

**באיזו מידה חולים ראומטולוגיים הנוטלים סטרואידים
מקבלים גם המלצה ותמיכה לביצוע פעילות גופנית
ומה מידת הקשר בין רמת הפעילות גופנית שלהם
בפועל לבין תופעות הלוואי של סטרואידים?**

**To What Extent Rheumatology Patients on
Steroids Get Advice and Support to Exercise and
What Is the Association Between Exercise and
Steroid Side Effects in these Patients?**

עבודת הגמר של התלמידה קרן ישי-גיגי

**כמילוי חלק מהדרישות לשם קבלת תואר דוקטור לרפואה מטעם
ביה"ס לרפואה של האוניברסיטה העברית והדסה, ירושלים.**

בהדרכתם של:

**דר' דרור מבורך
המחלקה הפנימית**

**הדסה עין כרם
ירושלים**

**פרופ' אליוט בארי
המחלקה למטבוליזם
ותזונה**

**הדסה עין-כרם
ירושלים**

**פרופ' מאיר ברזיס
ראש המרכז לאיכות
ובטיחות**

**הדסה עין-כרם
ירושלים**

אייר תשס"ו, מאי 2006

מבוא

לפני שנים אחדות ה- Surgeon General של ארה"ב ערך דו"ח יסודי הסוקר את העדויות המדעיות בנושא פעילות גופנית, וקבע:

“Regular physical activity that is performed on most days of the week reduces the risk of developing or dying from some of the leading causes of illness and death in the U.S.”

העדר פעילות גופנית הנו גורם חשוב ביותר לתחלואה, תמותה ועלויות גבוהות לטיפול רפואי בחברה המערבית (1-6). פעילות גופנית סדירה מפחיתה באופן ניכר את הסיכון להתקפי לב, סוכרת, יתר לחץ דם, סרטן, השמנה, אוסטאופורוזיס ומחלות אחרות. פעילות גופנית מקטינה מתח ודכאון, מגדילה את פריון העבודה, משפרת תפקוד נפשי ומיני ומאיטה את תהליך ההזדקנות (5).

במרבית המחקרים נמצא שתועלת הפעילות הגופנית גדלה עם המינון שלה, כלומר קשורה בקשר ישיר עם משך, תדירות ועצימות הפעילות המבוצעת. ההמלצות האחרונות של ארגונים מקצועיים בין-לאומיים היא שכל אדם יעסוק בפעילות גופנית בעצימות בינונית עד גבוהה (כגון הליכה מהירה) לפחות חצי שעה כל יום או במרבית ימות השבוע (8-12).

בישראל, כמו בעולם המערבי, פחות מרבע מהאוכלוסיה עוסקת בפעילות גופנית יום-יומית, ולכן קידום פעילות גופנית הופך לאתגר לאומי חשוב לבריאות הציבור. על פי ארגון הבריאות העולמי, למשרד הבריאות אחריות לקידום הפעילות הגופנית באוכלוסיה, כדי למנוע מחלות שכיחות של העולם המערבי ו/או להפחית את חומרתן (7). לרופא/ה המטפל/ת השפעה מכרעת על החלטה של מטופל/ת להתחיל פעילות

גופנית (13-14). על הצוות הרפואי מוטלת החובה לזהות חוסר פעילות גופנית וכן לייעץ, לבחון נכונות, לעזור ביישום המלצות להתחלה או הגברה של פעילות גופנית, ולעקוב אחר ביצוען (13).

בעבודה שבוצעה בישראל ענו נבדקים על שאלון שעסק בחינוך לפעילות גופנית (15). מתוצאות העבודה עולה כי פחות מ-20% מן הנבדקים נשאלו על ביצוע פעילות גופנית ע"י הצוות המטפל, רק 12% קיבלו יעוץ מתאים, וכ-6% מהם קיבלו עזרה ביישום ההמלצות לפעילות גופנית.

סטרואידים נמצאים בשימוש נרחב בקרב הציבור ומשמשים לטיפול במגוון מחלות. הטיפול בסטרואידים מלווה בתופעות לוואי רבות, כגון: דלדול שרירים, השמנה מרכזית, עליית לחץ דם, הופעת חוסר סבילות לסוכר וסוכרת, אוסטאופורוזיס ועוד. מנגד, פעילות גופנית סדירה מפחיתה באופן ניכר את הסיכוי לסוכרת, יתר לחץ דם, השמנה, אוסטאופורוזיס ועוד.

