פרוזדורים על מנת לקבל את רשימת ההמלצות לחולים המעוניינים לעבור היפוך חשמלי.
	2. פנה לבית החולים לקבל מידע ועלונים העוסקים בנושא.
	3. קרא בעיון על תהליך ההיפוך.
	4. האם ידוע לך מדוע הומלץ עבורך טיפול בהיפוך?
	5. מיהו איש הקשר שלך בבית החולים (למשל, האח המומחה לטיפול בהפרעות קצב)?
	6. האם התחלת טיפול בנוגדי-קרישה? - אם לא, שאל את רופא המשפחה שלך או את איש הקשר שלך בבית החולים.
	7. אם התחלת בטיפול בוורפארין, אתה נדרש לבדיקות דם שבועיות, האם אלה תוכננו עבורך?
	8. מי אחראי על מעקב תוצאות אלה (האח המומחה לטיפול בהפרעות קצב, המרפאה לנוגדי-קרישה, או הרופא האישי שלך)?
	9. מי הוא האחראי לתכנון מועד הטיפול בהיפוך שלך?
	10. האם מתוכננות לך פגישות קדם-הערכה בטרם ביצוע ההיפוך בהן תוכל לשאול שאלות?
	11. האם ידוע לך אילו תרופות תידרש להמשיך ליטול ואילו תרופות תידרש לחדול מליטול, ומתי יהיה עלייך לעשות זאת?
	12. האם ראית וקראת את טופס ההרשמה ואת המידע הרשמי בדבר הטיפול?
	13. האם ברורים לך הסיכונים הנלווים לתהליך ההיפוך?
	14. האם שוחחת עם הרופא המבצע את ההיפוך?
	15. אם השפה העברית אינה שגורה בפיך, האם דאגו לך למתורגמן?
	16. ודא כי תזכה לאיסוף מבית החולים לאחר שחרורך - זכור, לא תוכל לנהוג ברכב לאחר השחרור מבית החולים.
	17. ייתכן ותדרש לשקול לקחת מספר ימים חופש לאחר הטיפול (ובפרט ביום שלאחר ההיפוך, ובייחוד אם עבודתך מערבת נהיגה או כאשר ההיפוך מתוכנן להתבצע בשעה מאוחרת ביום).
	18. וודא כי בן משפחה/חבר ישאר להשיג עלייך במשך הלילה שלאחר שחרורך מבית החולים.

מילון מושגים

מחלה בה הלב אינו מסוגל להזרים כמות מספקת של דם על מנת לספק את צרכי הגוף. ייתכן ויצטבר נוזל בריאות (הגורם לקוצר נשימה) ובחלקים הנתמכים של הגוף (מה שגורם להתנפחות קרסוליים)

אי ספיקת לב מוגדש

תרופה אנטי-ארייתמית המשמשת לטיפול בפרפור פרוזדורים (או רפרוף פרוזדורים)

אמידארון (קורדארון)
Amiodarone (Cordarone)

תיעוד הפעילות החשמלית של הלב הנמדדת על פני הגוף. בדיקה זו איננה מכאיבה ואיננה מסוכנת.

אק"ג (אלקטרוקרדיוגרמה)

תמונה של הלב המופקת באמצעות גלי קול מוחזרים. בדיקה זו איננה מכאיבה ואיננה מסוכנת.

אקוקרדיוגרף

תרופה הנועדה להאט את חידוש פעילותו של קשר הפרוזדור-חדר (נתיב ההולכה החשמלי המקשר בין הפרוזדור לחדר) ובכך מאטה את קצב הלב במצב של פרפור פרוזדורים.

דיגוקסין
Digoxin (ממשפחת הגליקוזידים)

תרופה אנטי-ארייתמית המשמשת לטיפול בפרפור פרוזדורים.

דילטיאזם
Diltiazem (חוסם תעלת סידן)

תרופה אנטי-ארייתמית המשמשת לטיפול בפרפור פרוזדורים.

דיסופירמיד
Disopyramide (ריתמודן)
Rhythmodan

טכניקה המשתמשת בהלם חשמלי על מנת להמיר את קצב הלב ממצב של פרפור (או רפרוף) פרוזדורים חזרה לקצב סינוס תקין.

