

פעילות גופנית בחולי טרשת נפוצה (Multiple sclerosis): השפעה, המלצות וחסמים

תקציר:

בסקירה זו, אנו מדווחים על השפעותיה של פעילות גופנית בקרב חולי טרשת נפוצה, ומביאים המלצות בהקשר זה. בנוסף, נסקרים במאמר זה גורמים המעודדים או המהווים חסם לביצוע פעילות גופנית. אחת המטרות העיקריות של שיקום אנשים הלוקים בטרשת נפוצה היא העלאת רמת פעילותם ועצמאותם על רקע של נכות נירולוגית מתקדמת. אימון גופני מהווה מרכיב מרכזי בתהליך השיקום, אך השימוש בו בקרב חולי טרשת נפוצה היה נתון במחלוקת במשך שנים רבות. קיימת עדות מובהקת כיום לכך שלאימון סבולת לבריאה בקרב אוכלוסייה זו יש השפעה חיובית על הכושר הגופני, מהירות הליכה, מידת המגבלה הגופנית, עייפות, דיכאון וקוגניציה. לעומת זאת, בשונה מאימוני סיבולת לבריאה, מספר המחקרים שנבדקה בהם השפעת אימון כוח על אוכלוסייה זו מוגבל, למרות שידועה השפעתו החיובית עליהם. בנוסף, לא פורסמו בספרות דיווחים על השפעות לוואי של פעילות גופנית. במחקרים שונים קיימת שונות גדולה מבחינת משך האימון (בין 3-4 חודשים) ותדירות האימון (אימון יומי ועד שלוש פעמים בשבוע), כשעצימות האימון לרוב לא תוארה באופן מפורט. יחד עם זאת, המלצות לפעילות גופנית באוכלוסייה זו כוללות ביצוע אימוני סיבולת לבריאה לפחות 2-3 פעמים בשבוע בעצימות של 60%-80% מהדופק המרבי; אימוני כוח 2-3 פעמים בשבוע, 1-3 סטים של 8-15 חזרות; תרגילי גמישות בטווח תנועה גדול; ואימון שיווי משקל וניידות. אין זה מספק לידע את האנשים עם טרשת נפוצה על יתרונות הפעילות הגופנית, אלא לעודדם ליטול חלק בפועל בתוכניות אימון גופנית. עם זאת, יש לשים דגש על מידת המאמץ הנדרש מהמשתתף, זמינות מתקני הכושר והעלאת תחושת המסוגלות לביצוע פעילות גופנית.

שרון ברק^{2,1}
ישעיהו הוצלך^{4,3}
גל דובנובר^{5,1}
ענת אחירון^{6,5}

¹ בית החולים לילדים אדמונד וילי ספרא, מרכז רפואי שיבא, תל השומר, רמת גן
² המכללה האקדמית לחינוך על שם קיי
³ המכללה לחינוך גופני ולספורט על שם זינמן במכון וינגייט
⁴ אילן - מרכז הספורט לנכים
⁵ הפקולטה לרפואה סאקלר, אוניברסיטת תל אביב
⁶ המרכז לטרשת נפוצה, מרכז רפואי שיבא, תל השומר, רמת גן

מילות מפתח:
KEY WORDS

טרשת נפוצה; פעילות גופנית; המלצות לפעילות גופנית; קידום בריאות; ספורט טיפולי.
Multiple sclerosis; Physical activity; Exercise recommendations; Health promotion; Exercise therapy

הקדמה

טרשת נפוצה (Multiple sclerosis) היא מחלה אוטואימונית דלקתית הפוגעת בתפקוד מעטפת תאי העצב (המיאלין) במערכת העצבים המרכזית. המחלה מופיעה בגיל צעיר (שיא שכוחות הופעת המחלה בגיל 25 שנים) ולכן חשיבות רבה לגבי פעילות גופנית. המחלה יכולה להתבטא במגוון רחב של מגבלות בכוח השרירים, תחושה, קואורדינציה, שיווי משקל, הליכה, ראייה וקוגניציה, העלולות לגרום למוגבלויות מתקדמות ביכולת התפקוד היומיומית [1]. המחלה מהווה גורם שכיח למגבלה עצבית בקרב בוגרים צעירים, אך עלולה להופיע גם בקרב ילדים (0.1/100,000 ילדים ישראלים) [2]. קיימים ארבעה סוגים של טרשת נפוצה: (1) טרשת נפוצה טבה (Benign) - המחלה בצורתה הקלה ביותר. בסוג מחלה זה הופעת ההתקפים אינה תדירה ולרוב יש החלמה מלאה לאחר כל התקף [1]. החולים לוקים בפגיעה עצבית קלה ואינם סובלים מהגבלה בניידות. עם זאת, פורסמו דיווחים בספרות על חולי טרשת נפוצה טבה שחוו החמרה במצב גם לאחר תקופה ארוכה [3]; (2) טרשת נפוצה התקפית הפוגתית שהיא הצורה השכיחה ביותר ומופיעה בכ-85% מהמאובחנים (Relapsing-remitting) - מתבטאת בהופעה של התקפים חדים עם התבטאות תסמיני המחלה למספר ימים או שבועות, שלאחריהם התסמינים נעלמים חלקית או לחלוטין לתקופת הפוגה למשך מספר חודשים, ותדירות ההתקפים וחומרתם מגדירות את חומרת המחלה; (3) טרשת נפוצה מתקדמת שניונית (Secondary progressive) - מהלך מחלה זה מתפתח בכ-50%

