

פעילות גופנית בקרב אנשים לאחר אירוע מוח: השפעות, המלצות וחסמים

תקציר:

סקירה זו נועדה לדווח על השפעותיה של פעילות גופנית בקרב אנשים לאחר אירוע מוח, וניתנות המלצות בהקשר זה. בנוסף, נסקרים במאמר זה גורמים המעודדים או המהווים חסם לביצוע פעילות גופנית. תפקוד גופני, כבסיס לביצוען של פעילויות גופניות בחיי יומיום, הוא אחת ממטרות השיקום המרכזיות לאחר אירוע מוח. לפני תחילתה של תוכנית לאימון גופני, יש לקחת אומנזה רפואית ולבצע בדיקה גופנית, במטרה לזהות בעיות רפואיות אשר עלולות להשפיע על האימון. לאימון סיבולת לב-ריאה באוכלוסייה זו יש השפעה חיובית על יכולת ההליכה ועל הפחתת גורמי סיכון הקשורים בהיארעות של אירוע מוח נוסף. אימון כוח אף הוא בטוח ויעיל למתאמן, אולם אינו משפר את תפקודי ההליכה. אימון עצב-שריר באוכלוסייה זו אף הוא יכול לשפר את איכות ההליכה.

במחקרים השונים קיימת שונות גדולה במשך האימון ובתדירותו. יחד עם זאת, המלצות לפעילות גופנית לאחר אירוע מוח כוללות ביצוע אימוני סיבולת לב-ריאה 3-5 פעמים בשבוע. בשלב החד, על תפיסת המאמץ הסובייקטיבית להיות "קלה יחסית" (שווה או קטנה מ-11 בסולם בורג הנע בטווח 6-20). בשלבים מתקדמים יותר ניתן לעבוד בתפיסת מאמץ סובייקטיבית גבוהה יותר ("קשה במקצת" 14-11 בסולם בורג) וב-55%-80% מהדופק המרבי. אימוני כוח יש לבצע 2-3 פעמים בשבוע, 1-3 מחזורים של 10-15 חזרות. יש לבצע גם תרגילי גמישות ואימון עצב-שריר 2-3 פעמים בשבוע. על מנת לעודד אנשים לאחר אירוע מוח להיות פעילים גופנית, יש לשים דגש על מתן תמיכה חברתית (מהמשפחה ומאנשי מקצוע) ולתת יעוץ בנוגע לפעילות הגופנית המתאימה למטופל. גורמים המהווים חסם לפעילות גופנית כוללים גורמים אישיים (לדוגמא, דיכאון וחוסר ידע בנוגע למרכזי כושר גופני מתאימים באזור) וסביבתיים (לדוגמא, מחסור באמצעי תחבורה ועלות).

שרון ברק^{2,1}
ישעיהו הוצלר^{3,4}
גל דובנברז^{5,1}

¹ בית החולים אדמונד וילי ספרא לילדים, 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 טאקלר, אוניברסיטת תל אביב

מילות מפתח:
KEY WORDS

אירוע מוח; פעילות גופנית; המלצות לפעילות גופנית; קידום בריאות; ספורט טיפולי.
Stroke; Physical activity; Exercise recommendations; Health promotion; Exercise therapy

הקדמה

אירוע מוח הוא הגורם העיקרי למוגבלות קשה באדם המבוגר [1], המתבטאת בין היתר במגבלה בניידות, ביכולת התפקוד [3,2], וברמת סיכון גבוהה לנפילות [4]. בנוסף, בבני אדם שעברו אירוע מוח נצפתה ירידה משמעותית בתגובותיהם הפיזיולוגיות למאמץ, הנובעות ככל הנראה מליקוי במערכת האוטונומית של הלב [5]. בהתאם לכך, אנשים רבים לאחר אירוע מוח מנהלים אורח חיים יושבני [6] ומפגינים רמת כושר גופני נמוכה [8,7]. כמו כן, אנשים שחוו אירוע מוח נמצאים בסיכון מוגבר לעבור אירוע מוח נוסף. מכאן, שלהפחתת גורמי הסיכון לאירוע מוח נוסף יש חשיבות רבה [9].

לנוכח האמור לעיל, פעילות גופנית בקרב אנשים לאחר אירוע מוח עשויה להיות לא רק כלי לשיפור הכושר הגופני, אלא גם אמצעי לשיפור יכולות התפקוד וצמצום גורמי מחלה שניוניים הקשורים לאירוע מוח נוסף [10]. בהתאם לכך, ה־American Heart Association ממליץ שלאחר שהמטופל יציב מבחינה רפואית, יש להתחיל תוכנית אימון גופני שמטרתה לחזור לרמת הפעילות הגופנית שהייתה לפני האירוע המוח בהקדם האפשרי, או אף לעלות עליה [11].

לנוכח חשיבותה הרבה של פעילות גופנית בקרב אנשים לאחר אירוע מוח, המטרות בסקירתנו זו הן להציג את סיכום הראיות העובדתיות ביחס להשפעת פעילות גופנית בקרב אנשים שעברו

אירוע מוח, להציג המלצות לתוכניות לפעילות גופנית עבור אוכלוסייה זו, ולהעלות מספר היבטים הקשורים לבטיחות בהקשר זה. כמו כן, בסקירה זו מובאות תוצאות ממחקרים שנבדקו בהם החסמים העומדים בפני ביצוע פעילות גופנית בקרב אנשים עם אירוע מוח. מידע זה חיוני, על מנת להעלות את שיעור הפעילות הגופנית בקרב אנשים לאחר אירוע מוח.

