

הבדיקות הנדרשות במרם יוחל בפעילות גופנית לא-תחרותית באוכלוסייה הבוגרת בישראל

הנחיות קליניות של

האיגוד הקרדיולוגי



2005



ההסתדרות הרפואית בישראל

המועצה המדעית • האגף למדיניות רפואית

תוכן העניינים:

92	.....רקע
92	..... תרומת הפעילות הגופנית הבריאותית
92	..... הסיכון הכרוך בפעילות גופנית לא-תחרותית
93	..... חוק מכוני הכושר
93	..... מטרה
93	..... הגדרות
93	..... עצימות המאמץ
94	..... אוכלוסיית היעד
96	..... הדרישות הרפואיות המומלצות בטרם יוחל בפעילות גופנית לא-תחרותית
96	..... שאלון הערכה לפני התחלת פעילות גופנית
98	..... יעוץ רפואי
98	..... בדיקת לב במאמץ
100	..... פעילות גופנית לחולי לב
102	..... סיכום
103	..... נספח א'
103	..... ספרות

חברי הועדה:

דר' רחל מרום-קליבנסקי, האיגוד הקרדיולוגי, יו"ר

דר' מיקי שיינוביץ, המועצה הלאומית למניעה וטיפול במחלות לב וכלי דם והאיגוד הקרדיולוגי

פרופ' אורי גולדבורט, האיגוד הקרדיולוגי

דר' רחלי דנקנר, האיגוד הקרדיולוגי

פרופ' בוריס שטרסברג, האיגוד הקרדיולוגי

האיגוד הקרדיולוגי בישראל מודה לסוקרי המסמך על עבודתם המסורה:

מזכיר החוג לטיפול נמרץ לב ומנהל היחידה לט.נ.ל., המרכז הרפואי סורוקה
מנהל המערך הקרדיולוגי, המרכז הרפואי תל אביב
מנהל מכון הלב, המרכז הרפואי וולפסון
החברה לרפואת ספורט
מנהל המכון לשיקום חולי לב, המרכז הרפואי שיבא

דר' דורון זגר -
פרופ' גד קרן -
פרופ' יוסף רוזנמן -
דר' נעמה קונסטנטיני -
פרופ' אהוד שוומנטל -

ההתקדמות הטכנולוגית בעשורים האחרונים הפכה את אורח חיינו לנייחים והשפיעה בכך לרעה על בריאותנו. אורח חיים פסיבי (ללא פעילות גופנית) מהווה גורם סיכון להתבטאות של כ- 35 מחלות כרוניות שונות דוגמת עודף כולסטרול, יתר לחץ דם, תנגודת לאינסולין, סוכרת מסוג 2, מחלת לב איסכמית, סרטן שד, סרטן מעי ואוסטיאופורוזיס. בארה"ב דווח בשנות התשעים על כרבע מיליון אמריקאים שמתו כתוצאה מחוסר פעילות גופנית/ אורח חיים פסיבי (Sedentary Death Syndrome). שיעור זה עומד היום (2004) על כ- 400,000 איש, בשנה או כ- 16% מכלל התמותה בארה"ב (נתוני ה-Center for Disease Control). אירגון הבריאות העולמי (WHO) דיווח על כ-2 מיליון אנשים בעולם שמתים מוות מוקדם מדי שנה כתוצאה מחוסר פעילות גופנית. אי לכך, יש לעשות הכל על מנת לעודד את הציבור לעסוק בפעילות גופנית קבועה כחלק מאורח חיינו.

תרומת הפעילות הגופנית הבריאותית

פעילות גופנית סדירה ובינונית בעצימותה היא בעלת ערך בריאותי רב. הפעילות הגופנית מגנה מפני התפתחות מחלות לב וכלי דם, יתר לחץ דם, סוכרת, התקפי לב, מוות פתאומי, מוות מוקדם, סרטן שד, סרטן מעי ואוסטיאופורוזיס ועוצרת או מאיטה את התקדמותן. פעילות השרירים חיונית לשמירת תקינותן של מערכות מבניות (סטרוקטורליות) רבות וביניהן הלב וכלי הדם, השרירים והעצמות, מערכת החיסון וחילוף החומרים. העדר או מיעוט פעילות גופנית כרוכים בסיכון גבוה יותר לתמותה ולתחלואה ממחלות מערכתיות אלו. בקרב קבוצת אנשים עם רמת כושר גופני גבוה, או פעילות רבה יותר, נצפתה תמותה נמוכה הן במבוגרים והן בצעירים, גם בקרב אנשים הפעילים באופן מתון אך קבוע, לעומת אלו שאינם פעילים כלל. כמו כן, נמצא כי איכות החיים טובה יותר ותוחלת החיים ארוכה יותר בקרב אלו ששיפרו את כושרם הגופני בעקבות אימון. בנוסף לאימוני סבולת (פעילות אירובית), המשפיעים לטובה על מערכת הלב-ריאה ומסייעים במניעת מחלות, קיימת חשיבות רבה לשני מרכיבי כושר נוספים דוגמת הגמישות וחוזק השריר. שמירה על כח השריר וגמישותו מאפשרים ביצוע פעולות היומיום בהצלחה רבה יותר ובנטייה מופחתת לכאבי גב ומוגבלויות אחרות. פעילות גופנית סדירה תורמת לשמירה על שיווי המשקל, קואורדינציה וזריזות אשר מסייעים במניעת נפילות בקשישים. מומלץ לכל אדם מבוגר לצבור לפחות 30 דקות של פעילות גופנית בעצימות בינונית (MET's 3.0-6.0 המקבילים להוצאה קלורית של 4-7 קילוקלוריות לדקה), במרבית ימות השבוע או אף בכלום.

הסיכון הכרוך בפעילות גופנית לא-תחרותית

לעוסקים בפעילות גופנית סדירה ולבעלי כושר גופני גבוה סיכון נמוך להתקפי לב בעת מאמץ גופני: מקרה 1 ל- 2.2 מיליון שעות אדם/ אימון לגברים ומקרה 1 ל- 6.7 מיליון שעות אדם/ אימון לנשים.ⁱ הסיכון גבוה יותר באנשים לא-פעילים בעלי כושר גופני נמוך, בעת תחילת פעילות גופנית עצימה ופתאומית (הסיכון גבוה פי 107 בלא-פעילים לעומת פי 2.4 בפעילים באופן סדיר).^{ii,iii} למרות שפעילות גופנית סדירה מפחיתה את הסיכון לאירועי לב בחולים עם מחלת לב כלילית, שכיחות אירועי לב בחולים אלו בעת פעילות גופנית **בעצימות גבוהה** הנה פי 10 מאשר בבריאים. יחד עם זאת הסיכון הנפוץ בפעילות גופנית קשור בפגיעות במערכת השלד-שריר (בשיעור של כ- 25%). הסיכון קטן ככל שעצימות המאמץ נמוכה יותר וכאשר הפעילות מבוצעת תוך הקפדה על לבוש ומנעל מתאימים.

