

לאשר או לא לאשר

מה באמת יש לבדוק לפני שחותמים על אישור לפעילות גופנית לספורטאי או לכל אדם אחר?

ד"ר דליה נבות-מינצר, ד"ר נעמה קונסטנטיני

מוות פתאומי של ספורטאי צמרת הוא אירוע ציבורי טראומטי, כרוך בחשיפה תקשורתית נרחבת ומערער את התחושה שספורטאי הישג הם סמל הבריאות¹. מוות פתאומי במאמץ מסכן גם ספורטאים חובבים וכאלה המתאמנים במסגרות פחות הישגיות. כ-90 אחוז ממקרי המוות הפתאומי במאמץ (שאינם קשורים לטראומה) נגרמים מסיבות לבביות שחלקן ניתנות לזיהוי מוקדם (2). מניעת מיקרי מוות אלה תלויה בבדיקה רפואית טרום-פעילות המאפשרת איתור של אלו הנמצאים בסיכון^{1,3}. המידע הקיים בקשר ליעילות וליחס עלות-תועלת של בדיקות מקדימות (Preparticipation examination) לא עומד ברובו בקריטריונים של EBM (Evidence Base Medicine) ואין הסכמה בינלאומית על בדיקת הסקירה המומלצת^{1,3}. בשנים האחרונות הצטבר מידע נוסף, וההנחיות לבדיקות סקירה של ספורטאים תחזותיים לפני פעילות עודכנו בנפרד ובשונה באירופה ובארצות הברית.

בעיות לב שונות, חלקן תורשתיות, עלולות לגרום למוות בזמן פעילות גופנית מאומצת בעיקר כתוצאה מהפרעות קצב. חלקם של מקרים אלה ניתנים למניעה על ידי הגבלת פעילות או טיפול מקדים דוגמת השתלת דפיברילטור או אבולציה חשמלית. חשוב לזכור שאין כל קשר בין הסיכון של הספורטאי לרמתו: פעילות במסגרת שכונתית מסוכנת כמו פעילות ברמה אולימפית¹.

מוות פתאומי מתחת גיל 35 נגרם לרוב על-רקע קרדיומיופטיה היפרטרופית HCM (hypertrophic cardiomyopathy) האחראית ליותר משליש מהמקרים, מחלה קורונית מוקדמת או אנומליה במוצא העורקים הקורונית^{1,3}. מוות פתאומי מעל גיל 35 נגרם לרוב עקב מחלה אתרוסקלרוטית¹.

בסקירה הנוכחית נשווה פרסום עדכני של האיגוד הקרדיולוגי האמריקאי (American AHA Heart Association¹) בהובלתו של Barry J. Maron להמלצות שפורסמו על-ידי צוות מומחים אירופאי ב-2005, על סמך מחקר רחב היקף שנערך באיטליה³ בהובלתו של האיטלקי Domenico Corrado: בנוסף לכך נתייחס להמלצות של גופים אחרים וגם לחוק הספורט וחוק חדרי כושר הקיימים בישראל ולהמלצות האיגוד הקרדיולוגי הישראלי לבדיקות טרום פעילות של אנשים, מעל גיל 18 שנים.

הערכות לגבי שכיחות מוות פתאומי במאמץ ולגבי עלות בדיקות הסקירה

לפי ההערכות של צוות המומחים האמריקאי בעיה לבבית מסוכנת נדירה קיימת, ככל הנראה, אצל כ-0.3 אחוזים מהספורטאים. מספר העוסקים בספורט תחרותי, יכולה להגיע ל-10,000,000 ספורטאים בשנה. לפי הנתונים הקיימים היארעות של מוות פתאומי במאמץ כתוצאה מבעית לב אצל צעירים היא כ-1/200,000. לעומת האמריקאים מציג הצוות האירופאי נתונים שנצברו מניסיון קליני מ-25 שנות בדיקות מקדימות שנערכו באזור ונאטו (Veneto) באיטליה. בבדיקות אלו נמצא כי בקרב נערים וצעירים העוסקים בספורט תחרותי נפוץ מוות פתאומי פי 2.5 בהשוואה לבני אותו גיל שלא עסקו בספורט הישגי. הסקירה הראתה שכיחות של 2.1 מקרי מוות פתאומי לכל 100,000 ספורטאים לשנה. שכיחות גבוהה מזו שדווחה בעבר. לטענת אנשי הצוות, יתכן מאוד שההבדל בנתונים הוא לא רק בשל השוני בין האוכלוסיות ובין צורות הסקירה אלא גם בגלל שבאיטליה בוצע מעקב סיסטמי בניגוד לנתונים האמריקאים המבוססים בעיקר על זיווחים של מועדונים וקבוצות ועל פרסומים בעיתונות הפופולרית^{3,4}. לאור השכיחות הזו ראוי לבדוק את העלויות של הבדיקות וראוי לאמר כבר בהתחלה כי המידע המבוסס בנושא זה מועט. הצוות האמריקאי מעריך עלות של ראיון ובדיקה פיזיקלית ב-\$25, אק"ג ב-\$50, ואקו-לב ב-\$400. בהתחשב בעלויות אלה סקירה כללית מחייבת הכוללת אק"ג במנוחה, שככל הנראה תעלה גם את מספר הנבדקים שיופנו לביצוע אקו-לב, יכולה להגיע לעלות של כ-1.5 – 2 מיליארד דולר בשנה. המשמעות היא שכדי לזהות נבדק עם HCM יש להשקיע 330,000 דולר וכ-3.4 מיליון דולר למניעה של מקרה מוות יחיד מסיבה זו¹.