השפעת פעילות גופנית על אנשים לאחר אירוע מוח

רוב תוכניות האימון הגופני המיועדות לאנשים לאחר אירוע מוח כוללות אימון לפיתוח סיבולת לב-ריאה, כוח, גמישות, תיאום עצב-שריר, ובחלקן משלבות בין רכיבי האימון. כיוון שקושי בהליכה מהווה בעיה מרכזית לאחר אירוע מוח [2,1], הרי שמדדי התוצאה המופיעים בחלק זה של הסקירה מתייחסים בעיקר לניידות.

אימון סיבולת לב-ריאה – מסקירת ה־Cochrane Collaboration, אשר כללה 14 מחקרים שעסקו באימון סיבולת לב-ריאה (n=651), עולה כי אימון סיבולת לב-ריאה הביא לשיפור במהירות ההליכה המרבית, במהירות ההליכה הנוחה ובמרחק ההליכה בזמן נתון (תרשים 1) [10]. בנוסף, אימון סיבולת לב-ריאה יכול לשנות מספר גורמי סיכון הקשורים בהיארעות של אירוע מוח, כגון הפחתת לחץ דם, שיפור יסוּת רמת גלוקוזה, שיפור פרופיל שומני בדם והפחתת אחוז שומן [9].

אימון כוח – במחקרים שנערכו עלה, כי אימון כוח באנשים לאחר אירוע מוח הוא בטוח ויעיל [9,12-15]. יחד עם זאת, קבוצת ה־Cochrane Collaboration אינה מתארת את השפעת אימון הכוח על אנשים עם אירוע מוח עקב מחסור בנתונים (בסקירה תוארו שבעה מחקרים, n=246) [10]. בנוסף, מהסקירה הספרותית השיטתית של Eng ו־Tang [16] בנושא אסטרטגיות לאימון הליכה לאחר אירוע מוח, עולה כי אימון כוח (ללא פעילויות תפקודיות) אומנם משפר כוח שריר, אך אינו בעל השפעה מיטיבה על יכולת ההליכה.

אימון משולב – אימון משולב כולל מספר סוגי אימונים שונים. לפי סקירת ה־Cochrane Collaboration, שכללה 11 מחקרי אימון משולב (n=517), בדומה לאימוני סיבולת לבריאה, אימון משולב, שכלל תרגול הליכה, שיפר אף הוא את מדדי הניידות, אך במידה פחותה (תרשים 2) [10].

אימון עצב־שריר – בשונה מאימוני סיבולת לבריאה וכוח, אין מחקרים רבים שהתמקדו בהם בהשפעת אימון עצב־שריר (לדוגמא, קואורדינציה ושיווי משקל) על אנשים לאחר אירוע מוח. במחקרם של Bonan וחב' [17] בנושא השפעת אימון עצב־שריר על אנשים לאחר אירוע מוח, עלה כי הנכללים שיפרו את מהירות ההליכה. בהתאם לכך, ארגונים כגון ה־American Heart Association, ממליצים לאנשים שעברו אירוע מוח לבצע תרגילי קואורדינציה ושיווי משקל באופן סדיר [18].

בנוסף לאימון עצב־שריר, ארגונים כגון ה־American College of Sports Medicine [9] וה־American Heart Association [18] ממליצים לאנשים אחרי אירוע מוח לבצע באופן סדיר אימון גמישות לצד המשותק, על מנת למנוע עוויתות, במקביל להעלאת רמת היכולת לבצע פעילויות יומיומיות. בעת ביצוע אימון גמישות, יש להימנע משינויים מהירים באורך השריר, כיוון שתנועות בליסטיות מעלות את הסיכון להיווצרות נזק לרקמות. אם המטופל הוא בעל יכולת קוגניטיבית מספקת, ניתן להשתמש בטכניקה הכוללת כיווץ־הרפיית שריר [9].

בנוסף לשיטות האימון השונות העולות מסקירתנו זו, קיים כיום ביצוע הולך וגובר של אימון באמצעות מציאות מדומה. בסקירת ה־Cochrane Collaboration [19] נכללו גם נושא המציאות המדומה ומשחקי וידאו אינטראקטיביים לשיפור תפקוד פלג גוף עליון, פלג גוף תחתון ותפקוד מוטורי לאחר אירוע מוח. בסקירה הכוללת 19 מחקרים עם 5,656 נכללים סך הכול. רוב הנכללים היו יחסית צעירים ולאחר שנה לפחות ממועד אירוע המוח. מהסקירה עולה, כי אימון וירטואלי ומשחקי וידאו הביאו לשיפור בתפקודי פלג גוף עליון וביכולת לבצע תפקודים יומיומיים. לעומת זאת, לא נמצאו שינויים משמעותיים במהירות ההליכה [19].