היפוך חשמלי בזרם ישר

תרופה נוגדת-קרישה.

וורפארין
(Warfarin)

תרופה אנטי-ארייתמית המשמשת לטיפול בפרפור פרוזדורים.

וראפמיל
Verapamil (סוג נוסף של חוסם תעלות סידן)

חלל שאיבת הדם בלב. קיים חדר ימני (המזרים דם לריאות) וחדר שמאלי (המזרים דם אל איברי הגוף)

חדר הלב

תרופה אשר חוסמת את ההשפעות של מערכת העצבים הסימפטית על הלב, ובכך מאטה את התחדשות פעולת הקשר פרוזדור-חדר (נתיב ההולכה החשמלי המקשר בין הפרוזדור לחדר), מה שבתורו גורם להאטת קצב הלב במצב של פרפור פרוזדורים.

חוסם בטא

טכניקת "גלולה-בכיס"

שיטה בה ניטלת תרופה אנטי-ארייתמית במינון גבוה דרך הפה, וזאת על מנת להמיר את קצב הלב מפרפור פרוזדורים לקצב סינוס תקין.

יתר לחץ דם

לחץ דם גבוה - מצב בו הלב נדרש למאמץ יתר, מה שגורם להתעבותו של שרירי הלב ולהגדלת הפרוזדור השמאלי. הסובלים מיתר-לחץ פגיעים על פי רוב לפרפור פרוזדורים.

מחלת לב כלילית

על פי רוב זוהי מחלה המתאפיינת בהצרותם של העורקים הכליליים - המספקים את אספקת הדם לשריר הלב.

סוטאלול Sotalol (בטאקרדון Betacardone)

תרופה אנטי-ארייתמית המשמשת לטיפול בפרפור פרוזדורים.

סוכרת

מחלה המתאפיינת בשליטה לקויה ברמות הסוכר בדם, אשר מטופלת ע"י אינסולין, תרופות הניתנות דרך הפה והורדה במשקל כנדרש.

פלקניד Flecainide (טמבוקור Tambocor)

תרופה אנטי-ארייתמית המשמשת לטיפול בפרפור פרוזדורים.

פרוזדור הלב

חלל הלב אליו שב הדם מן הגוף (הפרוזדור הימני) ומן הריאות (הפרוזדור השמאלי).

פרופנון Propafenone (ארייתמול Arrhythmol)

תרופה אנטי-ארייתמית המשמשת לטיפול בפרפור פרוזדורים.

רעלת בלוטת התריס

פעילות יתר של בלוטת התריס

שיטת ניקוד CHADS

שיטה הנועדה להעריך את הסיכון לשבץ מוחי אצל חולים בפרפור פרוזדורים (או רפרוף פרוזדורים). ראשי התיבות משמען: אי ספיקת לב מוגדש, יתר-לחץ (לחץ דם גבוה), גיל (75 שנים או יותר), סוכרת ושבץ מוחי (התקף איסכמי חולף או אירוע וסקולרי-מוחי)

INR (יחס בינלאומי תקני)

מדד יכולתו של הדם להקריש. הערך התקין הוא 1, וחולים בפרפור פרוזדורים בד"כ שומרים על ערכים שבין 2.0 ל-3.0 (בהם קרישת הדם נדירה יותר), כאשר מומלץ לשמור על ערך INR בגובה 2.5. חולים עלולים לסבול מבעיות נוספות אשר ידרשו מהם לשמור על ערכי INR גבוהים אף יותר על מנת לוודא תנגודת קרישה מספקת.

חוברת מידע זו תורגמה והותאמה לשימוש בישראל ע"י החוג לאלקטרופיזיולוגיה וקיצוב של האיגוד הישראלי לקרדיולוגיה. חלק קטן מן התכנים וההמלצות אינם רלבנטיים לישראל. המידע בחוברת ניתן לצורך סינון ומתן מידע כללי ואינו תחליף ליעוץ מקיף ומסודר ע"י הקרדיולוג המטפל.