חברי הפנל האירופי מעריכים את עלות הראיון הרפואי והבדיקה ב-20 יורו ואת העלות הכוללת כשמבוצע גם אק"ג ב-30 יורו. בנוסף קיימות העלויות של הכשרת הסגל הרפואי³.

אק"ג במנוחה ובדיקות נוספות - כן או לא?

צוות המומחים האמריקאי¹ סבר שאין שיטה לא חודרנית (דוגמת אק"ג או אקו-לב) היכולה לזהות את כל המצבים המסוכנים. רוב שיטות הבדיקה הלא חודרניות לא מוצדקות בשל השיקול הכלכלי ובגלל הסבירות הגבוהה לממצאים מטעים או בעיות טכניות (באק"ג קיים סיכוי גבוה לתוצאות שליליות כוזבות, באקו-לב קיים קושי להבדיל בין אנומליות שונות ללב-אתלט תקין, מבחן מאמץ בספורטאים מבוגרים יותר הוא בעל סגוליות נמוכה). מעבר לכך, חברי הצוות האמריקאי סברו כי הכללה של אק"ג במנוחה או אקו-לב כחלק מסקירה לפני פעילות יכולה להוות מכשלה גם בהתחשב בכמות הנבדקים הגדולה ובעובדה שלא כל בודק יוכל או יסכים לבצע בדיקות אלה מאחר שבארה"ב רבים מהבודקים אינם רופאים. בארה"ב, לא קיימת תשתית המאפשרת מתן שירות של בדיקת אק"ג במנוחה לכמות הרבה של הספורטאים. בנוסף, מעלים חברי הצוות האמריקאי את שאלת העלות לספורטאי הבודד והעובדה שעל ספורטאים רבים יהיה לעבור הליך אבחנתי מיותר שיכול לגרום גם מתח נפשי ובעיות בקבוצה.

לפי הצוות האירופי, בדיקה טרום-פעילות הכוללת ביצוע אק"ג במנוחה רגישה יותר מבדיקה שאינה כוללת אק"ג ומביאה להפחתה במקרי המוות הפתאומי במאמץ⁴. בהסתמך על תוצאות המחקר מאיטליה, תשאול ובדיקה רפואית בלבד לא מאפשרים זיהוי של בעיה לבבית שקטה במרבית המקרים בעוד שאק"ג במנוחה מראה ממצאים חריגים בכ-95 אחוז מהנבדקים עם HCM. בניתוח הממצאים נמצא כי הוספת אק"ג לתשאול ובדיקה מעלה ב-77 אחוז את הסיכוי לזהות HCM בהשוואה לבדיקת הסקירה הנהוגה בארה"ב. פרט ל-HCM, אק"ג מאפשר זיהוי מוקדם של תסמונות נוספות כגון ברוגדה, QT קצר או ארוך, WPW ו-(ARVC-Arrhythmogenic Right Ventricular Cardiomyopathy). חלק מהתסמונות התגלו רק בעשורים האחרונים ויעילות אבחנתם בסקירה ממשיכה לעלות. מחברי ההמלצות האירופאיות מדגישים כי על הבודק להיות רופא מיומן. באיטליה מבוצעות הבדיקות על-ידי רופאי ספורט שעברו התמחות של 4 שנים.

"מגבלת האחריות הרפואית"

יש שוני בתחיקה בין מדינות שונות באירופה³ וארה"ב. בארה"ב, לא קיים בסיס תחוקתי לבדיקה לפני השתתפות¹. מחברי ההמלצות האמריקאיות מציינים כי חלק גדול מההערכה הרפואית תלוי בדיווח האמת של הספורטאי הנבדק. נבדק שנמצא זקוק לבירור רפואי נוסף לא יקבל את אישור הרופא לעסוק בפעילות עד שישלים בירור זה. אך המנעות מפעילות ספורטיבית תלויה באופן ראשוני בספורטאי הנבדק עצמו. פרט לכך על הנבדק להבין שיתכן קיום מצבים שלא יזוהו בבדיקה הראשונית ובנוסף שהרופא הבודק לא בהכרח יאתר כל בעיה, גם אם תאורתית זו בעיה הניתנת לאיתור מוקדם¹. למרות שבארה"ב אין חוק מחייב, בדיקה שאינה תואמת את ההמלצות חושפת את הבודק החותם על אישור השתתפות בפעילות לתביעות והאשמות משפטיות בהמשך¹.