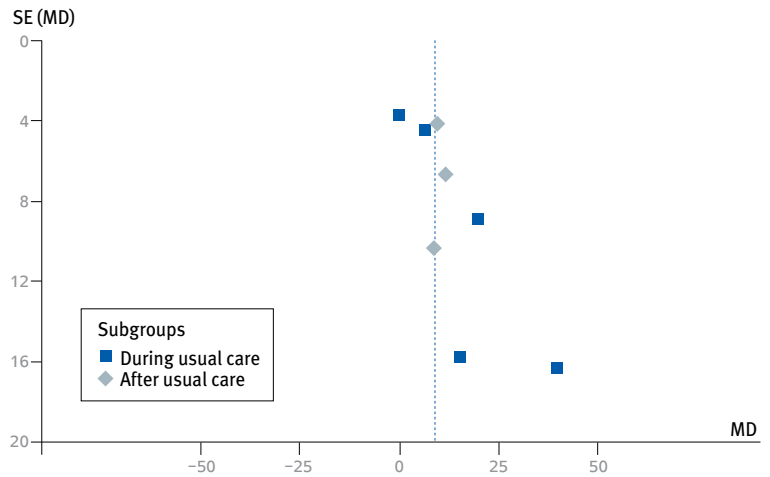
אימון הליכה "לוקומטורי", אשר כולל תרגול הליכה על מסוע עם נשיאה חלקית של משקל הגוף, הוא שיטת אימון שכיחה נוספת. בעולם ובישראל כאחד, נערכו מחקרים רבים שנבדקה בהם השפעתו של סוג אימון זה בקרב אנשים לאחר אירוע מוח [20]. למרות התוצאות החיוביות שהתקבלו במספר מחקרים, עדיין יש צורך במחקרים נוספים על מנת לתת הנחיות בנוגע לתזמון הנכון של האימון, סוג החולים עבורם שיטת טיפול זה היא המתאימה ביותר והפרוטוקול המיטבי [20].

המלצות לתוכנית אימונים המיועדת לאנשים לאחר אירוע מוח

אימוני סיבולת – אימוני הסיבולת במחקרים השונים שהוכללו בסקירת ה־Cochrane Collaboration בוצעו באמצעות מגוון שיטות וכללו אימון מחזורי (n=2), אימון במים (n=1) וארגומטריה (n=11). האימונים התבצעו 2-5 פעמים בשבוע, משך כל אימון היה לפחות 20 דקות, ותוכניות האימון השונות נמשכו לפחות חודש. עצימות

תרשים 1:

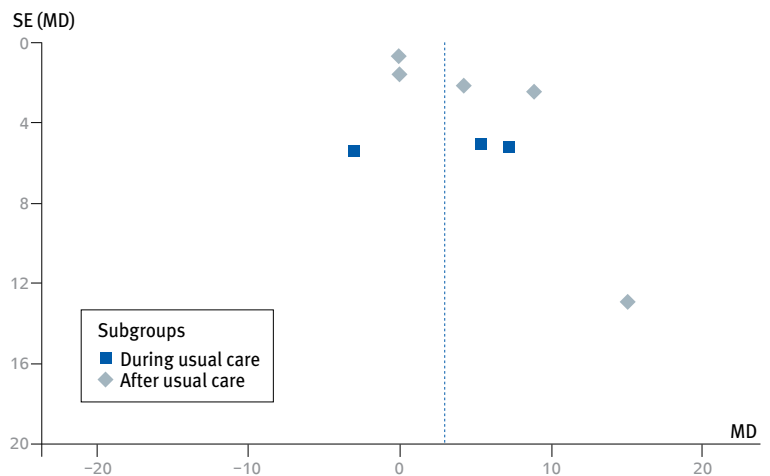
תרשים מסוג Funnel להשוואת מהירות ההליכה של קבוצות אימון סיבולת לבריאה לקבוצת הבקרה. הערות: MD=mean difference. הוא של מהירות ההליכה המרבית ל־5 ול־10 מטרים ביחידות של מטרים/דקה; SE= Standard error; בתרשים זה מושווית מהירות ההליכה המרבית ל־5 ול־10 מטרים (מטרים/דקה) של קבוצות המחקר שקיבלו אימון סיבולת לבריאה לזו של קבוצת הבקרה שקיבלו טיפול פיזיותרפיה סטנדרטי. זמן המדידה - סוף ההתערבות.



נלקח באישור מקבוצת: Cochrane Collaboration מהמאמר: Brazzelli M, Saunders DH, Greig CA, Mead GE. Physical fitness training for stroke patients. Cochrane Database of Systematic Reviews 2011, Issue 11

תרשים 2:

תרשים מסוג Funnel להשוואת מהירות ההליכה של קבוצות אימון משולב לקבוצת הבקרה. הערות: MD=mean difference. הוא של מהירות ההליכה הנבחרת במטרים/דקה; SE= Standard error; בתרשים זה מושווית מהירות ההליכה הנבחרת (מטרים/דקה) של קבוצות המחקר שקיבלו אימון משולב (אימון הכולל אימון אירובי ואימון כוח) לזו של קבוצת הבקרה שקיבלו טיפול פיזיותרפיה סטנדרטי. זמן המדידה - סוף ההתערבות.



נלקח באישור מקבוצת: Cochrane Collaboration מהמאמר: Brazzelli M, Saunders DH, Greig CA, Mead GE. Physical fitness training for stroke patients. Cochrane Database of Systematic Reviews 2011, Issue 11

האימון תוארה רק במחצית מהמחקרים והייתה לרוב בינונית (60%–85% משארית דופק) [10].