חוק מכוני הכושר

חוק מכוני הכושר (רישוי ופיקוח) התשנ"ד – 1994 קובע בסעיף 4. (א) (1) "מכון כושר יקבל מתאמן קבוע רק לאחר שהמציא לו תעודה רפואית המאשרת את כשירותו מבחינה רפואית להתאמן במכון כושר..." ובסעיף 4. (ב) "מכון כושר יקבל מתאמן אקראי רק לאחר שהמציא לו הצהרה חתומה בידו המאשרת כי אינו סובל מבעיות רפואיות העלולות לסכנו בשעת אימון..."

בחוק זה לא מוגדרות הדרישות הרפואיות למתן אישורים לחדרי כושר. במדינת ישראל קיים קושי להמציא אישור רפואי על ידי רופאי הקופות ועל כן, במרבית מכוני הכושר נדרשים המתאמנים לחתום על "הצהרת בריאות" כפי שהיה נהוג בעבר (לפני חוק מכוני הכושר) או לחילופין, לעבור בדיקות "מקיפות" במסגרת תחנה לרפואת ספורט. מצב זה מונע מרבים להתאמן בחדר כושר.

מטרה

לקבוע הנחיות רפואיות לאוכלוסייה הבוגרת בישראל בטרם יוחל בפעילות גופנית לא-תחרותית.

הגדרות

פעילות גופנית מוגדרת כתנועה גופנית הנוצרת על ידי שרירי השלד וגורמת להוצאת אנרגיה. פעילות גופנית מתוארת בדרך כלל כבעלת שלושה מימדים: **משך** הפעילות (זמן בדקות או שעות), **תדירות** הפעילות (frequency), מספר הפעילויות הגופניות (לשבוע) ו**עצימות** (intensity), שיעור הוצאת האנרגיה בקילו קלוריות לכל דקה או ערך קצב הלב בעת הפעילות).

עצימות המאמץ

מבין שלושת המרכיבים הנ"ל, מהווה העצימות את הגורם המשמעותי בשיפור הכושר הגופני. העצימות מבטאת את דרגת המאמץ הכרוכה בפעילות והיא מבטאת ביחידות אנרגיה, יחידות מטבוליות או יחידות של צריכת חמצן. הדרך הפשוטה לבטא את העצימות היא באמצעות קצב הלב וכאחוז מקצב הלב המירבי של האדם, הנקבע בבדיקת לב במאמץ מירבי. ניתן גם לחשב את קצב הלב המירבי על פי הנוסחה הבאה: גיל $\times 0.7 - 208$ (208 פחות גיל כפול 0.7).

עצימות הפעילות הגופנית המומלצת הינה 50%-85% מעתודת קצב הלב (השווה להפרש בין קצב הלב המירבי לקצב הלב במנוחה) ותלויה בכושר הגופני. לדוגמא, עצימות הפעילות הגופנית לאדם בכושר גופני נמוך שווה לכ- 50% מעתודת קצב הלב. עצימות הפעילות הגופנית לאדם בכושר גופני בינוני שווה ל- 51% עד 70% מעתודת קצב הלב ולאדם בכושר גופני גבוה הינה 71% עד 85% מעתודת קצב הלב.

לדוגמא, גבר בן 46 עם קצב לב במנוחה של 70 פעימות לדקה ביצע בדיקת לב במאמץ במשך 12 דקות והגיע לקצב לב מירבי של 158 פעימות בדקה (השווה ל- 90% מהערך המירבי החזוי לגיל; $208 - 0.7 \times 46$). קצב הלב המירבי המומלץ בעת הפעילות הגופנית שווה ל- 140 פעימות לדקה על פי החישוב הבא:

קצב הלב במנוחה = 70 פעימות לדקה

קצב הלב המירבי בבדיקה = 158 פעימות לדקה

עתודת קצב הלב = 158 - 70 = 88 פעימות לדקה

משך מבחן הלב במאמץ = 12 דקות (כושר גופני גבוה) השווה לכ- 80% מעתודת קצב הלב

קצב הלב המומלץ באימון = 80% X עתודת קצב הלב (88) + קצב הלב במנוחה (70) = 140 פעימות לדקה.

דוגמאות לפעילות גופנית בעצימות בינונית כוללות הליכה נמרצת של 3.5 ק"מ, רכיבה על אופניים לשם הנאה או כאמצעי תחבורה (בקצב נמוך מ-16 ק"מ לשעה), שחיה במאמץ בינוני, התעמלות לעיצוב הגוף, טניס שולחן, משחק גולף, דיג, חתירה איטית בקאייאק (בקצב של כ-5 ק"מ לשעה), עבודות ניקוי ותחזוקת הבית, גזימת דשא על מכונה.

כושר גופני מורכב ממספר משתנים (חלקם גנטיים) הקשורים ליכולת לבצע פעילות גופנית ונקבע על פי רמת הפעילות הגופנית המבוצעת. מי שחיי היומיום קשורים בפעילות פיזית רבה, יהיה בעל כושר גופני גבוה, בעוד שזה שרמת פעילותו נמוכה, יהיה בעל כושר גופני נמוך. **סבולת לב-ריאה** משקפת את היכולת הפיזיולוגית להתמיד במאמצים תת-מירביים ממושכים. התמדה כזו תלויה בזמינותו של חמצן לשרירים הפעילים. הספקת חמצן תלויה ביעילות הובלתו על-ידי הדם לשרירים ומבוססת על תפקודן של מערכות מרכזיות דוגמת הריאות, הלב, הדם וכלי הדם. יכולת ההתמדה תלויה ביכולת תאי השריר להשתמש בחמצן המסופק כדי לחדש את מאגרי האנרגיה הזמינה לביצוע כיווץ השריר. יכולת זו מכונה גם יכולת אירובית או כושר אווירני.