מוצא ומיגדר

הצוות האמריקאי מצייין כי בקרב נבדקים שחורים שכיחות המוות הפתאומי גבוהה בהרבה מאצל לבנים (עד 50 אחוז מהמקרים בארה"ב). הסיבה לא ברורה כיוון שאין שכיחות יתר של HCM בקרב שחורים. יתכן שהדבר קשור לבדיקות רפואיות פחותות עקב מצב סוציאקונומי פחות טוב¹.

מוות פתאומי שכיח הרבה פחות בנשים: יחס של 1:9 לפני מחברי המאמר מארה"ב¹ ושל עד 1:10 לפי המחברים מאירופה³. ממצאי המחקר בונטו איטליה היו שכיחות של 2.62 מקרי מוות פתאומי במאמץ ל-100,000 אנשים בגברים ושל 1.07 בנשים. הסיבה להבדל בין המינים לא ברורה. יתכן והדבר נובע מכך שנשים עוסקות פחות בספורט ולא משתתפות בסוגי ספורט מסוימים, כמו פוטבול (כדורגל אמריקאי), בהם מוות פתאומי שכיח יותר¹ או לעובדה כי נשים מתאמנות בעומסים גבוהים פחות³. דווח גם כי מין זכר כשלעצמו הוא גורם סיכון עקב שכיחות יתר של קרדיומויפתיה ומחלה קורונרית בגיל צעיר³. עם זאת חשוב לציין כי המחקר שנעשה באיטליה, עליו מסתמכות חלק ניכר מההמלצות של הצוות האירופי, בוצע באזור Veneto שבו יש שכיחות גבוהה יחסית של ARVC⁴.

ההמלצות

חברי הצוות האמריקאים ממליצים על סקירת טרום-השתתפות אחידה הכוללת ראיון רפואי (תישאל) ובדיקה פיזיקלית. הם אינם ממליצים על אק"ג במנוחה ואקו-לב כיוון שכמות הספורטאים שיש לסקור עצומה בעוד שהשכיחות של בעיות שעלולות לגרום מוות בעת פעילות נמוכה יחסית. מעבר למגבלת תשתית ולשיקולי עלות תועלת, הם מציינים חסר בסגל רפואי שיכול לבצע ולפענח בדיקות אלה. חשוב לזכור שכיום מבוצעות בדיקות טרום פעילות בארה"ב גם על-ידי בודקים שאינם רופאים (פיזיותרפיסטים, כירופרקטורים, אחים ואחרים). לדעת המחברים לא קיים סגל רפואי עתידי בהיקף הנחוץ שניתן להכשיר לביצוע הבדיקות. בנוסף, קיימת הדאגה כי כמות האבחנות הכוזבות החיוביות תעלה על כמות האבחנות החיוביות האמיתיות ותגרום לחרדות, תסכול ופסילה מיותרת של אנשים מעיסוק ספורטיבי. חברי הפנל לא שוללים ביצוע אק"ג או אקו-לב במסגרת סקירה לפני פעילות אך הם לא ממליצים על בדיקות אלה כסקירה מחייבת. בכל מקרה, טוען הצוות האמריקאי כי אין לצפות מבדיקת סקירה מסוג זה לשלול את כל המצבים המהווים סיכון קליני¹. לעומת זאת הצוות האירופאי ממליץ על בדיקת טרום-פעילות אחידה לספורטאים תחרותיים הכוללת אק"ג במנוחה בנוסף על התשאול והבדיקה הגופנית. פרוטוקול זה הוא היחיד שהוכח עד כה כיעיל לזיהוי מוקדם של HCM ומניעת תמותה והוא הפרוטוקול הנהוג באיטליה, שכולל אק"ג בנוסף לתשאול ולבדיקה פיזיקלית ומבוצע על-ידי רופאים שהוכשרו לכך.

כיום, אין אחידות ובמדינות רבות באירופה לא נדרשת כל בדיקה מקדימה. ברור כי השיקולים הכלכליים והארגוניים יצטרכו להיערך בכל מדינה בנפרד. אך התקווה היא שהניסיון האיטלקי המוצלח יביא בהמשך להחלה של הבדיקה המוצעת ביותר מדינות ויאומץ כתקנה אירופית³.

פירוט ההמלצות העדכניות :

-א-

המלצות האיגוד הקרדיולוגי האמריקאי – 2007, Circulation¹: (ראה גם טבלה מספר 1)

מי צריך להיבדק? העדכון נוגע לכל מי שעומד להשתתף בפעילות ספורטיבית תחרותית מקצוענית ושאינה מיקצוענית (במסגרת ב"הס, אוניברסיטה, חוגים, מועדונים וכדומה).
סוג הבדיקות : ראיון רפואי (אנמנזה) אישי ומשפחתי על סמך שאלון מובנה ובדיקה גופנית ממוקדת.