אימוני כוח – בסקירת ה־Cochrane Collaboration אימוני כוח אף הם אופיינו בשונות גדולה מבחינת כלי האימון, וכללו שימוש במכשירי כוח, משקולות חופשיות וגומיות אלסטיות. עצימות האימון תוארה במונחים של מספר תרגילים, מספר מחזורים (Sets), מספר חזרות (Repetitions) בכל מחזור, ואחוז מיכולת חזרה מרבית אחת (One repetition maximum, RM1). מספר התרגילים במחקרים נע בין 2–5 ורוב התרגילים התמקדו בשרירי פלג הגוף התחתון. מספר המחזורים היה לרוב 3 עם 6–10 חזרות במשקל של 50%–90% מההתנגדות בחזרה מרבית אחת בכל מחזור. משך האימון היה לעיתים ארוך (עד 90 דקות), עקב הפסקות המנוחה בין המחזורים. האימונים בוצעו 2–3 פעמים בשבוע במשך שישה שבועות לפחות [10].

אימון משולב – שיטות האימון המשולב בסקירת ה־Cochrane Collaboration היו מגוונות (לדוגמא, אימון מחזורי, הליכה על מסילה נעה, אימון כוח), אך במחקרים רבים התמקדו בפלג הגוף התחתון (לדוגמא, תרגול הליכה), ללא מטרות משנה לשיפור סיבולת לב־ריאה או כוח שריר. כמו כן, בסקירות מחקרים, כל המחקרים כללו ביצוע תנועות תפקודיות, כגון הליכה על הקרקע ומעבר מעל מכשולים, במטרה לשפר את הכוח באופן תפקודי ולשפר את איכות ההליכה. משך כל אימון נע בין 30–120 דקות, ותקופת האימון בכלליתה לרוב הייתה קצרה ונמשכה פחות מ־12 שבועות. פרוטוקול אימוני סיבולת לב־ריאה והכוח שבוצעו במסגרת אימונים אלו, דומים לאלו שהתמקדו אך ורק בפיתוח סיבולת לב־ריאה וכוח שריר, מבחינת משך האימון ועצימותו [10]. בנוסף, מהסקירה של Eng ו־Tang [16] עלה, כי בקרב אנשים עם אירוע מוח במהלך השלב החדיד (Sub-acute) והכרוני של המחלה, אימון משולב הכולל אימון כוח תפקודי, שיווי משקל ופעילות סבולת לב־ריאה, מביא למידת השיפור הגדול ביותר ביכולת הניידות. בנוסף, עלה מהסקירה שעל מנת לקבל את ההשפעה המיטבית על יכולת ההליכה, מומלץ לבצע אימון המשלב הליכה על גבי מסילה נעה ותרגילי הליכה ספציפיים (Task-specific practice).

אימון עצב־שריר – ה־American College of Sports Medicine [9] וה־American Heart Association [18] ממליצים לאנשים עם אירוע מוח לבצע אימון מסוג זה לפחות פעמיים בשבוע, תוך שימת דגש על ביצוע האימון ביום שבו מבצעים אימון כוח. על המשך הכללי של האימון להיות לפחות 2–4 חודשים [9].

המלצות מפורטות לאימון גופני לאנשים לאחר אירוע מוח מובאות בטבלה 1. בטבלה זו מובאות המלצות ארגוניים בינלאומיים לפעילות גופנית לאחר אירוע מוח [9,11,18,21], כולל הוריות אימון ייחודיות לפי שלב השיקום שבו נמצא המטופל (קרי, הזמן שחלף מאז אירוע המוח).

למרות החשיבות של ביצוע פעילות גופנית בקרב אנשים לאחר אירוע מוח, יש לתת את הדעת לנושא הבטיחות של אימון גופני באוכלוסייה זו. לפי נייר עמדה של ה־American Heart Association [18], אנשים שעברו אירוע מוח יכולים לבצע פעילות גופנית ברמת בטיחות גבוהה. אולם לפעילות גופנית ישנם גם סיכונים. לכן, נודעת חשיבות רבה בהבנת ההוריות המיוחדות לביצוע פעילות גופנית והצורך בביצוע בדיקות גופניות לפני תחילתה.

הוריות מיוחדות לפעילות גופנית עבור אנשים לאחר אירוע מוח

להלן מספר הוריות מיוחדות עבור אנשים עם אירוע מוח בזמן ביצוע פעילות גופנית:

- שיעור ניכר מהאנשים שעברו אירוע מוח נוטלים תרופות ללחץ דם גבוה, ללב ולכלי הדם. תרופות אלו עלולות לגרום לשינויים בדופק, בלחץ דם, באלקטרוקארדיוגרם וביכולת לבצע פעילות גופנית בזמן מנוחה ומאמץ. לפיכך, יש להיוועץ ברופא ביחס להשלכות האפשריות של התרופות על תוכנית האימון.
- בקרב אנשים עם אירוע מוח, לעיתים מתרחשות תת־פריקה של מיפרק הכתף ודלקת מיפרקים, בעיקר אוסטיאוארתריטיס, בכתף,

- בירך ובברך. מכאן, שייתכן ויהיה צורך בביצוע שינויים בסוגי התרגול במסגרת תוכנית הפעילות הגופנית (לדוגמא, רכיבה על אופניים במקום הליכה על מסילה נעה, או הליכה במים).
- בקרב אנשים עם אירוע מוח תיתכנה בעיות תחושתיות, ובמקרים אלו יש צורך בהשגחה צמודה כדי למנוע חבלה [9].