אימון גופני מוגדר כתנועות גוף מתוכננות, מובנות, החוזרות על עצמן, ומבוצעות לצורך שיפור או שימור אחד ממרכיבי הכושר הגופני. לרוב האימון הגופני נעשה בשעות הפנאי.

אימון סבולת היא פעילות המשפרת את היעילות בה צורך הגוף חמצן והיא אחד המרכיבים החשובים והמרכזיים של הכושר הגופני. השיפור נמדד על ידי השינוי בצריכת החמצן המירבית: Vo_{2max} , הקשור באופן ישיר לתדירות, למשך ולעצימות הפעילות הגופנית המבוצעת.

אימון תנוודת היא פעילות המיועדת לשיפור כוח או סבולת השריר ומהווה מרכיב חשוב בבניין השרירים והעצמות.

הפעילות הגופנית בעלת התרומה הגדולה ביותר במניעת מחלות לב וכלי דם הינה פעילות אירובית. פעילות גופנית אירובית תורמת לאיזון גורמי הסיכון למחלות לב וכלי דם, משפרת את הביטחון העצמי ותורמת לחזרה מהירה יותר לתפקוד היומיומי. מומלץ לשלב בתוכנית הפעילות הגופנית האירובית גם אימון תנוודת בעצימות נמוכה.

מומלץ להתחיל את הפעילות הגופנית בדרגת עצימות המתאימה לכושר הגופני (כפי שנקבע בבדיקת המאמץ), למצב הרפואי (העשוי להגביל בפעילות גופנית; לדוגמה מגבלה אורטופדית) ולטיפול התרופתי.

פעילות גופנית בעצימות נמוכה דוגמת הליכה ובעיקר אם היא מבוצעת באופן עצמי, אינה מחייבת אישור רפואי. המלצות מפורטות ניתן למצוא במסמכי עמדה שפורסמו מטעם החוג לשיקום חולי לב באיגוד הקרדיולוגי, האגף להבטחת איכות, המועצה המדעית, הרי"י^v.

אוכלוסיית היעד

מסמך זה מתייחס לכלל האוכלוסייה מעל גיל 18, משני המינים.

(1) **אוכלוסייה בריאה** – מוגדרת בסיכון נמוך להתפתחות מחלות לב וכלי דם בהעדר תסמינים / ללא חשד למחלת לב / ללא מחלת לב מוכחת (כולל קיום גורם סיכון אחד למחלת לב וכלי דם למעט סוכרת).^{vi}

(2) **אוכלוסייה עם גורמי סיכון למחלת לב וכלי דם** – מוגדרת בסיכון בינוני להתפתחות מחלות לב וכלי דם אם קיימים לפחות שני גורמי סיכון מהמופיעים בטבלה מספר 1 (למעט גיל ומין);

(3) **חולי סוכרת בעלי אחד** מהמאפיינים הבאים מוגדרים בסיכון גבוה להתפתחות מחלות לב וכלי דם:^{vii}

מגיל 35 שנה ומעלה

מגיל 25 שנה עם סוכרת מסוג 1 מזה 15 שנה

מגיל 25 שנה עם סוכרת מסוג 2 מזה 10 שנים
 קיום גורם סיכון נוסף למחלת לב וכלי דם
 קיום מחלה מיקרו-וסקולרית דוגמת רטינופתיה, נפרופתיה, מיקרואלבומינוריה
 קיום מחלת כלי דם היקפית
 קיום נאורופתיה אוטונומית

(4) **חולים הלוקים במחלת לב כלילית** – לאחר אוטם שריר הלב, ניתוח מעקפים, הרחבה מילעורית (PCI), תעוקת חזה, איסכמיה שקטה (silent ischemia), עדות למחלת כלי דם כלילית בצנתור, שמצבם הרפואי יציב.

טבלה מספר 1: גורמי הסיכון למחלת לב

גורמים אישיים	גורמים ביוכימיים ופיזיולוגיים	אורח חיים
גיל	לחץ דם גבוה	תזונה לקויה
מין	רמות גבוהות של כולסטרול בדם	עישון
היסטוריה משפחתית של מחלת לב בגיל צעיר	רמות גבוהות של טריגליצרידים בדם	חוסר פעילות גופנית
גורמים גנטיים	רמות גבוהות של LDL-C בדם	השמנת יתר
	רמות נמוכות של HDL-C בדם	
	אי-סבילות לסוכר	
	סוכרת	

הערכת הסיכון למחלת לב וכלי דם (טבלה מספר 2) יכולה להיעשות על פי מדד (Systematic Coronary SCORE Risk Evaluation) המתחשב במין, גיל, עישון, לחץ דם סיסטולי, סך הכולסטרול או היחס בין סך הכולסטרול ל-HDL כולסטרול^{viii} או על פי מדד Framingham המתחשב בגיל, סך הכולסטרול או LDL כולסטרול, HDL כולסטרול, לחץ דם, סוכרת ועישון.^{ix}

טבלה מספר 2: הסיכון לתחלואה ולתמותה ממחלת לב וכלי דם ב- 10 שנים על פי מדד ה-Score ועל פי מדד Framingham.

הסיכון לתחלואה או תמותה מאירוע כלילי בעשר השנים הבאות לפי מדד Framingham	הסיכון לתמותה מאירוע כלילי בעשר השנים הבאות לפי מדד SCORE	
20% ומעלה	5% ומעלה	רמת סיכון גבוהה
10%-20%	2%-5%	רמת סיכון בינונית
פחות מ- 10%	פחות מ- 2%	רמת סיכון נמוכה

הווה אומר שאדם עם מדד SCORE של 5% ומעלה או מדד Framingham של 20% ומעלה נמצא בסיכון גבוה לתחלואה ותמותה ממחלות לב וכלי דם תוך 10 שנים.

הדרישות הרפואיות המומלצות בטרם יוחל בפעילות גופנית לא-תחרותית

עבודות מחקר רבות הצביעו על תרומת הפעילות הגופנית כמקדמת בריאות, המפחיתה את הסיכון לתחלואה ממחלות לב וכלי דם וממחלות אחרות. x. לאור זאת הוגדר אורח חיים בלתי פעיל כאחד מגורמי הסיכון העיקריים למחלת לב וכלי דם כמו גם למחלות אחרות. האיגודים האירופאיים והאמריקאיים ממליצים על פעילות גופנית אירובית סדירה, לכלל האוכלוסייה. xiii, xii, xi. בישראל, על פי נתוני איגוד הספורט העממי משנת 2003, שיעור העוסקים בפעילות גופנית סדירה הינו 33%. על מנת לעודד את העיסוק בפעילות גופנית, יש להקל במגבלות הקיימות בבדיקות מקדימות להתחלת פעילות גופנית בחדרי כושר, כמוגדר בחוק מכוני הכושר בישראל. יש לזכור, עם זאת, כי פעילות גופנית עצימה מגדילה את הסיכון לאירוע לב במיוחד בקרב אוכלוסייה שאינה עוסקת בפעילות גופנית סדירה ו/ או בעלת כושר גופני נמוך.