(אצל ילדים ונערים חשוב לתשאול גם את ההורים):

תשאול: היסטוריה אישית-

1. אי-נוחות או כאב בחזה במאמץ
 2. התעלפות או כמעט-התעלפות ללא סיבה ברורה (תגובה שאינה ואזו-ואגלית מדאיגה במיוחד אם קשורה לפעילות)
 3. נשמת או תשישות יוצאות דופן או לא מוסברות במאמץ או בהקשר למאמץ
 4. אוושה לבבית ידועה
 5. יתר לחץ דם
- היסטוריה משפחתית-
6. מוות פתאומי, לא צפוי או אחר (sudden and unexpected, or otherwise) של קרוב משפחה אחד או יותר לפני גיל 50 שנים
 7. נכות (disability) ממחלת לב של קרוב משפחה קרוב לפני גיל 50 שנים
 8. האם יודע על קרוב משפחה הסובל מבעית לב: קרדיומיופתיה היפרטרופית או מורחבת (hypertrophic or dilated cardiomyopathy), הארכת מקטע QT או הפרעת תעלות יוניות אחרת, תסמונת מרפן, או אריתמיות אחרות בעלות חשיבות קלינית

בדיקה גופנית:

9. אוושה לבבית (יש להאזין בשכיבה, בעמידה ועם ולסלבה (or with valsalva maneuver). בחיפוש מכוון אחר אוושות דינאמיות של החדר השמאלי עם היצרות המוצא החדרי)
10. דפקים פמורליים לשלילת קוארקטציה של האאורטה
11. מראה מרפנואידי

12. ל"ד ברכיאל בישיבה (עדיף בשתי הידיים)
תשובה חיובית אחת או ממצא חיובי אחד מחייבים בירור נוסף לפני מתן אישור להשתתף בפעילות.

הבדק: מומלץ כי הבדיקה תבוצע ע"י בודק שהוכשר לכך
תדירות הבדיקה: התשאול והבדיקה יערכו לפני תחילת ההשתתפות באימונים או תחרויות. תלמידי תיכון יבדקו שוב לאחר שנתיים. תלמידי קולג' ימלאו שאלון רפואי ויבדקו לחץ דם מידי שנה בשלוש השנים שלאחר הבדיקה הראשונית ובמידה וחל שינוי במצבם הרפואי יעברו גם בבדיקה גופנית.
לגבי ספורטאים בגילאים מבוגרים יותר (מעל גיל 40-35) - חשוב להתייחס לגורמי סיכון למחלת כלי דם ולסיפור משפחתי של מחלה קורונרית בגיל צעיר. יתכן שכדאי לבצע מבחן מאמץ לגברים מעל גיל 40 (נשים מעל גיל 55) המעוניינים לעסוק בפעילות גופנית עצימה או תחרותית ושיש להם גורם סיכון קורונרי אחד משמעותי או שני גורמי סיכון קורונריים (פרט לגיל ומין). אצל ספורטאים מבוגרים יש להיות ערים יותר לתלונות מחשידות, דוגמת כאב בחזה במאמץ.

- המלצות של גופים נוספים בארצות הברית:

א- במסמך שפורסם בארה"ב ב 2005 ע"י איגודי רפואת המשפחה והילדים הומלצה בדיקת סקירה דומה לזו המומלצת כאן, ההמלצה מ 2005 השמיטה רק שתיים מהשאלות (עייפות במאמץ ומראה מרפואידי). מסמך זה אומץ כסקירה לתלמידי קולג'. כן הומלץ שסקירה זו תתבצע ע"י רופא (ולא בעלי מקצועות פרא-רפואיים או אחרים).

ב- מעונת המשחקים 2006-2007 מחייבת ליגת הכדור-סל המיקצוענית (NBA) את כל השחקנים לעבור מידי שנה בבדיקה הכוללת גם אק"ג ואקו-לב. איגודים אחרים קבעו סטנדרטים שונים, לא אחידים.

ב-

המלצות האיגוד הקרדיולוגי האירופי (European Society of Cardiology) 2005³: (ראו גם טבלה מספר 1)

מי צריך להיבדק: הבדיקה מומלצת לספורטאים תחרותיים, החל מגיל תחילת הפעילות התחרותית (במרבית מקצועות הספורט גיל 12 – 14 שנים).
סוג הבדיקות: תשאול רפואי מלא (אנמנזה), בבדיקה גופנית וביצוע תרשים אק"ג במנוחה.
תשאול:

היסטוריה אישית ומשפחתית מלאה (חלק גדול מהמחלות הקשורות למוות פתאומי במאמץ מורשות בתבנית אוטוזומלית דומיננטית):
היסטוריה משפחתית תחשב חיובית כאשר:

1. קרוב משפחה סבל מהתקף לב או מוות פתאומי בגיל צעיר (לפני גיל 55 בגברים או גיל 65 בנשים).

2. סיפור משפחתי של: קרדיומיופתיה, תסמונת מרפן, הארכת QT, ברוגדה, אריתמיה חמורה, מחלה קורונרית או נכות אחרת מסיבה קרדיווסקולרית.