מהחולים עם מהלך התקפי-הפוגתי. הוא מתבטא בכך שהתסמינים בין ההתקפים אינם חולפים ומתפתחת נכות נירולוגית מתקדמת לאורך זמן; (4) טרשת נפוצה מתקדמת ראשונית (primary progressive) - מופיעה בכ-10% מהחולים, לרוב יותר בגברים בגיל מבוגר מעל 40 שנים. בצורה זו של המחלה אין התקפים, אלא הופעה של תסמינים נירולוגיים מתקדמים המחמירים עם הזמן [1]. אחת המטרות העיקריות של שיקום אנשים הלוקים בטרשת נפוצה היא העלאת רמת הפעילות (Activity), ההשתתפות (Participation) והעצמאות שלהם [4]. בנוסף, ככל הנראה שחוסר הפעלה מהווה גורם נפרד ובלתי תלוי של נכות בחולי טרשת נפוצה [5]. לכן, אימון גופני הוא מרכיב מרכזי בתהליך השיקום. המטרות בסקירה זו הן להציג סיכום של ראיות ממחקרים ביחס להשפעה המיטיבה של פעילות גופנית בקרב אנשים עם טרשת נפוצה, ולהציג המלצות ספציפיות לתוכניות של פעילות גופנית עבור אוכלוסייה זו. כמו כן, בסקירה זו מובאות תוצאות ממחקרים שנבדקו בהם החסמים העומדים בפני ביצוע פעילות גופנית בקרב אנשים עם טרשת נפוצה. מידע זה חיוני כיוון שיאפשר להתאים את סוג, היקף ועצימות הפעילות הגופנית לאנשים עם טרשת נפוצה.

השפעת פעילות גופנית על הלוקים בטרשת נפוצה

במשך שנים רבות הייתה מחלוקת בנוגע ליעילותה של פעילות גופנית בחולי טרשת נפוצה. הדעה הרווחת הייתה שעל חולים

של חולים בטרשת נפוצה נבדקה בסקירת ספרות שערך Florindo [16]. מהסקירה עולה, כי פעילות גופנית מהווה גורם הדק (טריגר) להימצאות ציטוקינים נוגדי דלקת. תגובה זו נמצאה בשיעור גבוה יותר בעת ביצוע פעילות גופנית בעצימות בינונית לעומת פעילות גופנית בעצימות קלה [16].

בסקירת ה־Cochrane Collaboration [9] סוכם, כי אין הוכחות לכך שסוג פעילות גופנית מסוים נחשב ליעיל יותר מאחרות לאנשים עם

■ **נמצאו עדויות רבות להשפעה מיטיבה של פעילות גופנית על חולי טרשת נפוצה. בקביעת מינון פעילות הולם ניתן לשפר כושר גופני, ניידות, יכולת לבצע פעילויות יומיומיות, מצב רוח, חרדה, דיכאון ותפקוד קוגניטיבי. לא נמצאו עדויות להשפעות לוואי של פעילות גופנית על חולי טרשת נפוצה.**

■ **אימוני סיבולת לב־ריאה, אימון כוח ובעיקר פלג גוף תחתון, אימון משולב ואימון סיבולת לב־ריאה וכוח, ואימוני גמישות, שיווי משקל וניידות, מומלצים עבור אנשים בעלי טרשת נפוצה, אך אין עדיין מידע על סוג פעילות גופנית מסוימת הנחשבת ליעילה יותר מאחרות.**

■ **אין זה מספק לידע את החולים בטרשת נפוצה על יתרונות הפעילות הגופנית, אלא לעודדם לבצע פעילות גופנית בפועל. יש לשים דגש על מידת המאמץ הנדרשת מהמשתתף ולדוגמא, כדי להתגבר על התעייפות מוקדמת במהלך הפעילות הגופנית מומלץ לבצע מנוחות בין מחזורי פעילות, זמינות מתקני כושר והעלאת תחושת המסוגלות לביצוע פעילות גופנית.**

ומביאה לשיפור בתפקוד הגופני, בשיווי המשקל ובכוח פלג גוף תחתון. מציאות מדומה היא סוג אימון נוסף ללוקים בטרשת נפוצה.