מטרת הבדיקות המקדימות: 1) לזהות את האנשים באוכלוסייה שהפעילות הגופנית לגבם אינה כרוכה בסיכון, 2) לזהות את האנשים באוכלוסייה הנמצאים בסיכון בעת פעילות גופנית.

האיגודים האמריקאיים (AHA/ACC/ACSM) ממליצים הערכה רפואית למעוניינים לעסוק בפעילות גופנית לא-תחרותית. ההערכה כוללת מילוי שאלון רפואי, בדיקת רופא, תרשים א.ק.ג. במנוחה ובדיקת לב במאמץ. עם זאת, ניראה שרוב האוכלוסייה הבריאה אינה זקוקה לייעוץ רפואי לפני התחלת פעילות גופנית. בחישוב עלות תועלת, בדיקת לב במאמץ אינה יקרה, אך שכיחות ה- false positive באוכלוסייה בריאה גבוה והצורך בהפניה לביצוע בדיקות נוספות (מיפוי לב, צנתור) מעלה את עלויות הבדיקות המקדימות. בנוסף, הופך התהליך לאישור ההשתתפות בפעילות גופנית למתמשך, מסורבל וכרוך לעתים קרובות בעוגמת נפש לנבדק. עבודות שבדקו את התועלת בבדיקות מקדימות על הופעתם של מקרי מוות או התקפי לב, בעת או מיד בסיום הפעילות, לא הוכיחו את כדאיותם. ה- US Preventive Services Task Force אינו ממליץ על ביצוע בדיקות רפואיות מקדימות במבוגרים בסיכון נמוך לאירועי לב. xiv

במסמך הנוכחי מוזגו ההמלצות האמריקאיות וניתוחי העלות-תועלת ופורטו ההמלצות הנדרשות לבדיקות רפואיות מקדימות בטרם יוחל בפעילות גופנית לא-תחרותית.

ההמלצות כוללות שלושה מרכיבים:

שאלון הערכה לפני התחלת פעילות גופנית – למילוי על ידי המתאמן
ייעוץ רפואי – הכולל אנמנזה רפואית, בדיקה גופנית ותרשים אלקטרוקרדיוגרפי במנוחה
בדיקת לב במאמץ

שאלון הערכה לפני התחלת פעילות גופנית -

^{xv}PAR-Q; Physical Activity Readiness Questionnaire

ניתן באמצעות שאלון קצר ופשוט המיועד **למילוי עצמי** על ידי הפרט המעוניין להתחיל בפעילות גופנית (כגון שאלון PAR-Q "שאלון הערכה לפני התחלת פעילות גופנית") להחליט אם יש צורך בבדיקות רפואיות מקדימות. מענה שלילי על כל אחת מהשאלות, תפטר מהצורך בבדיקות רפואיות טרם התחלת הפעילות הגופנית. בעת מענה חיובי על שאלה אחת לפחות, מומלצת פניה לרופא המטפל בטרם יוחל בפעילות גופנית. "שאלון הערכה לפני התחלת פעילות גופנית" צריך להיות זמין ונגיש לכלל האוכלוסייה (דוגמת הורדה מאתר אינטרנט של משרד הבריאות, במרפאות קופות החולים, בחדרי כושר). על השאלון יעברו אחות מרפאה/ מדריך חדר כושר או כל גורם מקצועי אחר בעת רישום לפעילות בחדר כושר/ קאנטרי קלאב/ מתנ"ס. בשאלון קיים הסבר לאופן מילוי. מודגש שתוקפו הינו לשנה אלא אם כן חל שינוי במצב הרפואי.

במסמך זה בחרנו להשתמש ב- 6 מתוך 7 השאלות המופיעות בשאלון המקורי בהתייחסותנו לשאלות המאחרות בעיות מסכנות חיים במאמץ והוספנו שאלה לגבי מוות פתאומי במשפחה.

שאלון הערכה לפני התחלת פעילות גופנית Physical Activity Readiness Questionnaire (PAR-Q)

קרא בעיון וענה בכנות על השאלות הבאות:

כן	לא	
_____	_____	1. האם נאמר לך על ידי רופא/ה שיש לך בעיה בלב ומומלצת לך פעילות גופנית בהשגחה רפואית?
_____	_____	2. האם את/ה סובלת/ת מכאב או לחץ בחזה בעת מאמץ גופני?
_____	_____	3. האם הופיע בחודש האחרון כאב או לחץ בחזה ללא קשר למאמץ גופני?
_____	_____	4. האם אתה סובל/ת מהפרעות בשיווי המשקל, מסחרחורות או מנטיה להתעלפויות?
_____	_____	5. האם אתה נוטל תרופות לאיזון לחץ דם או לטיפול במחלת לב?
_____	_____	6. האם אחד מבני משפחתך נפטר מבעיות לב או מוות פתאומי לפני שמלאו לו 55 שנה?

במידה וכל השאלות נענו בשלילה, ניתן להתחיל בפעילות גופנית, פרט למקרים הבאים:

- אם הנך גבר מעל גיל 46 שנה או אישה מעל גיל 56 שנה והנך בעל שני גורמי סיכון לפחות (יתר שומנים בדם, רמות גבוהות של סוכר בדם, יתר לחץ דם, עישון, עודף משקל, לא פעיל מבחינה גופנית) ומעוניין לעסוק בפעילות גופנית **בעצימות גבוהה**, רצוי שתפנה לרופא המטפל לפני התחלת הפעילות הגופנית.
- אם הנך מעל גיל 66 שנה והנך בעל שני גורמי סיכון לפחות (יתר שומנים בדם, רמות גבוהות של סוכר בדם, יתר לחץ דם, עישון, עודף משקל, לא פעיל מבחינה גופנית) ומעוניין לעסוק בפעילות גופנית **בעצימות בינונית**, רצוי שתפנה לרופא המטפל לפני התחלת הפעילות הגופנית.
- אם הנך **חולה סוכרת** ומעוניין לעסוק בפעילות גופנית **בעצימות גבוהה**, רצוי שתפנה לרופא המטפל לפני התחלת הפעילות הגופנית.