היסטוריה אישית תחשב חיובית כאשר:

3. כאב או אי-נוחות בחזה במאמץ

4. סינקופה או כמעט-סינקופה

5. קצב לב לא סדיר או פלפיטציות

6. קיום של קוצר נשימה או תשישות שלא תואמים לדרגת המאמץ.

בדיקה פיזיקלית:

חיובית כאשר קיימים:

1. ממצאים גופניים או עיניים (עיניים זה לא גופני- ככה הם כתבו, אפשר לותר על דיסלוקציה של העדשות גם מצידדי...המתאימים לתסמונת מרפן

2. היעלמות או איחור של דופק פמורלי

3. אוושה לבבית בולטת (כל אוושה דיאסטולית ואוושה סיסטולית < mid or end systolic clicks, 2/6, קול שני יחיד או עם פיצול רחב שאינו משתנה בנשימה
4. דופק לא סדיר
5. לחץ דם בזרוע < 140/90, ביותר ממדידה אחת.

אק"ג 12 לידים במנוחה:

חיובי לפי קריטריונים המפורטים בטבלה מספר 3.
הבדק: הבדיקה תיעשה על-ידי רופא שהוכשר לביצועה ושביכולתו לאבחן באופן אמין תסמינים וסימנים הקשורים למוות פתאומי במאמץ תדירות: יש לבצע את הבדיקה לפני תחילת פעילות תחרותית ולחזור עליה מידי שנתיים לפחות.
 מי שבבדיקתו נמצאו ממצאים חיוביים יופנה לבדיקות נוספות לפי ממצאים אלה. מי שנמצאה אצלו בעיה קרדיווסקולרית לא יוכל להשתתף בספורט תחרותי. מגבלת הפעילות שלו תקבע לפי המלצות Bethesda 2005.⁵

ג

המלצות הועד האולימפי הבינלאומי (International Olympic Committee) - 2004²

הועד האולימפי הבין-לאומי יצא ב 2004 עם המלצות שמטרתן היא זיהוי ספורטאים בסיכון למוות פתאומי מסיבה קרדיווסקלרית.
מי צריך להיבדק? כל משתתף בתחילת פעילות תחרותית ועד גיל 35.
סוג הבדיקה:

- 1- תשאול אישי מפורט: תשאול לגבי כאבים בחזה, התעלפות, הפרעות נשימה, שיעול, אסתמה, פרכוסים, יתר לחץ דם, סחרחורות, דפיקות לב מהירות או פעימה חסרה- כל הנ"ל בקשר למאמץ או במנוחה. האם קיימות או אובחנו בעבר- התעייפות מוקדמת במאמץ, הגבלה קודמת מעיסוק בספורט, יתר כולסטרול בדם, אוושה לבבית, אריתמיה, אלרגיה, בעיה לבבית אחרת. האם הייתה מחלה וירלית קשה בחודש האחרון, האם נוטל תרופות או שנטל בחודשיים האחרונים.
- 2- אנמנזה משפחתית מפורטת: בן משפחה שלפני גיל 50- מוות פתאומי ולא צפוי, התעלפויות חוזרות, סבל מפרכוסים או טביעה או תאונת דרכים מסיבה לא מוסברת, השתלת לב או קוצב או דפיברילטור, טופל עקב אי-סדירות של קצב הלב, עבר ניתוח לב. האם נאמר למישהו שיש לו תסמונת מרפן ובנוסף האם היה במשפחה מקרה של מוות עריסה.
- 3- בדיקה פיזיקלית: מראה מרפנואידי, דפקים רדיאליים ופמורלים, האזנה ללב (קצב, סדירות, אוושות, קליק סיסטולי), לחץ דם.
- 4- בדיקות: אק"ג 12 לידים (קצב, הולכה, הפרעות ברפולריזציה) לאחר תחילת ההתבגרות (after the onset of puberty).

- מקרים נבחרים, בעלי ממצאים חיוביים או עם פוטנציאל למחלת לב תורשתית יופנו לבירור נוסף על-ידי קרדיולוג כדי לאשר השתתפות בפעילות ספורטיבית.
- בירור נוסף יכול לכלול אקו-לב, מבחן מאמץ, אק"ג 24 שעות או בדיקה של בני משפחה נוספים.
 - יש לידע את הנבדק (או האחראים עליו במקרה של קטין) על מהות ומשמעות הבדיקה, שיתכן צורך בבירור נוסף או מעקב רפואי ועל העלות.
 - יש לשמור על הפרטיות של הספורטאי ותוצאות הבדיקות ימסרו רק לנבדק עצמו או לאחראים החוקיים שלו (הוריו למשל).

ד

חוק הספורט הישראלי 1988 (סעיף 5- והתיקונים לחוק - 1997, 1996⁶): (ראה גם טבלה מספר 1)

בישראל קיים מ 1986 חוק המחייב בדיקת טרום- פעילות לכל ספורטאי מתחרה (6). התקנות הנובעות מהחוק והמגדירות את סוג הבדיקות, תדירותן, המקום בו יכולות להתבצע ומי

רשאי לבצען פורסמו ב 1997. (סקירה בנושא הופיע בעיתון זה לאחורונה) חוק זה הוא אחד המחמירים בעולם.