המלצות לתוכניות אימון גופני עבור חולים בטרשת נפוצה

מהסקירה של ה־Cochrane Collaboration [9] בנושא מבנה פעילות גופנית לחולים בטרשת נפוצה עלה עוד, שהייתה שונות גדולה בין המחקרים שהוכללו בסקירה מבחינת משך האימון (בין שלושה שבועות לארבעה חודשים), תדירות האימון (אימון יומיומי ועד שלוש פעמים בשבוע), ובנוסף, עצימות האימון לרוב לא תוארה באופן מפורט. בטבלה 1 מסוכמים משתני האימון העיקריים של המחקרים שהוכללו בסקירה. סוג האימון אף הוא מוגזן וכלל

אלו להימנע מביצוע פעילות גופנית, עקב חשש מהחמרה זמנית בתסמינים לאחר הפעילות, שדווחה בקרב למעלה מ-40% מהחולים במהלך ביצוע הפעילות הגופנית, כתוצאה מהאטה בהעברה החשמלית [7,6]. בנוסף, הכוונה הייתה "לשמר אנרגיות" לשם ביצוע של פעילויות יומיומיות, כיוון שחלק מהלוקים בטרשת נפוצה סובלים מעייפות המגבילה מאוד את תפקודם [8]. על מנת לבדוק באופן יסודי את השפעת האימון הגופני על

הלוקים בטרשת נפוצה, ערך ה־Cochrane Collaboration סקירת ספרות של מחקרים בנושא פעילות גופנית בקרב חולי טרשת נפוצה [9]. בסקירה הוכללו תשעה מחקרים בעלי רמה מתודולוגית גבוהה (Randomized controlled trials), שכללו סך הכול 260 אנשים עם ארבעת הסוגים השונים של טרשת נפוצה, בעלי משך מחלה שנע בין 4.3–18.3 שנים, וגיל ממוצע שנע בין 34–54 שנים. בין הנכללים במחקרים נמצאה שונות גדולה בנוגע לאפיונים אישיים. חומרת המחלה נעה על גבי טווח רחב בסולם Expanded Disability Status Scale, בין 1 (אין מגבלה, אך קיימים סימנים קלים בתפקוד של מערכת אחת) ל-6.5 (האדם זקוק לתמיכה דו צדדית קבועה על מנת ללכת 20 מטרים ללא מנוחה).

עוד עלתה מהסקירה עדות חזקה לכך שפעילות גופנית בקרב אנשים עם טרשת נפוצה משפרת תפקוד שרירים, סיבולת לב־ריאה וניידות [9]. במספר מחקרים אף הודגם כי לאימון סיבולת לב־ריאה יש השפעה חיובית בקרב אוכלוסייה זו על הכושר הגופני, מהירות ההליכה, דפוס ההליכה, מגבלה גופנית ותחושת תשישות (Fatigue) [10–12]. השפעת אימון כוח על אנשים עם טרשת נפוצה נחקרה באופן מועט לעומת אימוני סיבולת לב־ריאה. מהסקירה עלה, כי אימון כוח אכן משפר כוח שריר, יכולת הליכה למרחקים קצרים וקצב צעידיה, וכן מפחית את רמת העייפות וההשפעה הגופנית של טרשת נפוצה [9,12]. בנוסף, למרות עדויות ליעילותו של אימון משולב (אימון כוח ואימון סיבולת לב־ריאה), היקף המידע על סוג אימון זה מצומצם אף יותר. כמו כן, אנשים עם טרשת נפוצה עשויים להפיק תועלת מתרגול שיווי משקל וגמישות [9].

פעילות גופנית עשויה להביא לא רק לשיפורים גופניים־מוטוריים, אלא גם לשיפורים במרכיבים פסיכולוגיים, קוגניטיביים וחיסוניים. לדוגמא, מסקירת ה־Cochrane Collaboration [9] עולה עדות לכך שפעילות גופנית בקרב אנשים עם טרשת נפוצה משפרת את מצב הרוח. בדומה לממצאי סקירה זו, במחקר מסוג מטה־אנליזה של מחקרים שנבדק בהם הקשר שבין פעילות גופנית ואיכות חיים בקרב אנשים עם טרשת נפוצה, הודגם גם כי פעילות גופנית עשויה לשפר את איכות החיים ולהפחית את רמות הדיכאון בקרב אנשים הלוקים במחלה זו [13].

השפעת פעילות גופנית על הפלסטיות של המוח הוכחה במצבי פגיעות נירולוגיות שונות. Prakash וחב' [14] בדקו את הכושר הגופני האירובי ב־21 חולות טרשת נפוצה (גיל ממוצע 44.2 שנים, משך מחלה 7.3 שנים ונכות נירולוגית על פי סולם ה־Expanded Disability Status Scale 2.2) במבחן ארגומטרי; הם מצאו, כי ככל שהכושר הגופני היה גבוה יותר כך גם הייתה פחתה הפגיעה במוח. בחולות טרשת נפוצה עם כושר גופני גבוה יותר היה פחות אובדן של חומר לבן ואפור, כפי שנמדד בבדיקת דימות מגנטית של המוח והפעילות הקוגניטיבית של מהירות עיבוד המידע הייתה טובה יותר.