אם ענית על אחת השאלות ב"כן", יש להתייעץ עם הרופא/ה המטפל/ת לפני התחלת הפעילות הגופנית!

הערה: שאלון זה תקף לתקופה של 12 חודשים ואינו תקף אם חל שינוי במצבך הבריאותי או ענית על אחת מהשאלות בחיוב!

[לשון זכר ונקבה חד הם]

יעוץ רפואי

לעונים ב-"שאלון הערכה לפני התחלת פעילות גופנית" (PAR-Q) תשובה חיובית אחת לפחות מומלץ ייעוץ רפואי. הייעוץ כולל:

- (1) אנמנזה רפואית
- (2) בדיקה גופנית
- (3) תרשים א.ק.ג. במנוחה

אם סעיפים (1), (2) ו-(3) נמצאו תקינים, יש לנהוג על פי ההמלצות בטבלה מספר 3.

אם בסעיף (1) נמצא חשד לבעיה רפואית, מומלץ להמשיך בבירור רפואי (לדוגמא; בדיקת לב במאמץ, בדיקה אקוקרדיוגרפית, מיפוי לב במאמץ) בטרם יוחל בפעילות הגופנית.

אם בסעיף (2) ו/או (3) נמצאה עדות להפרעה בתפקוד המסתמים או חשד לקרדיומיופתייה היפרטרופית או ל-MITRAL VALVE PROLAPSE (MVP), מומלצת הערכה אקוקרדיוגרפית בטרם יוחל בפעילות הגופנית.

אם בסעיף (3) נמצאה עדות להפרעת קצב או הפרעת הולכה, מומלץ המשך בירור על ידי ניטור א.ק.ג. (הולטר), בדיקת לב במאמץ לגילוי הפרעות קצב או הולכה המחמירות במאמץ, וכן יש לשקול בדיקה אקוקרדיוגרפית בטרם יוחל בפעילות הגופנית.

על פי הצורך ניתן להמליץ על בדיקות עזר נוספות/ אחרות.

בדיקה לב במאמץ

מומלץ לבצע בדיקת לב במאמץ:

על פי החלטת הרופא בייעוץ הרפואי בעקבות תשובה חיובית ב-"שאלון הערכה לפני התחלת פעילות גופנית".

לנבדקים שעל פי טבלה מספר 3 עליהם לעבור בדיקת לב במאמץ.

טבלה מספר 3 מפרטת את ההמלצות לביצוע בדיקת לב במאמץ מירבי (symptom limited) על פי קבוצות גיל, מין, רקע רפואי, גורמי סיכון למחלת לב וסוכרת ובהתאם לעצימות הפעילות הגופנית המתוכננת באימון.

טבלה מספר 3: ההמלצה לביצוע בדיקת לב במאמץ על פי גיל, מין, רקע רפואי ועצימות המתוכננת באימון.

גיל	רקע רפואי	בדיקת לב במאמץ (מירבית) בהתאם לעצימות המתוכננת	הפעילות הגופנית
		בינונית	גבוהה
גברים עד 45 שנה, נשים עד 55 שנה	עבר רפואי תקין		
	2 גורמי סיכון* FRAMINGHAM לפי 10%-20% SCORE לפי 2%-5%		
גברים בני 46 ועד 65, נשים	סוכרת		+
	3 גורמי סיכון אחרים# FRAMINGHAM לפי מעל 20% SCORE לפי מעל 5%		
	עבר רפואי תקין		

		2 גורמי סיכון* FRAMINGHAM לפי 10%-20% SCORE לפי 2%-5%	בנות 56 ועד 65 שנה
+		סוכרת 3 גורמי סיכון אחרים# מעל 20% לפי FRAMINGHAM מעל 5% לפי SCORE	
		עבר רפואי תקין	גברים ונשים מגיל 66 שנה ומעלה
+	+	2 גורמי סיכון* FRAMINGHAM לפי 10%-20% SCORE לפי 5%	
+	+	סוכרת 3 גורמי סיכון אחרים# מעל 20% לפי FRAMINGHAM מעל 5% לפי SCORE	
+	+	סוכרת 3 גורמי סיכון אחרים# מעל 20% לפי FRAMINGHAM מעל 5% לפי SCORE	

מקרא:

* מתייחס לנוכחות 2 גורמי סיכון (יתר שומנים בדם; יתר לחץ דם; עישון; עודף משקל; סוכרת עד 10 שנים לסוג 2 ועד 15 שנה לסוג 1, מגיל 25 שנה; לא פעיל מבחינה גופנית) או דירוג הסיכון על פי Framingham או על פי SCORE.

מתייחס לחולי סוכרת (10 שנים לפחות לסוג 2 ו-15 שנה לפחות לסוג 1, מגיל 25 שנה) או נוכחות 3 גורמי סיכון אחרים (יתר שומנים בדם; יתר לחץ דם; עישון; עודף משקל; לא פעיל מבחינה גופנית) או דירוג הסיכון על פי Framingham או על פי SCORE.

מטבלה זאת עולה כי מומלצת בדיקת לב במאמץ במקרים הבאים:

למעוניינים לעסוק בפעילות גופנית בעצימות בינונית – גברים ונשים מעל גיל 66 שנה עם 2 גורמי סיכון לפחות או חולי סוכרת.

למעוניינים לעסוק בפעילות גופנית בעצימות גבוהה - גברים מגיל 46 שנה ונשים מגיל 56 שנה עם 2 גורמי סיכון לפחות, וחולי סוכרת בכל קבוצות הגיל.

רצוי שבדיקת הלב במאמץ תהיה מירבית (Symptom limited). משך הבדיקה המומלץ הינו 8 דקות לפחות, ובאופן שהעומס המטבולי (Metabolic Equivalent – MET's: 1 MET = 3.5 ml/kg/min) יעלה בשיעור של 1 MET בכל דקה במאמץ. הפרוטוקול המקובל ברוב המכונים בארץ ובעולם הינו פרוטוקול ברוס (Bruce). לנבדקים עם מוגבלויות ידועות מראש (כושר גופני נמוך במיוחד, עודף משקל ניכר, מגבלה אורטופדית) יש לשקול שימוש בפרוטוקול Modified Bruce או כל פרוטוקול אחר שיאפשר בדיקה שמשכה 8 דקות לפחות. בספורטאים, ניתן להשתמש בפרוטוקול אחר שייקבע בהתאם לכושר הגופני.