יש להדגיש כי חוק אוסר על כל אגודת ספורט, מכון ספורט, ארגון ספורט והתאחדות או איגוד לא לשתף ספורטאים בתחרויות ספורט המאורגנות בידם או מטעמם, אלא אם כן הספורטאים נבדקו תחילה בדיקות רפואיות ונמצאו כשירים. החוק אינו מתייחס לאדם המבקש להתאמן בחדר כושר (ראה בהמשך). עיקרי החוק:

א- ספורטאי יכול להשתתף בתחרות רק לאחר שנבדק בדיקה רפואית ונמצא כשיר.
ב- הבדיקה כוללת: א. מילוי שאלון רפואי ע"י הספורטאי וחתימה על הטופס בנוכחות רופא (חתימת הורה במידה ומדובר בקטין)- ב. בדיקה גופנית (כולל אקג במנוחה!) ג. בדיקת מאמץ הכוללת אק"ג ולחץ דם במנוחה, במאמץ ובהתאוששות. ספורטאי שטרם מלאו לו 17 שנים פטור מבדיקת מאמץ.

ג- תדירות הבדיקה:
על הספורטאי להיבדק בדיקה תקופתית (מילוי שאלון בנוכחות רופא) לפני כל עונת ספורט.

בדיקה גופנית (כולל אק"ג במנוחה) – כל שנתיים
בדיקת לב במאמץ תיערך בגילאים 17, 23, 27, 32 ו-34 שנים ומגיל 35 מידי שנה.
לספורטאי הפעיל רק בענף ספורט שאינו כרוך במאמץ גופני תיערך בדיקת לב במאמץ רק מגיל 35 מידי שנה.

- בדיקת מאמץ תיערך גם לאחר מחלה, ממצא פתולוגי או מחלת חום שהצריכה אשפוז.
7- הבדיקות נערכות אך ורק בתחנות לרפואת ספורט שאושרו ע"י משרד הבריאות.

5. חוק חדרי הכושר, סעיף 4 (1994):⁷

חוק חדרי הכושר מחייב כל אדם המבקש להתאמן הקביעות בחדר כושר להמציא אישור רפואי המאשר כשירותו להתאמן בחדר הכושר.
החוק אינו קובע את סוג הבדיקות ותדירותן ואינו מגדיר מי רשאי לתת האישור.

האיגוד הקרדיולוגי ממליץ לבטל את חובת הבאת אישור מרופא וממליץ להסתפק במילוי שאלון מוכנות (טבלה מספר 2)⁸

דעה אישית:

לחוק הספורט בישראל, שהוא אחד המחמירים ביותר בעולם, מגבלות רבות במתכונתו הנוכחית. חוק זה מבדיל בין תחרויות המאורגנות על ידי אירגוני ספורט לאלו המאורגנות על ידי גופים אחרים למרות שמדובר באותם ספורטאים ובאותו המאמץ. ריבוי מבחני המאמץ מטיל נטל כלכלי גבוה על הספורטאי ועל המערכת בשל ריבוי מבחנים חיוביים כוזבים (שלא לדבר על הצד הנפשי ועל הזמן המושקע בבדיקות) יעילותו של החוק במניעת מוות פתאומי לא נבדקה

החוק לא הוערך במדדי עלות-תועלת (אין ספק שעלות בדיקות סקירה נמוכות בהרבה בישראל בהשוואה לארה"ב ועל-כן החישובים צריכים להיות שונים). אולם חושב לזכור כי הרמה המקצועית בה מבוצעות הבדיקות רחוקה מלהיות מספקת. ספורטאים רבים אינם נבדקים כראוי ואחרים נשלחים לבדיקות נוספות שאינן נחוצות.

בצד חוק הספורט קיים בישראל חוק נוסף, חוק חדרי הכושר (כפי שפורט לעיל) המאפשר לכל רופא לחתום על אישור רפואי לאימון בחדר כושר אולם בפועל, רופאים רבים נותנים למבקשים "סיכום רפואי" ולא אישור מפורש המאשר כשירותם להתאמן בחדר כושר. כתוצאה מכך מטופליהם נאלצים לפנות לתחנות לרפואת ספורט על כל המשתמע מכך או לוותר על תוכניתם להתאמן בחדר כושר. על מנת להקל על ההרשמה, ממליץ האיגוד הקרדיולוגי לבטל את הדרישה לאישור רפואי ולהסתפק במילוי שאלון מוכנות (טבלה 2)⁷. השאלון במתכונת המוצעת מתייחס רק לסיכון הקרדיאלי ומתעלם מהסיכון לפציעות אורתופדיות העלולות להשבית המתאמן לזמן רב (לדוגמה, אדם עם פריצת דיסק). כמו-כן, הוא תלוי בידע מוקדם של ממלא השאלון לגבי גורמי סיכון למחלת לב. כך לדוגמה, גבר בן 45 או אישה בת 55 שלא היו אצל רופא המשפחה אינם יכולים לדעת אם הם סובלים מיתר לחץ דם או מהיפרכולטרולמיה או סוכר גבוה).