בדומה לכך, לאחרונה דווח שבקבוצה שכללה 88 נבדקים עם טרשת נפוצה, נבדקים שרמת הכושר הגופני (כוח שריר וסיבולת לב ריאה) שלהם השתפרה לאחר 12 שבועות של תוכנית אימון גופני חוץ גם שיפורים ביכולת הקוגניטיבית (Executive functioning) [15]. השפעת פעילות גופנית על מצבם החיסוני

טבלה 1:

מאפייני תוכניות פעילות גופנית אשר נכללו בסקירה של ה־Cochrane Collaboration בנושא פעילות גופנית ללוקים בטרשת נפוצה (9)

שם מחבר	מיקום האימון	סוג האימון	אפיון האימון	משך האימון
Carter et al. 2003 (26)	טיפול במסגרת מירפאת חוץ	סיבולת לבריאה, כוח, גמישות	פעמיים בשבוע	12 שבועות
DeBolt et al. 2004 (27)	בבית	אימון כוח לפלג גוף תחתון ולדוגמא, כריעות לפנים, עלייה על עקבים, עלייה על הבהונות)	שלוש פעמים בשבוע	8 שבועות
Mostert et al. 2002 (28)	אשפוז יום	פעילות סיבולת לבריאה באמצעות רכיבה על אופניים	5 מפגשים בשבוע של 30 דקות	3-4 שבועות
O'Connell et al. 2003 (29)	טיפול קבוצתי במסגרת מירפאת חוץ	אימון סיבולת לבריאה	שני מפגשים קבוצתיים בשבוע למשך שעה ומפגש פרטני אחד בשבוע	3 חודשים
Wiles et al. 2001 (30)	טיפול במסגרת מירפאת חוץ ובבית	הפעילות בבית כלה ביצוע פעילויות תפקודיות	פעמיים בשבוע במשך 45 דקות	8 שבועות

הערה: בטבלה מופיעים אף ורק המחקרים שפורסמו החל משנת 2000

בטמפרטורת הסביבה. לכן, על מטרות האימון היומיומיות של האימון להיות גמישות ולהתאים לתפקוד האדם ברמה היומיומית [18]. כמו כן, יש להיות מודעים לכך שאנשים עם טרשת נפוצה חווים לעיתים החמרה בתסמינים לאחר פעילות גופנית, עקב עלייה בטמפרטורת הגוף, המביאה להאטה בהולכה החשמלית עצבית. החמרה היא זמנית וחולפת בקרב 85% מהחולים עם הירידה בטמפרטורת הגוף, תוך חצי שעה מסיום הפעילות [6].

- **באופן כללי, מומלץ לאנשים עם טרשת נפוצה להתאמן בטמפרטורה קרירה, בגלל הפגיעה ביכולת הגוף לפזר חום** – מכאן, שגם בזמן ביצוע פעילות גופנית בעצימות בינונית על החדר להיות בטמפרטורה ניטרלית (22–24 מ"צ) עם מאורר או מזגן [18]. מאותה הסיבה נהוג להימנע מפעילות שחיה בבריכות מים חמים המיועדות להידרותרפיה.
- **גורם משמעותי נוסף הוא תסמין העייפות שממנו סובלים חולי טרשת רבים** – תסמין זה מחייב את המטפלים לבצע הפסקות מנוחה במהלך האימון.
- **הפגיעה בשליטה על סוגרים** – עשויה אף היא להיות גורם מעכב במהלך האימון, עקב דחיפות ותכיפות בהטלת שתן, המאלצים לעיתים לבצע הפסקות במהלך האימון. לחולים אלה מומלצת מאוד פעילות גופנית לחיזוק שרירי רצפת האגן והספינקטרים (שיטת פאולה).
- **גורמים בטיחותיים** – עקב הפגיעה הנירולוגית, יש להיזהר מפני נפילות או אובדן שיווי משקל.

אימוני כוח (פלג גוף עליון ותחתון), סיבולת לבריאה, גמישות, ניידות ושיווי משקל. ניתן לראות, כי מספר מחקרים מועט שנעשה ברמה מתודולוגית גבוהה, והשוונות הגדולה במבנה תבנית האימון מקשה על מתן המלצות מבוססות לאימון כוח עבור חולים בטרשת נפוצה. לכן, ההמלצות לאימון כוח בסקירה זו מבוססות על המלצות אימון כוח לכלל האוכלוסייה ועל מחקרי אימון כוח בקרב אנשים עם טרשת נפוצה. מרבית הלוקים בטרשת נפוצה הם אנשים צעירים, ללא מחלות רקע העלולות להפריע לפעילות גופנית ולעיתים קרובות בעלי כושר גופני גבוה, ולכן אין מניעה להמליץ להם על פעילות גופנית. לא ידוע רבות על היעילות של אימון משולב (אימון כוח ואימון סיבולת לבריאה), וכן אימוני גמישות ושיווי משקל בקרב אוכלוסייה זו, דבר המקשה על מתן המלצות מבוססות מחקרים גם מהיבטים אלו.