אם בדיקת הלב במאמץ תקינה, ניתן להמליץ על התחלת הפעילות הגופנית.

במידה ומופיעים הסימנים הבאים בעת בדיקת המאמץ:

- (1) צניחות ST אופקיות של 1 מ"מ או יותר בתרשים א.ק.ג. המופיעות במאמץ או בהחלמה (התאוששות)
 - (2) כאבי חזה בעלי אופי תעוקתי
 - (3) תסמינים המתאימים ל- Angina Equivalent
 - (4) הפרעות בקצב הלב
 - (5) הפרעות בהולכה החשמלית בלב
 - (6) אי עליה בלחץ הדם או ירידה בלחץ הדם הסיסטולי
 - (7) עליה ניכרת בלחץ הדם הסיסטולי ו/ או הדיאסטולי
- מומלץ להשלים את הבירור הרפואי בסעיפים 1 – 6 ולאזן את לחץ הדם בסעיף 7 בטרם יוחל בפעילות הגופנית.

1. אם במסגרת הבירור הרפואי בוצע מיפוי לב או אקו לב במאמץ ולא נמצאה עדות לאיסכמיה, ניתן להתחיל בפעילות הגופנית בהתאם להחלטת הקרדיולוג.
2. אם הבירור הרפואי כלל צנתור כלילי והוחלט על טיפול שמרני (ללא צורך בהתערבות פולשנית דוגמת PCI או CABG) ניתן להתחיל בפעילות גופנית בהתאם להחלטת הקרדיולוג. במידה והוחלט על הרחבה מלעורית (PCI) או ניתוח מעקפים (CABG), יש לנהוג על פי ההמלצות לפעילות גופנית המתייחסות לחולי לב (ראה בהמשך).

המלצות לחזרה על בדיקת א.ק.ג. ובדיקת לב במאמץ:

- במידה ולא חל שינוי במצבו הבריאותי/ רפואי של הנבדק/ מתאמן/ חולה מומלץ לפעול כדלקמן:
- א.ק.ג.: עד גיל 65 כל 5 שנים ומגיל 66 שנה - כל שנתיים.
- בדיקת לב במאמץ:** במידה והייתה קיימת התוויה רפואית לביצוע בדיקת לב במאמץ ומבחן המאמץ היה שלילי, והנבדק נשאר אתסמיני, מומלץ לפעול כדלקמן:
- עד גיל 45 שנה לגברים ו- 55 שנה לנשים, כל 2-3 שנים לחולי סוכרת ועד 5 שנים לאחרים.
- מגיל 46 שנה לגברים ו- 56 שנה לנשים ועד גיל 65 שנה, כל 2-3 שנים.
- מגיל 66 שנה ומעלה (לשני המינים), כל 1 – 2 שנים.

פעילות גופנית לחולי לב

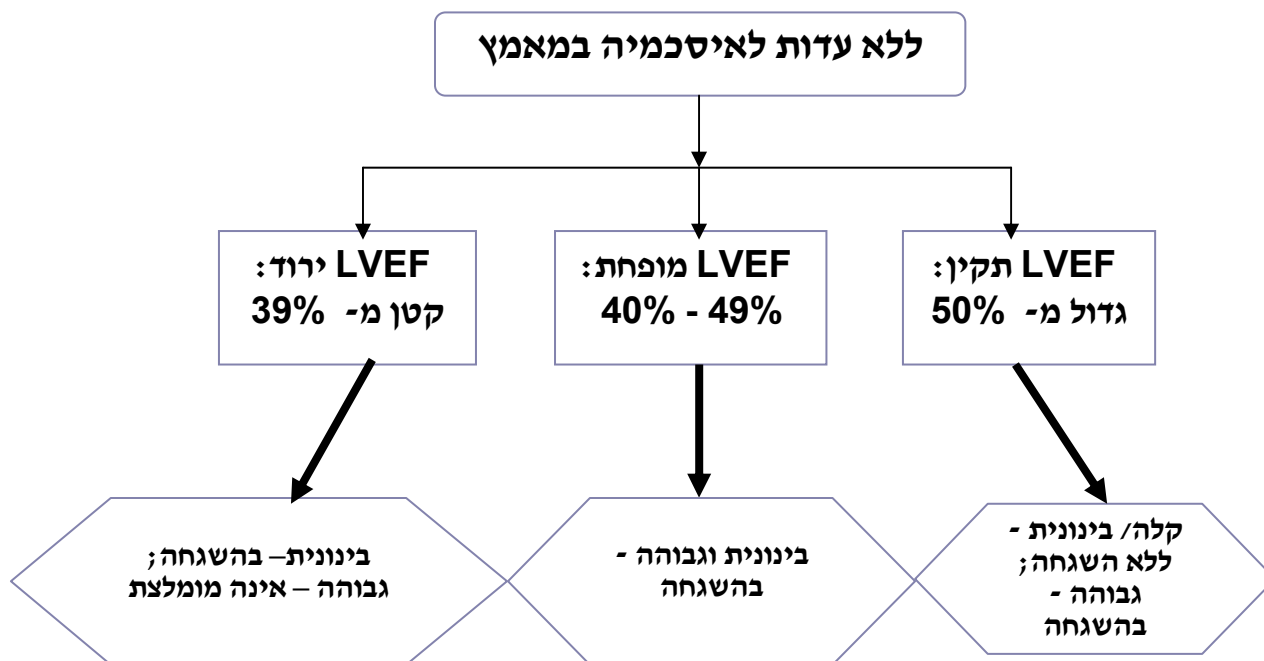
פעילות גופנית בחולי לב מפחיתה את שיעור התחלואה והתמותה ב- 30% - 50%. התוכנית השיקומית מוגדרת כמכלול ההתערבויות; הפיזיות, פסיכולוגיות וסוציאליות הנדרשות מחולה הלב, במצבו האקוטי או הכרוני, על מנת להחזירו לתפקוד מלא בחברה תוך שיפור בריאותו והאטת התקדמות המחלה. הפעילות הגופנית תורמת לאיזון גורמי הסיכון למחלות לב וכלי דם, משפרת את הביטחון העצמי ותורמת לחזרה מהירה יותר לתפקוד היומיום.