אנו קוראות למחוקק לעדכן את חוק הספורט ולערוך בו שינויים לאור הניסיון שהצטבר בארץ ובהתאם להמלצות החדשות המקובלות בעולם. אנו ממליצות לקופות החולים לאפשר לרופאיהם לחתום על כשירות לאימון בחדר כושר מאחר והם מכירים את המטופלים שלהם. במידה ואינם מכירים את מטופליהם, זו תהיה ההזדמנות לבדוק אותם בהתאם להמלצות המקובלות לבדיקות סקר. במקביל, יש להרחיב את השכלת הרופאים לגבי פעילות גופנית, המרשם המומלץ, יתרונות וסיכונים.

טבלה 1: סיכום ההמלצות השונות

ארזה"ב: המלצות AHA 2007	אירופה: המלצות ESC 2005	ישראל: חוק הספורט / תקנות רפואיות 1997	ישראל: חוק חדרי כושר 1994	ישראל: המלצות הקרדיולוגי - 2005 האיגוד
בדיקת הסקירה כוללת	ראיון רפואי בדיקה פיזיקלית (12 סעיפים)	ראיון רפואי (שאלון) בדיקה פיזיקלית (מובנת) אק"ג במנוחה ובמאמץ	לא מוגדר	שאלון מוכנות (PAR-Q * Q לאחר מודיפיקציה)
תדירות הבדיקה	לפני תחילת השתתפות תלמידי תיכון - כל שנתיים. תלמידי קולג' - ראיון ובדיקה לחץ דם מידי שנה	שאלון - מידי שנה בדיקה גופנית כוללת אק"ג במנוחה - לפני תחילת ההשתתפות וכל שנתיים. מבחן מאמץ בגילאים: 17, 23, 27, 32, 34 ומגיל 35 מידי שנה. לאחר מחלת חוס עם אשפוז	פעם בחיים	אק"ג (מאיזה גיל??) עד גיל 65 כל 5 שנים. מגיל 66 כל שנתיים. במידה שהיה נחוץ מבחן מאמץ לפני תחילת הפעילות- מומלצת בדיקה חוזרת כל 2-5 שנים, ע"פ דרגת הסיכון, הגיל והמין
מבצע הבדיקה	רופא, עובד בריאות אחר בעל ידע ורקע ראויים	רופא ספורט (על- פי קריטריונים שקבע משרד הבריאות)	כל רופא	אין צורך בבדוק
הערות		הבדיקות תבוצענה אך ורק בתחנה מאושרת לבדיקות ספורטאים על- ידי משרד הבריאות		* בדיקת רופא ומבחן מאמץ ע"פ גיל, גורמי סיכון, תחלואה בסוכרת ומין הנבדק לעונה בחיוב על אחת השאלות

טבלה מספר 2. שאלון PAR Q לאחר מודיפיקציה

(השאלון מומלץ למילוי עצמי על-יד האיגוד הקרדיולוגי הישראלי⁸)

קרא בעיון וענה בכנות על השאלות הבאות:

1. האם נאמר לך על ידי רופא/ה שיש לך בעיה בלב ומומלצת לך פעילות גופנית בהשגחה רפואית? כן \ לא.
2. האם את/ה סובל/ת מכאב או לחץ בחזה בעת מאמץ גופני? כן \ לא.

3. האם הופיע בחודש האחרון כאב או לחץ בחזה ללא קשר למאמץ גופני? כן \ לא.
4. האם אתה סובל מהפרעות בשיווי המשקל, מסחרחורות או מנטיה להתעלפויות? כן \ לא.
5. האם אתה נוטל תרופות לאיזון לחץ דם או לטיפול במחלת לב? כן \ לא.
6. האם אחד מבני משפחתך נפטר מבעיות לב או מוות פתאומי לפני שמלאו לו 55 שנה? כן \ לא.

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 המטפלת 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!

טבלה מספר 3: קריטריונים המגדירים אק"ג במנוחה כחיובי³

Criteria for a positive 12-lead ECG

P wave

left atrial enlargement: negative portion of the P wave in lead V1 ≥ 0.1 mV in depth and ≥ 0.04 s in duration;

Right atrial enlargement: peaked P wave in leads II and III or V1 ≥ 0.25 mV in amplitude.

QRS complex

Frontal plane axis deviation: right $\geq +120^\circ$ or left -30° to -90° ;

increased voltage: amplitude of R or S wave in in a standard lead ≥ 2 mV, S wave in lead V1 or V2 ≥ 3 mV, or R wave in lead V5 or V6 ≥ 3 mV;

Abnormal Q waves ≥ 0.04 s in duration or $\geq 25\%$ of the height of the ensuing R wave or QS pattern in two or more leads;

Right or left bundle branch block with QRS duration ≥ 0.12 s;

R or R' wave in lead V1 ≥ 0.5 mV in amplitude and R/S ratio ≥ 1 .