השפעת אימון סיבולת לבריאה על אנשים עם טרשת נפוצה נחקרה באופן הנרחב ביותר, ולכן ניתן לתת המלצות ספציפיות לאימון גופני בקרב אוכלוסייה זו. המלצות אלה מבוססות על פרסומי המכללה האמריקאית לרפואת ספורט (American College of Sports Medicine) [18] וסקירות ספרות בנושא שבוצעו על ידי Dalgas וחב' [19,6]. המלצות אלו מתייחסות לאנשים עם ציון Expanded Disability Status Scale של עד 7 – דהיינו, רמת תפקוד של הליכה מוגבלת למספר צעדים עם תמיכה. בטבלה 2 מובאות המלצות כלליות טבלה בנוגע לתכנון האימון הגופני לחולים בטרשת נפוצה. בנוסף להמלצות המובאות בטבלה 2, קיימות הוריות מיוחדות לפעילות גופנית עבור חולי טרשת נפוצה, כמפורט להלן.

חסמים בפני פעילות גופנית בקרב הלוקים בטרשת נפוצה

במספר מועט של מחקרים נבחנו הגורמים המשפיעים על רמת הפעילות הגופנית של חולי טרשת נפוצה [20–22]. במחקרם של Stroud וחב' [23], נבדקו מהם החסמים לביצוע פעילות גופנית בקרב 93 אנשים עם טרשת נפוצה. הנכללים מילאו שאלון שנועד להעריך את הידע של אנשים בנוגע להשפעות המיטיבות של ביצוע פעילות גופנית והחסמים לביצוע פעילות גופנית, שאלון תחושת מסוגלות, ושאלון שהעריך את רמת הפעילות הגופנית. באמצעות השאלון שנבדקה בו רמת הפעילות הגופנית, סווגו הנכללים במחקר לשתי קבוצות: (א) חולים בטרשת נפוצה המבצעים פעילות גופנית; (ב) חולים בטרשת נפוצה מבצעים פעילות גופנית. מהמחקר עלה, כי חולי טרשת נפוצה פעילים ולא פעילים מודעים להשפעות המיטיבות של ביצוע

הוריות מיוחדות לפעילות גופנית עבור חולים בטרשת נפוצה:

- כאשר עוסקים באימון גופני של חולים בטרשת נפוצה, יש להביא בחשבון מספר גורמים קוגניטיביים, אישיים, סביבתיים ובטיחותיים. להלן פירוט גורמים אלה:
- **גורמים קוגניטיביים** – חלק מחולי טרשת נפוצה מפתחים עם הזמן פגיעה קוגניטיבית עם קושי בעיבוד מידע, ולכן לגביהם יש חשיבות במתן הנחיות ברורות לאימון גופני כדי לוודא ביצוע נכון של התרגול [18].
 - **גורמים אישיים** – על מדריכים שעובדים עם אוכלוסיית טרשת נפוצה להיות מודעים לתסמינים השונים הקיימים בטרשת נפוצה ולזהות את השפעתם על היכולת לבצע פעילות גופנית. כמו כן, יש להיות רגישים לשונות יומיומיות בתופעות, העשויות להיות מושפעות משינויים בתרופות, מהפרעות שינה, ומעלייה

טבלה 2:

המלצות לאימון גופני עבור החולים בטרשת נפוצה

סוג אימון	מטרות האימון	הפעילות העיקרית והוראות נוספות	עצימות/תדירות/משך האימון
אימון סבולת לבריאה	שיפור היכולת הקרדיורוסקולרית	<ul style="list-style-type: none"> אופני ארגומטר, ארגומטר פלג גוף עליון ותחתון, פעילות במים ולא בבריכה מחוממת, הליכה על מסילה נעה. ריצה, רכיבה בחוף וחתירה מתאימים אך ורק לחולי טרשת נפוצה המתפקדים היטב. לאנשים עם בעיות שיווי משקל, ארטופדיות ותחושיות מומלץ לבצע פעילויות לא נושאות משקל, כגון רכיבה על אופניים. 	<ul style="list-style-type: none"> 2-3 פעמים בשבוע. עצימות אימון התחלתי - 60-80% מדופק מרבי. משך אימון התחלתי - 40-10 דקות וניתן לחלק למקטעים של 10 דקות כל אחד, בהתאם לרמת המגבלה של המתאמן. במהלך 2-6 החודשים הראשונים יש לבצע התקדמות באימון באמצעות הגדלת נפח האימון ע"י הארכת משך האימון והוספת יום אימון. לאחר מכן יש לבחון אם האדם מסוגל לבצע פעילות בעצימות גבוהה יותר.
אימון כוח	שיפור בכוח השרירים הכללי, איזון בכוח בין שרירים אגוניסטים ואנטגוניסטים ושיפור התפקוד	<ul style="list-style-type: none"> בתחילת האימון יש להעדיף שימוש במכונות ייעודיות על פני משקוליות יד. אם מכונות ייעודיות לא נמצאות ניתן לבצע אימון באמצעות גומיות אלסטיות ומשקל הגוף. עם חולי טרשת נפוצה יש להתמקד יותר באימון כוח של פלג גוף תחתון כיוון שמידת איבוד כוח בפלג גוף תחתון הינה גדולה יותר מאשר בפלג גוף עליון. מומלץ לבצע אימון כוח בימים שבהם לא מתבצע אימון אירובי. 	<ul style="list-style-type: none"> תדירות האימון 2-3 פעמים בשבוע. מספר חזרות בתחילת האימון יש לבצע אימון בעצימות של 8-15 חזרות. לאחר מספר חודשים של אימון יש לבצע אימון בעצימות של 8-10 חזרות. מספר סטים בתחילת האימון יש לבצע 1-3 סטים. לאחר מספר חודשי אימון ניתן להעלות את מספר הסטים ל- 3-4. יש לתת 2-4 דקות מנוחה בין סטים. מספר תרגילים יש לבצע 4-8 תרגילים לכל הגוף. יש לבצע תרגילים של קבוצות שרירים גדולות לפני קבוצות שרירים קטנות. יש לבצע תרגילים המערבים מספר רב של מפרקים לפני תרגילים המערבים מפרק אחד. יש לתת 2-4 דקות מנוחה בין תרגילים.
אימון משולב סיבולת לבריאה וכוח		<ul style="list-style-type: none"> מומלץ לבצע אימון משולב של כוח וסבולת לבריאה. יש לבצע יומיים של אימון כוח ויומיים של אימון סבולת לבריאה. על שני אימוני הכוח ושני אימוני הסבולת לבריאה להיות מופרדים בפרק זמן של 24-48 שעות לצורך התאוששות. יש לתכנן את האימונים בהתאם להנחיות שפורטו לעיל. 	
גמישות	שיפור טווח התנועה, הארכת השריר ושיפור כיווץ השריר לצורך מיניעת עוויתיות	<ul style="list-style-type: none"> תרגילי גמישות פסיביים ואקטיביים בטווח תנועה גדול. יש לבצע לפני אימון כוח וסבולת לבריאה. פעילויות מומלצות: יוגה וטאי צ'י. 	<ul style="list-style-type: none"> 5-7 פעמיים בשבוע.
שיווי משקל וניידות	שיפור היציבה ושיווי המשקל	פעילויות תפקודיות	<ul style="list-style-type: none"> דוגמאות לתרגילים: עמידה על רגל אחת, הליכה על קו ישר ועמידה על מזרן.

הערה: ההמלצות המופיעות בטבלה מבוססות על המלצות לפעילות גופנית לאנשים עם טרשת נפוצה של ה־American College Of Sports Medicine [18] והמלצות שפורסמו בסקירות הספרותיות של Dalgas ושותפו [6,19].

בהתאם לכך, לאחרונה דווח, כי בקרב מדגם של 369 אנשים עם טרשת נפוצה, המגבלה הגופנית שנגרמה כתוצאה מטרשת נפוצה הייתה המנבא החזק ביותר של פעילות גופנית [24]. תוצאות אלו מדגישות את הצורך בפיתוח תוכניות אימונים המאפשרות לאנשים עם טרשת נפוצה להתגבר על הקשיים הכרוכים בביצוע פעילות גופנית, בפרט אלו הקשורות לתחושת מאמץ. חסמים נוספים לפעילות גופנית בקרב אנשים פעילים ולא פעילים שדווחו במחקרם של Stroud וחב' [23] כללו זמינות נמוכה של מקומות שבהם ניתן להתאמן ולוח זמנים מגבילים במרכזי הכושר והספורט.

מדד נוסף המאפשר להסביר מדוע חלק מהאנשים הלוקים בטרשת נפוצה פעילים גופנית וחלקם אינם פעילים גופנית, הוא תחושת המסוגלות (Self-efficacy). גם אנשים המודעים לתועלת שבביצוע פעילות גופנית ובעלי חסמים לביצוע פעילות גופנית ברמה נמוכה, עלולים שלא לבצע פעילות גופנית עקב תחושת מסוגלות נמוכה [23]. תחושת מסוגלות מתייחסת לשיפוט של האדם את יכולתו לבצע משימה מסוימת בהצלחה. אנשים נוטים

לפעילות גופנית. בנוסף, הנכללים דיווחו שביצוע פעילות גופנית נתן להם תחושת הישג. מכאן, שידע בנוגע ליתרונות הפעילות הגופנית ותחושת ההישג הנלוות לה, אינם מספיקים על מנת לעודד אנשים עם טרשת נפוצה לבצע פעילות גופנית.