בעבודה שפורסמה בכתב העת Transplantation נבדק הקשר בין שימוש בסטרואידים, Body Composition (BC) ופעילות גופנית בקרב מושתלי כליה (16). לפי מספר עבודות, במושתלי כליה חל שינוי ב-BC וכן ישנה עלייה במסת השומן (17-19). עליה זו יכולה לנבוע ממספר גורמים: הטיפול בסטרואידים, פעילות גופנית ותזונה. במחקר זה לא נמצא הבדל ב-BC בין קבוצת המושתלים שלא קיבלו סטרואידים לבין הקבוצה שקיבלה טיפול בפרניזולון 10 / 5 mg וכן לא נמצא קשר בין המינון המצטבר של הסטרואידים לבין BC. בניגוד לכך, נמצא קשר ברור בין הפעילות הגופנית לבין אחוזי השומן בגוף וה-Lean Body Mass, ביחוד בנשים מושתלות. מסקנת המחקר היתה שעליה בפעילות הגופנית יכולה להועיל ל-Body Composition במושתלי כליה.

לאור תוצאות מחקר זה עולה השאלה: מהו תפקיד הפעילות הגופנית במניעת תופעות הלואי של הטיפול בסטרואידים, וביחוד העליה במשקל? השימוש הנרחב בסטרואידים ותופעות הלואי הקשות אך הניתנות למניעה שלהן מצדיק חיפוש פתרון נאות, כדוגמת מרשם לפעילות גופנית.

למחקר זה קיימות אפוא שתי מטרות:

האחת, בתחום בקרת האיכות- לבחון האם המלצות ארגון הבריאות העולמי מיושמות, דהיינו האם המשתתפים במחקר קיבלו מן הצוות הרפואי המטפל המלצה ותמיכה לביצוע פעילות גופנית סדירה;

השניה- לבחון את הקשר בין רמת ההשמנה לבין ביצוע פעילות גופנית בחולים המקבלים טיפול בסטרואידים.

ההשערה היא שחלק קטן מן המטופלים במסגרת המרפאה הראומטולוגית מקבלים המלצה ותמיכה לביצוע פעילות גופנית. השערה נוספת היא כי קיים קשר בין ביצוע פעילות גופנית לבין ההשמנה- במטופלים הנוטלים סטרואידים ומבצעים פעילות גופנית אנו מצפים לראות שהעלייה במשקל מתונה יותר בהשוואה לקבוצת המטופלים שאינם מבצעים פעילות גופנית.

שיטות

המחקר הינו תיאורי אנליטי תצפיתי מסוג cross sectional. אוכלוסיית החולים שנבחרה להשתתף במחקר הינה קבוצת חולים המטופלים במרפאה הראומטולוגית בבית החולים "הדסה עין-כרם".

קבוצת החולים הייתה מגוונת וכללה חולים במגוון מחלות ראומטולוגיות, כגון: SLE, RA, Scleroderma, Temporal Arteritis ועוד, המטופלים בסטרואידים.

לצורך בחירת אוכלוסיית המחקר יושמו הקריטריונים הבאים:
קריטריונים להכללה: 1. גיל מעל 18 שנה.

2. טיפול בפרדניזון במינון $\geq 5\text{mg}$ במשך חודש ומעלה.

המדגם כלל 82 חולים אשר ענו על הקריטריונים הנ"ל.

לצורך השתתפות במחקר כל מטופל התבקש לענות על שאלון (נספח 1). השאלון כולל מספר

חלקים:

א. פרטים אישיים ודמוגרפיים.

ב. משך הטיפול בפרדניזון, אשר הוערך על סמך עיון בתיקי החולים. במידה ולא ניתן

היה לקבל מידע זה מתיק החולה הערכת משך הטיפול התבססה על המידע שהתקבל מן

החולה.

ג. מינון פרדניזון יומי נוכחי (mg/d) והמינון בתקופות הטיפול השונות.

ד. הערכת עלייה במשקל מאז תחילת הטיפול. ברוב המקרים נעשתה על סמך זכרונם והערכתם של החולים, משום שברוב התיקים הרפואיים לא קיים תיעוד משקל הפציינט.

ה. קיום מחלות נלוות- יתר לחץ דם, סוכרת והיפרליפידמיה. במידה וקיימות מחלות נלוות, נשאל כל חולה לגבי מספר התרופות אותן הוא נוטל לצורך טיפול במחלות הנ"ל.

ו. בדיקת קבלת המלצה ותמיכה לביצוע פעילות גופנית מן הרופא המטפל. השאלות נלקחו משאלון מתוקף (15).

ז. הערכת מידת הפעילות הגופנית של כל משתתף. השאלון להערכת מידת הפעילות בגופנית נלקח מעבודה שפורסמה ע"י משרד הבריאות בשנת 2003 (20). כמו כן כל משתתף אשר ביצע פעילות גופנית התבקש לדרג את עוצמת המאמץ הנתפסת בסולם של ערכים 1-10 (1- קל מאוד מאוד, 5- קשה במקצת, 10- קשה מאוד מאוד).