ST-segment, T-waves, and QT interval

ST-segment depression or T-wave flattening or inversion in two or more leads;

Prolongation of heart rate corrected QT interval > 0.44 s in males and > 0.46 s in females.

Rhythm and conduction abnormalities

premature ventricular beats or more severe ventricular arrhythmias;
supraventricular tachycardias, atrial flutter, or atrial fibrillation;
short PR interval (<0.12 s) with or without 'delta' wave;
sinus bradycardia with resting heart rate ≤ 40 beats/min^a;
first (PR ≥ 0.21 s^b), second or third degree atrioventricular block.

^aIncreasing less than 100 beats/min during limited exercise test.

^bNot shortening with hyperventilation or limited exercise test.

ד"ר דליה נבות-מינצר, המחלקה לרפואת המשפחה, מחוז צפון, שירותי בריאות כללית.
ד"ר נעמה קונסטנטיני, המרכז לרפואת ספורט- הדסה אופטימל והמחלקה האורטופדית,
ביה"ח האוניברסיטאי הדסה

מקורות:

1. **Recommendations and Considerations Related to Preparticipation Screening for Cardiovascular Abnormalities in Competitive Athletes: 2007 Update. A Scientific Statement From the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. Endorsed by the American College of Cardiology Foundation.** Barry J. Maron, Paul D. Thompson, Michael J. Ackerman, Gary Balady, Stuart Berger, David Cohen, Robert Dimeff, Pamela S. Douglas, David W. Glover, Adolph M. Hutter, Jr, Michael D. Krauss, Martin S. Maron, Matthew J. Mitten, William O. Roberts and James C. Puffer. *Circulation* published online Mar 12, 2007;
2. IOC medical commission, International Olympic Committee. Sudden Cardiovascular Death in Sport: LAUSANNE RECOMMENDATIONS. Preparticipation Cardiovascular Screening. 10 December 2004. http://multimedia.olympic.org/pdf/en_report_886.pdf
3. **Cardiovascular pre-participation screening of young competitive athletes for prevention of sudden death: proposal for a common European protocol: Consensus Statement of the Study Group of Sport Cardiology of the Working Group of Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology and the Working Group of Myocardial and Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology.** Domenico Corrado, Antonio Pelliccia, Hans Halvor Bjørnstad, Luc Vanhees, Alessandro Biffi, Mats Borjesson, Nicole Panhuyzen-Goedkoop, Asterios Deligiannis, Erik Solberg, Dorian Dugmore, Klaus P. Mellwig, Deodato Assanelli, Pietro Delise, Frank van-Buuren, Aris Anastasakis, Hein Heidbuchel, Ellen Hoffmann, Robert Fagard, Silvia G. Priori, Cristina Basso, Eloisa Arbustini, Carina Blomstrom-Lundqvist, William J. McKenna, and Gaetano Thiene. *Eur. Heart J.*, March 2005; 26: 516 – 524. <http://eurheartj.oxfordjournals.org/cgi/reprint/26/5/516?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESULTFORMAT=1&author1=corrado&author2=pelliccia&andorexacttitle=and&andorexacttitleabs=and&andorexactfulltext=and&searchid=1&FIRSTINDEX=0&sortspec=relevance&resourcetype=HWCIT>

4. **Trends in Sudden Cardiovascular Death in Young Competitive Athletes After Implementation of a Preparticipation Screening Program.** Domenico Corrado, MD, PhD; Cristina Basso, MD, PhD; Andrea Pavei, MD; Pierantonio Michieli, MD, PhD; Maurizio Schiavon, MD; Gaetano Thiene, MD. *JAMA*. 2006;296:1593-1601. <http://jama.ama-assn.org/cgi/content/abstract/296/13/1593?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=ecg+italy&searchid=1&FIRSTINDEX=0&resourcetype=HWCIT>
5. 36th Bethesda conference: Eligibility recommendations for competitive athletes with cardiovascular abnormalities. http://www.csmfoundation.org/36th_Bethesda_Conference_-_Eligibility_Recommendations_for_Athletes_with_Cardiac_Abnormalities.pdf

6. חוק הספורט-

<http://www.most.gov.il/יחידות/מינהל+הספורט/חוקים/חוק+הספורט/חוק+התשמח+-1988+/default.htm>
<http://www.most.gov.il/>

7. יחידות/מינהל+הספורט/חוקים/חוק+הספורט/חוק+מכוני+כושר+רישוי+ופי קוח+התשנד+-+1994+/default.htm

8. המלצות האיגוד הקרדיולוגי הישראלי לבדיקות לפני המלצה על פעילות גופנית למבוגרים-
<http://www.israel-heart.org.il/images/guids/guides-6.pdf>