החסמים הגדולים ביותר לפעילות גופנית שדווחו על ידי Stroud וחב' [23] היו קשורים בעייפות שנבעה מביצוע פעילות גופנית ("פעילות גופנית מעייפת אותי"), "פעילות גופנית היא עבודה קשה בשבילי". חסמים אלו דווחו על ידי חולים בטרשת נפוצה פעילים ולא פעילים גופנית כאחד. אולם הקבוצה הלא פעילה גופנית דיווחה, כי המאמץ הדרוש לביצוע פעילות גופנית מהווה חסם גדול יותר לביצוע פעילות גופנית, בהשוואה לאנשים הפעילים גופנית. כלומר, אנשים פעילים ולא פעילים גופנית כאחד צריכים להתגבר על בעיות הקשורות במאמץ הנדרש לצורך ביצוע פעילות גופנית.

תחושת הקושי הקשורה בביצוע פעילות גופנית נובעת מהמגבלות הגופניות שחווים חולים בטרשת נפוצה (לדוגמה, קושי בניידות, חולשת שרירים, בעיות שיווי משקל ועייפות) [23].

פעילות גופנית על מצב רוח, חרדה, דיכאון, תפקוד קוגניטיבי ומצב חיסוני. הנתונים בספרות המקצועית אינם מצביעים על יעילותה של פעילות גופנית מסוימת על פני אחרות עבור הלוקים בטרשת נפוצה, ואין עדות לכך שפעילות גופנית עלולה להזיק לאנשים עם טרשת נפוצה. על מנת לעודד את הלוקים בטרשת נפוצה לבצע פעילות גופנית, יש לשים דגש על מידת המאמץ הנדרשת מהמשתתף, זמינות מתקני הכושר והעלאת תחושת המסוגלות לביצוע פעילות גופנית. במרכז לטרשת נפוצה במרכז הרפואי שיבא בתל השומר, מתקיימות סדנאות פעילות גופנית למטופלים בטרשת נפוצה, אשר אליהן ניתן להפנות חולים המתקשים במציאת מסגרת מתאימה לפעילות. ●

מחבר מכותב: שרון ברק
 רחוב קדיש לוז 11, ירושלים
טלפון: 02-6437559
פקס: 02-6513956
דוא"ל: sharoni.baraki@gmail.com

להימנע מביצוע פעולות כשהם חשים שהם אינם מסוגלים לבצע [25]. בהתאם לכך, מחקרים על טרשת נפוצה מעלים קשר בין תחושת מסוגלות לבין אורח חיים בריא, כגון השתתפות בפעילות גופנית [21,20,13,6]. בדומה, תוצאות מחקרם של Stroud וחב' [23] תומכות במימצאים אלה. במחקר נמצא, כי תחושת המסוגלות של אנשים המבצעים פעילות גופנית הייתה גבוהה באופן משמעותי בהשוואה לאנשים שאינם מבצעים פעילות גופנית. מימצא זה מסביר מדוע אנשים העוסקים בפעילות גופנית חווים חסמים בפני הפעילות במידה פחותה מאלו שאינם מתאמנים. מכאן, שיש לייחס חשיבות רבה למשוב מעודד ולמתן מידע על שיפור בתפקוד במהלך האימון.

סיכום ומסקנות

מסקירה זו עולה, כי פעילות גופנית עבור אנשים הלוקים בטרשת נפוצה עשויה לשפר כושר גופני, ניידות ויכולת לבצע פעילויות יומיומיות. בנוסף, עלו מימצאים חיוביים בנוגע להשפעת