המלצות לבדיקות גופניות עבור אנשים לאחר אירוע מוח, טרם התחלת תוכנית לאימון גופני

לפני תחילתה של תוכנית לאימון גופני, יש לברר עם המטופל אנמנזה רפואית, ולבצע בדיקה גופנית במטרה לזהות סיכונים עצביים ובעיות רפואיות נוספות המחייבות התייחסות מיוחדת בזמן ביצוע אימון גופני. כיוון שעד 75% מאנשים עם אירוע מוח לוקים גם במחלות לב, מומלץ לאוכלוסייה זו לעבור בדיקת מאמץ הדרגתית (Graded exercise testing), תוך שימוש באלקטרוקארדיוגרם טרם התחלת האימון הגופני [9].

בנוסף, לבדיקת המאמץ חשיבות גדולה, כיוון שהיא עוזרת לקבוע את יכולת הפעילות הגופנית ובכך להתאים למטופל יעדי אימון אישיים מתאימים. מרבית האנשים לאחר אירוע מוח מסוגלים לבצע בדיקת מאמץ, כל עוד מתבצעת התאמה של פרוטוקול הבדיקה למטופל. פרוטוקול הבדיקה מושפע בין היתר מרמת החומרה של האירוע המוח ומיכולת התפקוד. לדוגמא, מבחן מאמץ על מסילה מתאים לאנשים בעלי שיווי משקל טוב ויכולת הליכה/ריצה

מספקת. שימוש בפרוטוקול מסילה נעה מסוג Balke עשוי להתאים לאנשים עם רמת מגבלה נמוכה, שיווי משקל בעמידה טוב ויכולת ניידות עצמאית. בקרב נבדקים עם חולשה ומגבלות בשיווי משקל יש להסתמך על פרוטוקולים הכוללים העלאה הדרגתית בעצימות הפעילות, כגון Naughton–Balke וא Balke Modified.

■ **תוכנית פעילות גופנית לאחר אירוע מוח כוללת לרוב אימון סיבולת לב־ריאה, כוח ואימון עצב־שריר. הראיות הקיימות מצביעות על כך שאימוני סיבולת לב־ריאה עשויים לשפר את תפקודי ההליכה, ואת בריאות הגוף והמוח. אימון כוח אף הוא יעיל לשיפור כוח שריר, אך ללא ביצוע פעילויות תפקודיות אינו יעיל לשיפור תפקודי הליכה. לעומת אימוני סיבולת לב־ריאה וכוח, המידע הקיים בנוגע לאימון עצב־שריר מצומצם יחסית, אך אף הוא מצביע על השפעה מיטיבה בקרב אוכלוסיית יעד זו.**

■ **רוב האנשים, כולל אנשים לאחר אירוע מוח, יכולים לבצע פעילות גופנית ברמת בטיחות גבוהה. אולם פעילות גופנית כרוכה גם בסיכונים. מכאן, שנודעת חשיבות רבה להגברת המודעות לנושא מתן הוריות מיוחדות לביצוע פעילות גופנית, ולצורך בבדיקת אנמנזה רפואית וביצוע בדיקות גופניות לפני תחילת האימון הגופני. המטרה בהערכה זו היא לזהות בעיות רפואיות המחייבות התייחסות מיוחדת בזמן ביצוע הפעילות הגופנית.**

■ **על מנת לעודד אנשים לאחר אירוע מוח להיות פעילים גופנית, יש לשים דגש על מתן תמיכה חברתית ולייעץ מהי הפעילות הגופנית המתאימה ביותר עבורם. חסמי פעילות גופנית כוללים גורמים אישיים (כדיכאון וכד') וסביבתיים (כעלות התכניות של פעילות גופנית וכד').**

טבלה 1:

המלצות לתוכנית אימון גופני לאנשים לאחר אירוע מוח

סוג הפעילות הגופנית	מטרות עיקריות	עצימות/דחיפות/משך	הערות
<p>פעילות אירובית:</p> <ul style="list-style-type: none"> קבוצות שרירים גדולות ולדוגמא, הליכה, מסילה נעה, אופניים ניידים, עלייה וירידה של מדרגות, שילוב של ארגומטריה של פלג גוף עליון ותחתון, ארגומטריה של פלג גוף תחתון, וסטפר ישיבה 	<ul style="list-style-type: none"> מניעת Deconditioning. העלאת עצמאות בביצוע פעילויות יום-יומיות העלאת מהירות ויעילות ההליכה שיפור יכולת ביצוע פעילות גופנית ממושכת הורדת רמת סיכון למחלות לב, כלי דם ודיכאון 	<p>שלב חד (בתקופת האשפוז) -</p> <ul style="list-style-type: none"> להביא להעלאה של 20-10 פעימות לדקה מעל דופק מנוחה תפיסת מאמץ - פחות-שווה ל-11 (סולם של 6-12). יש לבצע אימון באינטרוולים של אימון ומנוחה; ניתן לבצע פעילות בישיבה, הליכה במישור, פעילויות טיפול עצמי. <p>אשפוז יום ומרפאות חוץ -</p> <ul style="list-style-type: none"> 55-80% מדופק מרבי; תפיסת מאמץ 11-14 ובסולם של 6-12) או 4-7 בסולם עד 10. 3-5 פעמיים בשבוע 20-60 דקות/אימון (או מספר אימונים של 10 דקות). יש לבצע 5-10 דקות חימום והתאוששות. 	<ul style="list-style-type: none"> אם הבקרה המוטורית בגפה הפלגית מוגבלת, ניתן להיעזר בכפפה או בתחבושת אלסטית, על מנת לשפר את אחיזת כף היד או הרגל במכשיר הכושר. במידה וקיימת ירידה בתחושה בצד הפלגי מומלץ לשנות את מינה הישיבה כל 15-10 דקות על מנת להגביר את זרימת הדם ולמנוע היווצרות פצעי לחץ.
<p>אימון כוח ואימון מחזורי:</p> <ul style="list-style-type: none"> מכשירי כוח משקולות חופשיות פעילות איזומטרית גומיות 	<ul style="list-style-type: none"> העלאת כוח וסיבולת שריר. העלאת עצמאות בביצוע פעילויות יומיומיות. להפחית את הדרישות ללב בעת הרמת הפצים. 	<ul style="list-style-type: none"> 3-1 מחזורים, 10-15 חזרות, 8-10 תרגילים של קבוצות שרירים גדולות. עצימות - 50%-80% מחזרה מרבית אחת. כאשר ניתן לבצע 25 חזרות במשך 2 אימונים רצופים, יש להעלות את ההתנגדות ב-10% 2-3 ימים בשבוע 	<ul style="list-style-type: none"> ר' הערות לעיל. אין להחזיק את האוויר בזמן ביצוע אימון כוח. יש לנשוף במהלך דחיפת המשקולות ולשאוף אוויר במהלך הורדת המשקולות. חשוב לחזק את קבוצות השרירים המתנגדות לשרירים הספטיים.
<p>גמישות מתיחות</p>	<ul style="list-style-type: none"> העלאת טווח תנועה של הגפיים הפלגיות מניעת קונטראקטורות. הפחתת סיכון לפציעות. לשפר תפקודי יומיום 	<ul style="list-style-type: none"> 2-3 ימים בשבוע ולפני או אחרי אימון אירובי או כוח להחזיק כל מתיחה במשך 10-30 שניות. משך האימון - 10-15 דקות 	<ul style="list-style-type: none"> יש לבצע מתיחות לא רק לצד הפלגי. יש להשקיע יותר זמן במתיחת שרירים מתוחים. על המתיחות לא לגרום לכאב
<p>עצבי-שרירי</p> <ul style="list-style-type: none"> קואורדינציה ושינוי משקל 	<ul style="list-style-type: none"> שיפור רמת בטיחות במהלך ביצוע פעילויות יום-יומיות. שיפור שיווי משקל והפחתת פחד מנפילות. שיפור ניידות. 	<ul style="list-style-type: none"> 2-3 פעמיים בשבוע ויש לשקול לבצע באותו יום שבו מבצעים אימון כוח. 	<p>האימון עשוי לכלול: טאי-צ'י, יוגה, פעילויות פנאי הכוללות משימות קואורדינציה ע"י יד עם כדור ומשחקי מחשב אינטראקטיביים.</p>

American College of Sports Medicine (2009) [9], Bilinge & al (2014)[11], Gordon & al. (2004) [18], National Center on Physical Activity and Disability (2007) [21]

מתוך:

מאמץ טרם הצטרפות לתוכנית פעילות גופנית. למטופלים שקיבלו המלצה לעבור בדיקת אלקרוקארדיוגרם לפני ההצטרפות לתוכנית פעילות גופנית, אך לא עשו זאת, יש לתת מרשם לפעילות גופנית בעצימות נמוכה יותר, על ידי העלאת תדירות הפעילות, משך הפעילות או שניהם גם יחד [18].

חסמים לפעילות גופנית בקרב אנשים עם אירוע מוח

קיימים גורמים רבים העלולים להקשות ולמנוע מאדם לאחר אירוע מוח להתמיד בביצוע פעילות גופנית לאורך זמן. בהתאם למודל ה-International Classification of Functioning, Disability and Health, עשויים גורמים אלה להיות קשורים לתחום המגבלה הגופנית ולגורמים ההקשריים (גורמים אישיים וסביבתיים) [24]. להלן סיכום המחקרים בהם נבדקו חסמים לפעילות גופנית בקרב אנשים עם אירוע מוח.

Damush וחב' [25] דיווחו שלאחר אירוע מוח קיימים שלושה חסמי השתתפות ושלושה גורמים מעודדי השתתפות. עם החסמים נמנו הגורמים הבאים: מגבלה מוטורית כתוצאה מאירוע המוח; חוסר הניעה (מוטיבציה); גורמים סביבתיים (לדוגמא, זמינות של אמצעי תחבורה לצורך הגעה למקום הפעילות, או

אם רמת שיווי המשקל כבר בישיבה אינה גבוהה, או אם יש סרבול מוטורי, ניתן להשתמש באופניים עם תמיכה אופקית. אם עוויתיות וחולשת שרירים משפיעות על יכולת הדיווש ועל היכולת להגיע לקצב עבודה מספק, ניתן להשתמש בארגומטר משולב של פלג גוף עליון ותחתון. ניתן לבצע מבחן מאמץ גם תוך שימוש בסטפרים (מדרגות). פרוטוקול מוצע התחלתי כולל 25 צעדים בדקה עם העלאת עצימות הפעילות בקצב של שבעה צעדים בדקה [9]. בדומה, לאחרונה דווח שפרוטוקול טיפוס מדרגות הוא בטוח ותקף, ויכול לשמש כאמצעי לבדיקה ולאימון סיבולת לבריאה בקרב אנשים לאחר אירוע מוח [22].