- מומלץ שחולה שעבר אירוע לב ומתחיל בפעילות גופנית במהלך השנה הראשונה מהאירוע, יבצע במידת האפשר את הפעילות הגופנית בהשגחה רפואית (מכון לשיקום חולי לב) לתקופה של 6 עד 9 חודשים. גם חולה הנמצא מעבר לשנה מהאירוע, מומלץ שיתחיל בפעילות גופנית מבוקרת במידת האפשר במסגרת מכון לשיקום חולי לב.
- מומלץ שחולי לב יעברו הערכה לדירוג רמת הסיכון למחלת לב לפני התחלת הפעילות הגופנית, כמפורט במסמך עמדה בנושא "שיקום חולי לב בישראל" שפורסם מטעם האיגוד הקרדיולוגי וההסתדרות הרפואית בישראל.

- מומלץ שהפעילות הגופנית תחל בהדרגה. יש להקפיד על תרגילי חימום ותרגילי קירור בתחילת ובתום הפעילות.
- במידה ולא חל שינוי במצב הרפואי, מומלץ לבצע בדיקת לב במאמץ אחת לשנה עד שנתיים.

עצימות הפעילות הגופנית המומלצת לחולי לב מתוארת בתרשימים 1 ו- 2.

תרשים מספר 1: עצימות הפעילות הגופנית המומלצת לחולי לב ללא עדות לאיסכמיה.^{xviii,xvii,xvi}



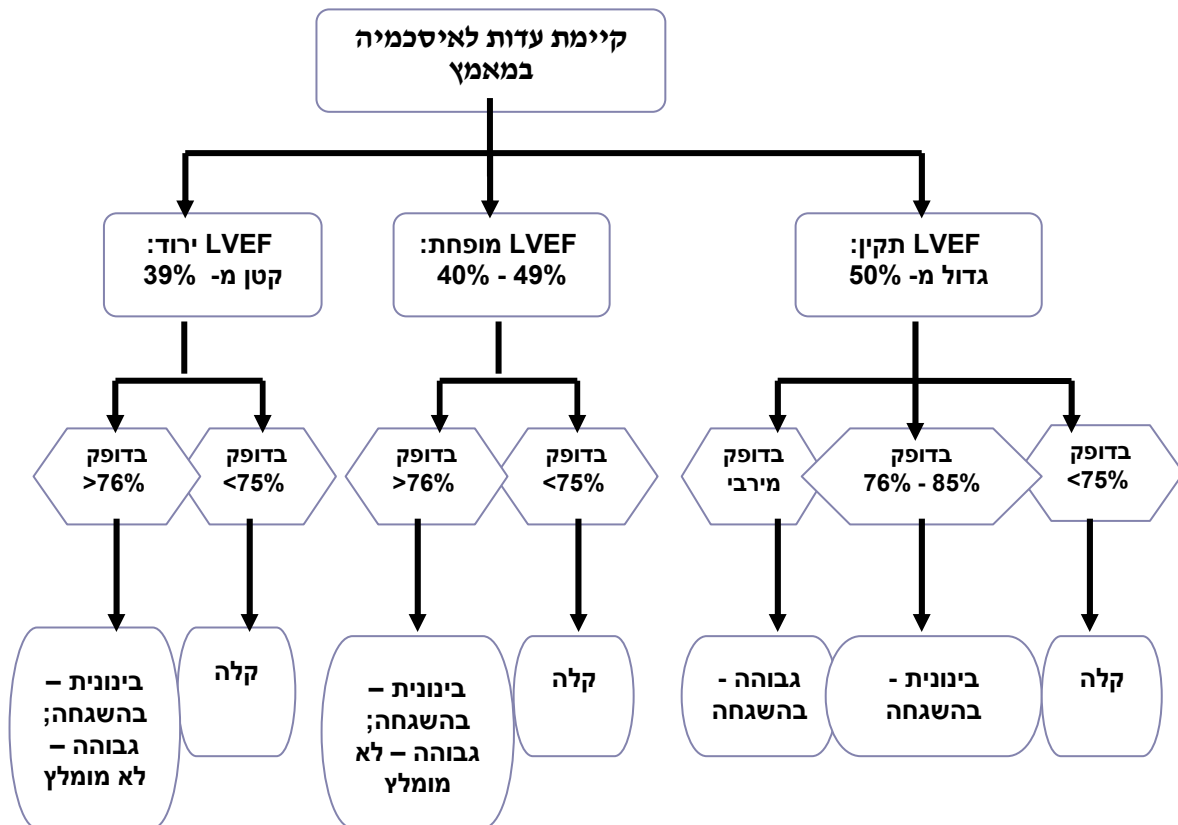
בהשגחה = מכון לשיקום חולי לב.

חולים עם תפקוד תקין של החדר השמאלי (מעל 50%) וללא עדות לאיסכמיה במאמץ, מומלץ שפעילות גופנית בעצימות גבוהה תבוצע בהשגחה.

לחולים עם תפקוד חדרי מופחת (40%-49%) וללא עדות לאיסכמיה במאמץ, מומלץ שפעילות גופנית בעצימות בינונית וגבוהה תבוצע בהשגחה.

לחולים עם תפקוד חדרי ירוד (מתחת ל- 39%) וללא עדות לאיסכמיה במאמץ, מומלץ שפעילות גופנית בעצימות בינונית תבוצע בהשגחה. פעילות גופנית בעצימות גבוהה אינה מומלצת.

תרשים מספר 2: המלצות לפעילות גופנית לחולי לב עם עדות לאיסכמיה במבחן לב במאמץ, בהתאם לתפקוד החדר השמאלי, ולדופק בו הופיעו השינויים האיסכמיים בבדיקת המאמץ.



בהשגחה – מכון לשיקום חולי לב.

כפי שניתן לראות מהתרשים, עצימות הפעילות הגופנית המומלצת תלויה בתפקוד החדר השמאלי ובקצב הלב בו הופיעו השינויים האיסכמיים בבדיקת המאמץ. לדוגמא, לחולה עם תפקוד חדר שמאל תקין (מעל 50%) ואיסכמיה במאמץ שהופיעה בדופק בין 76%-ל-85% מקצב הלב המירבי בבדיקה – מומלץ שפעילות גופנית בעצימות בינונית תתבצע בהשגחה. לחולה עם תפקוד חדר שמאל מופחת (40%-49%) או ירוד (מתחת ל-40%) ואיסכמיה במאמץ שהופיעה בקצב לב הגבוה מ-76% מקצב הלב המירבי בבדיקה, מותרת פעילות גופנית בעצימות בינונית – בהשגחה. פעילות גופנית בעצימות גבוהה – אינה מומלצת.