ביבליוגרפיה

- Pozzilli C, Romano S & Cannoni S, Epidemiology and current treatment of multiple sclerosis in Europe today. *JRRD*, 2002;39:175-85.
- Achiron A, Garty BZ, Menascu S & al, Multiple sclerosis in Israeli children: incidence, and clinical, cerebrospinal fluid and magnetic resonance imaging findings. *IMAJ*, 2012;14:234-239.
- Winder G & Achiron A, Benign multiple sclerosis. *Harefuah*, 2011;150:463-465.
- Langdon DW & Thompson AJ, Multiple sclerosis: A preliminary study of selected variables affecting rehabilitation outcome. *Mult Scler*, 1999;5:94-100.
- Motl RW & Goldman M, Physical inactivity, neurological disability and cardiorespiratory fitness in multiple sclerosis. *Acta Neurol Scand*, 2011;123:98-104.
- Dalgas U, Stenager E & Ingemann-Hansen T, Multiple sclerosis and physical exercise: Recommendations for the application of resistance-endurance-and combined training. *Mult Scler*, 2008;14:35-53.
- White AT, Wilson TE, Davis SL & Petajan JH, Effect of precooling on physical performance in multiple sclerosis. *Mult Scler*, 2000;6:176-180.
- Sutherland G & Andersen MB, Exercise and multiple sclerosis: physiological, psychological, and quality of life issues. *J Sports Med Phys Fitness*, 2001;41:421-432.
- Rietberg MB, Brooks D, Uitdehag BMT & Kwakkel G, Exercise therapy for multiple sclerosis (review). *The Cochrane Library*, 2011; Issue 1.
- van den Berg M, Dawes H, Wade DT & al, Treadmill training for individuals with multiple sclerosis: A pilot randomized trial. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 2006;77:531-533.
- Rampello A, Franceschini M, Piepoli M & al, Effect of Aerobic Training on Walking Capacity and Maximal Exercise Tolerance in Patients With Multiple Sclerosis: A Randomized Crossover, Controlled Study. *Phys Ther*, 2007;87:545.
- McCullagh R, Fitzgerald AP, Murphy RP & al, Long-term benefits of exercising on quality of life and fatigue in multiple sclerosis patients with mild disability: A pilot study. *Clin Rehabil*, 2008;22:206-214.
- Motl R & Gosney JL, Effect of exercise training on quality of life in multiple sclerosis: a meta-analysis. *Mult Scler*, 2008;14:129-135.
- Prakash RS, Snook EM, Motl RW & Kramer AF, Aerobic fitness is associated with gray matter volume and white matter integrity in multiple sclerosis. *Brain Res*, 2010;1341:41-51.
- Beier M, Bombardier CH, Hartoonian N & al, Improved Physical Fitness Correlates with Improved Cognition in Multiple Sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil*, 2014; Mar 4.
- Florindo M, Inflammatory Cytokines and Physical Activity in Multiple Sclerosis. *ISRN Neurol*, 2014;1-8.
- Learmonth YC, Paul L, Miller L & al, The effects of a 12-week leisure centre-based, group exercise intervention for people moderately affected with multiple sclerosis: A randomized controlled pilot study. *Clin Rehabil*, 2012;26:579-593.
- Jackson K & Mulcare JA, Multiple sclerosis. In: *American College of Sports Medicine: Exercise management for persons with chronic diseases and disabilities*, Champaign, IL, Human Kinetics, 2009, pp321-327.
- Dalgas U, Ingemann-Hansen T & Stenager E, Physical exercise and MS-recommendations. *Int Mult Scler*, 2009;16:5-11.
- Morris KS, McAuley E & Motl RW, Self-efficacy and environmental correlates of physical activity among older women and women with multiple sclerosis. *Health Educ Res*, 2008;23:744-752.
- Snook EM & Motl RW, Physical activity behaviors in individuals with multiple sclerosis: roles of overall and specific symptoms, and self-efficacy. *J Pain Symptom Manage*, 2008; 36:46-53.
- Motl RW, Snook EM, McAuley E & al, Symptoms, self-efficacy, and physical activity among individuals with multiple sclerosis. *Res Nurs Health*, 2006;29:597-606.
- Stroud N, Minahan C & Sabapathy S, The perceived benefits and barriers to exercise participation in persons with multiple sclerosis. *Disabil Rehabil*, 2009;31:2216-2222.
- Morrison JD & Stufbergen AK, Outcome Expectations and Physical Activity in Persons With Longstanding

- Multiple Sclerosis. *J Neurosci Nurs*, 2014; Mar 25. [Epub ahead of print].
25. *Bandura A*, Self-efficacy: towards a unifying theory of behavioral change. *Psychol Rev*, 1977;84:191-215.
26. *Carter P & White CM*, The effect of a general exercise training on effort of walking in patients with multiple sclerosis. *14th International World Confederation for Physical Therapy*. Barcelona, 2003.
27. *DeBolt LS & McCubbin J*, The effects of home-based resistance exercise on balance, power, and mobility in adults with multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil*, 2004;85:290-297.
28. *Mostert S & Kesselring J*, Effects of a short-term exercise training program on aerobic fitness, fatigue, health perception and activity level of subjects with multiple sclerosis. *Mult Scler*, 2002;8:161-8.
29. *O'Connell R, Murphy RM, Hutchinson M & al*, A controlled study to assess the effects of aerobic training on patients with multiple sclerosis. *14th International World Confederation for Physical Therapy*, Barcelona, 2003.
30. *Wiles CM, Newcombe RG, Fuller KJ & al*, Controlled randomized crossover trial of the effects of physiotherapy on mobility in chronic multiple sclerosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 2001;70:174-9.