לפי ה-American Heart Association [18], אם מבצעים מבחן מאמץ במהלך 14-21 ימים לאחר אירוע המוח, מומלץ להיעזר בהמלצות הניתנות לאנשים לאחר אוטם שריר הלב, ולהתבסס על פרוטוקול תת-מרבי עם נקודת סוף קבועה מראש (לרוב דופק מרבי של 120 פעימות/דקה, או 70% מדופק מרבי חזוי). אם עולים לחץ הדם הסיסטולי אל למעלה מ-250 מ"מ"כ ו/או הדיאסטולי אל למעלה מ-115 מ"מ"כ, יש להפסיק את המבחן [23]. הגבול העליון לדופק המטרה באימון גופני הוא עשר פעימות לפחות מתחת לדופק בעת שהופיע לחץ הדם הגבוה שצוין לעיל [9].

מבחינה מעשית, מטופלים רבים אינם מסוגלים לעבור מבחן

סיכום ומסקנות

בסקירה זו הוצגה חשיבותה של פעילות גופנית בקרב אנשים לאחר אירוע מוח. תוכנית פעילות גופנית לרוב כוללת אימון סיבולת לב-ריאה, אימון כוח ואימון משולב. אימונים אלו עשויים להביא לשיפור במהירות ההליכה המרבית, במהירות ההליכה הנוחה, במרחק ההליכה בזמן נתון, ביכולת טיפוס מדרגה, ובבריאות הגוף והמוח. אימון משלים של גמישות ועצב-שריר אף הוא מומלץ. בטבלה 1 מופיע סיכום של ההמלצות לפעילות גופנית לאוכלוסייה ייחודית זו. בנוסף, צוינו מספר היבטים לבטיחות בביצוע פעילות גופנית לאחר אירוע מוח. על הרופאים המטפלים באנשים לאחר אירוע מוח להכיר את המירשם לפעילות, אך גם את החסמים העומדים בפני המטופל מלבצע פעילות גופנית, על מנת לאתר ולהסיר את אותם מחסומי ההשתתפות.

מחקרים בעתיד דרושים על מנת להכיר את המנגנונים העומדים בבסיס ההשפעות החיוביות של פעילות גופנית על תפקוד המוח, הן לאחר אירוע מוח והן באופן כללי, וזאת לנוכח הצורך בהבנת פעולתו ולשם מניעת מחלות מוח שונות בהקדם [30].

חבר מכותב: שרון ברק

רחוב קדיש לז 11, ירושלים

טלפון: 02-6437559, פקס: 02-6513956

דוא"ל: sharoni.baraki@gmail.com

זמינות של מקומות בהם ניתן לבצע פעילות גופנית). הגורמים המעודדים כללו: הניעה (מוטיבציה); תמיכה חברתית; ופעילויות מתוכננות שמטרתן למלא פרקי זמן פנויים ביום. בנוסף, קבלת תמיכה חברתית מחברים וממטפלים, והצעת פעילות גופנית מותאמת, עשויות להגביר את רמת הפעילות הגופנית של אוכלוסייה זו [25].

Rimmer וחב' [26] העריכו את החסמים לפעילות גופנית בקרב 83 אנשים עם המיפלגיה בעקבות אירוע מוח. חמשת החסמים השכיחים ביותר היו: (1) עלות התוכנית (61%); (2) חוסר מידע בנוגע למרכזי כושר גופני באזור (57%); (3) מחסור באמצעי תחבורה להגעה למרכז הכושר (46%); (4) חוסר ידע בנוגע לאופן שבו יש לבצע את הפעילות הגופנית (46%); (5) חוסר מידע בנוגע למקומות בהם ניתן להתאמן (44%). עם החסמים המשמעותיים פחות נמנו: (1) חוסר עניין (16%); (2) חוסר זמן (11%); (3) חשש שהפעילות הגופנית תחמיר את המצב הגופני (1%) [26].

בנוסף לחסמים שצוינו לעיל, עולה מהספרות שבעיות קוגניטיביות ותקשורתיות, חוסר תמיכה משפחתית, סטיגמות חברתיות בנוגע למגבלה [18], היעדרן של תוכניות אימון מותאמות לאנשים עם מוגבלות ו/או נגישות למתקני ספורט מותאמים [27], דיכאון [28,18] ועייפות לאחר אירוע מוח [18], עלולים אף הם להוות חסם בפני השתתפות בתוכנית פעילות גופנית לאורך זמן. כמו כן, מתן ייעוץ בנושא פעילות גופנית עשוי להעלות את רמת הפעילות הגופנית בקרב אנשים עם אירוע מוח [29].