סיכום

מסמך זה מסכם את יתרונות הפעילות הגופנית הסדירה והסיכונים הכרוכים בה ומשלים את החסר בחוק מכוני הכושר על ידי קביעת דרישות רפואיות מקדימות וכללי בטיחות ברורים לפעילות גופנית באוכלוסיות ברמות סיכון שונות. אנו תקווה שיישום ההמלצות שבמסמך הנוכחי יתרום להגדלת שיעור העוסקים בפעילות גופנית בישראל.

נספח א': עצימות הפעילות הגופנית המבוטאת בקצב לב וב-METS.

עצימות נמוכה נמוך מ-50% מעתודת קצב הלב; < 3 METS	עצימות בינונית 51%-70% מעתודת קצב הלב; METS 3-6	עצימות גבוהה 71%-85% מעתודת קצב הלב; > 6 METS
הליכה קלה/ צעידה	אתלטיקה קלה (זריקות, הדיפות)	אתלטיקה קלה (ריצות, קפיצות)
שחיה קלה	הליכה, צעידה	ריצה ג'וגינג
ברידג'	שחייה	ג'ודו
גולף	רכיבה על אופניים	גלישת סקי
זייג	החלקה על הקרח או גלגלות	חתירה
דמקה	הרמת משקולות	קרטה
כדורת	התעמלות, שיעור אירובי	כדור מים
קשתות, קליעה	טאיי ציי	כדורגל, כדור יד, כדור סל
שייט	טניס, טניס שולחן	סקווש
ביליארד	כדורעף	
באולינג	רכיבה על סוס	

הערה: MET 1 = ל-3.5 מ"ל חמצן לק"ג לדקה: הערך המקובל של צריכת החמצן במנוחה. עצימות בינונית השווה ל-50%-70% מצריכת החמצן המירבית שוות ערך לתצרוכת אנרגטית של 4.8-7.1 METS בצעירים, 4.5-5.9 METS בגיל העמידה, 3.6-4.7 METS למבוגרים ו-2.3-3 METS לקשישים.

ספרות:

1. [Hallqvist J, Moller J, Ahlbom A, Diderichsen F, Reuterwall C, de Faire U.](#) Does heavy physical exertion trigger myocardial infarction? A case-crossover analysis nested in a population-based case-referent study. Am J Epidemiol 2000;151:459-67.
2. [Mittleman MA, Maclure M, Tofler GH, Sherwood JB, Goldberg RJ, Muller JE.](#) Triggering of acute myocardial infarction by heavy physical exertion. Protection against triggering by regular exertion. Determinants of Myocardial Infarction Onset Study Investigators. N Engl J Med 1993;329:1677-83.
3. [Willich SN, Lewis M, Lowel H, Arntz HR, Schubert F, Schroder R.](#) Physical exertion as a trigger of acute myocardial infarction. Triggers and Mechanisms of Myocardial Infarction Study Group. N Engl J Med 1993;329:1684-90.
4. Drori J, Klibansky R, Pardo Y, Klein J, Scheinowitz M. Position Statement on "Cardiac Rehabilitation in Israel". The Working Group on Cardiac Rehabilitation, The Israel Heart Society, The Israel Medical Association, 2000 (in Hebrew).
5. Drori J, Scheinowitz M, Klibansky R, Golan R, Grodginowsky A, Schechter M. Position Statement on "Exercise for Primary Prevention". The Working Group on Cardiac Rehabilitation, The Israel Heart Society, The Israel Medical Association (in Hebrew), 2001.

6. [Shelley E. Conference Expert Committee](#). Promoting heart health--a European consensus. Background paper prepared by the Irish Presidency for a meeting in Cork, Ireland, February 2004. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2004;11:87-100.
7. [Zinman B, Ruderman N, Campaigne BN, Devlin JT, Schneider SH. American Diabetes Association](#). Physical activity/exercise and diabetes. *Diabetes Care* 2004;27 Suppl 1:S58-62.
8. De Backer G, Ambrosioni E, Borch-Johnsen K, et al. European Society of Cardiology Committee for Practice Guidelines. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: third joint task force of European and other societies on cardiovascular disease prevention in clinical practice (constituted by representatives of eight societies and by invited experts). *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2003;10:S1-S10.
9. Wilson PWF, D'Agostino RB, Levy D, Belanger AM, Silbershatz H, Kannel WB. Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. *Circulation* 1998;97:1837-1847.
10. Mokdad AH, Marks JS, Stroup DF, Gerberding JL. Actual causes of death in the United States, 2000. *JAMA* 2004;291:1238-1245.
11. Pate RR, Pratt M, Blair SN, et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA* 1995;273:402-407.
12. Thompson PD, Buchner D, Pina IL, et al. Exercise and physical activity in the prevention and treatment of atherosclerotic cardiovascular disease: A statement from the council on clinical cardiology (Subcommittee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention) and the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Subcommittee on Physical Activity). *Circulation* 2003;107:3109-3116.
13. Promoting Heart Health A European Consensus. Expert conference in partnership with the European society of cardiology and the European heart network. Cork, Ireland: www.eu2004.ie/templates/document_file.asp?id=6687; 2004.
14. U.S. Preventive Services Task Force. Screening for coronary heart disease: recommendation statement. *Ann Intern Med* 2004;140:569-572.
15. Canada's physical activity guide to healthy active living, health Canada, 1998. <http://www.hc-sc.gc.ca/hppb/paguide/pdf/guideEng.pdf>; Reproduced with permission from the Minister of Public Works and Government Services Canada, 2002.
16. [Giannuzzi P, Saner H, Bjornstad H, et al. Working Group on Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology of the European Society of Cardiology](#). Secondary prevention through cardiac rehabilitation: position paper of the Working Group on Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2003;24:1273-8.
17. [Ades PA](#). Cardiac rehabilitation and secondary prevention of coronary heart disease. *N Engl J Med* 2001;345:892-902.
18. [Pina IL, Apstein CS, Balady GJ, et al. American Heart Association Committee on exercise, rehabilitation, and prevention](#). Exercise and heart failure: A statement from the American Heart Association Committee on exercise, rehabilitation, and Prevention. *Circulation* 2003;107:1210-2