ביבליוגרפיה

- Strong K, Mathers C & Bonita R, Preventing stroke: saving lives around the world. *Lancet Neurol*, 2007;16:182-187.
- Langhorne P, Stott DJ, Robertson L & al, Medical complications after stroke: a multicenter study. *Stroke*, 2000;31:1223-9.
- Indredavik B, Rohweder Gi, Naalsund E & Lydersen S, Medical complications in a comprehensive stroke unit and an early supported discharge service. *Stroke*, 2008;39:414-20.
- Aizen E, Falls in patients with stroke. *Harefuah*, 2014;153:195-8.
- Bookai-Pinchuk S, Berner Y, Sagiv M & Carmeli E, Physiological responses during exercise in mild to moderate post stroke male patients. *Harefuah*, 2008;147:111-6.
- Bernhardt J, Chan J, Nicola I & Collier JM, Little therapy, little physical activity: rehabilitation within the first 14 days of organized stroke unit care. *J Rehabil Med*, 2007;39:43-8.
- Patterson SL, Forrester LW, Rodgers MM & al, Determinants of walking function after stroke: differences by deficit severity. *Arch Phys Med Rehabil*, 2007;88:115-9.
- Gerrits KH, Beltman MJ, Koppe PA & al, Isometric muscle function of knee extensors and the relation with functional performance in patients with stroke. *Arch Phys Med Rehabil*, 2009;90:480-7.
- Palmer-McLean K & Harbst KB, Stroke and brain injury. In: American College of Sports Medicine: Exercise management for persons with chronic diseases and disabilities, Champaign, IL, Human Kinetics. 2009, pp287-297.
- Brazzelli M, Saunders DH, Greig CA & Mead GE, Physical fitness training for stroke patients. *Cochrane Database Syst Rev*, 2011, Issue 11.
- Billinger SA, Arena R, Bernhardt J & al, Physical activity and exercise recommendations for stroke survivors. *Stroke*, 2014;45:00-00.
- Kim CM, Eng JJ, MacIntyre DL & Dawson AS, Effects of isokinetic strength training on walking in persons with stroke: a double-blind controlled pilot study. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 2001;10:265-73.
- Ouellette MM, LeBrasseur NK, Bean JF & al, High-intensity resistance training improves muscle strength, self-reported function, and disability in long-term stroke survivors. *Stroke*, 2004;35:1404-9.
- Sims J, Galea M, Taylor N & al, Regenerate: assessing the feasibility of a strength training program to enhance the physical and mental health of chronic post stroke patients with depression. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 2009;24:76-83.
- Flansbjerg UB, Miller M, Downham D & Lexell J, Progressive resistance training after stroke: Effects on muscle strength, muscle tone, gait performance and perceived participation. *J Rehabil Med*, 2008;40:42-48.
- Eng JJ & Tang PF, Gait training strategies to optimize walking ability in people with stroke: A synthesis of the evidence. *Expert Rev Neurother*, 2007;7:1417-1436.
- Bonan IV, Yelnik AP, Colle FM & al, Reliance on visual information after stroke. Part ii: Effectiveness of a balance rehabilitation program with visual cue deprivation after stroke: A randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil*, 2004;85:274-78.
- Gordon NF, Gulanick M, Costa F & al, Physical activity and exercise recommendations for stroke survivors: An American Heart Association scientific

- statement from the Council on Clinical Cardiology, subcommittee on exercise, cardiac rehabilitation, and prevention; The council on cardiovascular nursing; the council on nutrition, physical activity and metabolism; and stroke council. *Circulation*, 2004;109:2031-2041.
19. Laver KE, George S, Thomas S & al, Virtual reality for stroke rehabilitation. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2011, Issue 9.
 20. Schwartz I & Meiner Z, The influence of locomotor treatment using robotic body-weight-supported treadmill training on rehabilitation outcome of patients suffering from neurological disorders. *Harefuah*, 2013;152:166-71.
 21. National Center on Physical Activity and Disability. Disability/condition: stroke. Available at: http://www.ncpad.org/disability/fact_sheet.php?sheet=132§ion=1026 Last updated: 03/02/2007. Accessed on December 2014.
 22. Modai G, Barak S, Bar-Haim S & Hutzler Y, Stair Climbing Test post-stroke: Feasibility, convergent validity and metabolic, cardiac and respiratory responses. In press, *Topics in Stroke Rehabilitation*.
 23. Fletcher BJ, Dunbar SB, Felner JM & al, Exercise testing and training in physically disabled men with clinical evidence of coronary artery disease. *Am J Cardiol*, 1994;73:170-174.
 24. World Health Organization, The International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). 2001; Geneva: WHO. Available at: <http://www.who.int/classifications/icf/en/>
 25. Damush TM, Plue L, Bakas T & al, Barriers and facilitators to exercise among stroke survivors. *Rehabil Nursing*, 2007;32:253-60.
 26. Rimmer JH, Wang E & Smith D, Barriers associated with exercise and community access for individuals with stroke. *JRRD*, 2008;45:315-322.
 27. Stuart M, Benvenuti E, Macko R & al, Community-based adaptive physical activity program for chronic stroke: feasibility, safety, and efficacy of the Empoli model. *Neurorehabil Neural Repair*, 2009;23:726-34.
 28. Gresham GE & Stason WB, Rehabilitation of the stroke survivor. In: Barnett HJM, Mohr JP, Stein BM & al, eds. *Stroke: Pathophysiology, Diagnosis and Management*. 3rd ed. New York, NY: Churchill Livingstone, 1998;1389-1399.
 29. Van der Ploeg HP, Streppel KR & van Mechelen W, Successfully improving physical activity behavior after rehabilitation. *Am J Health Promot*, 2007;21:153-159.
 30. Goodman G, Gershwin ME & Bercovich D, Mars can wait: facing the challenges of our civilization. *Isr Med Assoc J*, 2014;16:744-7.