ח. תוצאות בדיקות מעבדה עדכניות, כולל: Glucose, Cholesterol, LDL, HDL, Triglycerides. המשתתפים התבקשו למסור את ערכי בדיקות המעבדה האחרונות שבוצעו במסגרת המעקב בקהילה.

בנוסף, בכל משתתף נמדדו מספר פרמטרים: גובה ומשקל לצורך חישוב BMI, לחץ דם ו-Skinfold. עובי Skinfold הינו כלי להערכת מסת השומן בגוף והתבצעה באמצעות Harpender Skinfold Caliper.

על מנת להתגבר על העובדה שהחולים במחקר הם בעלי משך מחלה שונה, חומרה שונה של מחלה וכו', קבוצת החולים חולקה ל-4 על סמך מינון הפרדניזון היומי ומשך הטיפול בפרדניזון כדלקמן:

1. חולים הנוטלים 5mg פרדניזון למשך תקופה של עד שנה.
 2. חולים הנוטלים 5mg פרדניזון למשך תקופה ארוכה משנה.
 3. חולים הנוטלים יותר מ- 5mg פרדניזון למשך תקופה של עד שנה.
 4. חולים הנוטלים יותר מ- 5mg פרדניזון למשך תקופה ארוכה משנה.
- כמו כן, קבוצת החולים חולקה ל-3 על סמך ביצוע הפעילות הגופנית (21) כדלקמן:
- א. Inactive- אינם מבצעים כלל פעילות גופנית.
 - ב. Insufficient- מבצעים פעילות גופנית כלשהי, אך פחות מן המומלץ.
 - ג. Recommended- מבצעים פעילות גופנית ועונים על אחד הקריטריונים הבאים:

- Moderate Physical Activity Recommendation - לפחות 30 דקות של פעילות גופנית בעצימות בינונית (הליכה מאומצת, רכיבה על אופניים, עבודות בית וגינה) לפחות 5 פעמים בשבוע.
- Vigorous Physical Activity Recommendation - לפחות 20 דקות של פעילות גופנית בעצימות גבוהה (ריצה, פעילות אירובית, עבודות גינה מאומצות) לפחות 3 פעמים בשבוע.

שיטות סטטיסטיות

הנתונים עובדו בעזרת תוכנת SPSS.

בדיקת קבלת המלצה ועידוד לביצוע פעילות גופנית וכן חלוקת המשתתפים לקטגוריות ביצוע פעילות גופנית מיוצגים כאחוזים. עבור פרמטרים אלו חושב רווח סמך $CI = 95\%$.

הפרמטרים המייצגים עלייה במשקל והשמנה השווה לרמת הפעילות הגופנית המבוצעת על ידי המשתתפים וכן למינון המצטבר של פרדניזון אותו נטלו המשתתפים. כמו כן מדדי לחץ דם, רמת שומנים בדם ורמת גלוקוז השווה ביחס לביצוע פעילות גופנית. התוצאות המובאות עבור המשתתפים התאוריים הן ערכים ממוצעים וטווחי מינימום ומקסימום. על מנת לבחון מובהקות סטטיסטית בין הקבוצות השונות נעשה שימוש

במבחן ANOVA, מובהקות סטטיסטית הוגדרה כאשר ערכו של p קטן מ-0.05. לצורך חישוב המובהקות של קבלת יעוץ ותמיכה לביצוע פעילות גופנית יחסית לערכים שהתקבלו בספרות נעשה שימוש במבחן one sample chi square.

תוצאות

פרטים דמוגרפיים: גילם הממוצע של המשתתפים היה 52 שנים, טווח הגילאים 23-80

שנים. מין המשתתפים: 74% מהמשתתפים במחקר היו נקבות, 26% היו זכרים.

מוצאם של המשתתפים: 57% יהודים ספרדים, 31% יהודים אשכנזים, 12% ערבים.

77% מהמשתתפים במחקר היו נשואים/ות, 11% אלמנים/ות, 6% גרושים/ות, 6%

רווקים/ות.

מספר שנות הלימוד היה בממוצע 12.2 שנים, עם טווח של 0-19 שנים. מספר החדרים

הממוצע בבית 3.8, עם טווח של 2-8 חדרים. מספר הנפשות בבית בממוצע 3.4, עם

טווח של 1-10 נפשות.

חלוקת החולים על סמך מחלתם מראה כי ל- 27% מהם SLE, ל- 39% מהם RA

ול-34% מהם מחלות אחרות, כדוגמת Temporal Arteritis, Sclerodema, PAN ועוד.

משך הטיפול הממוצע בפרדניזון היה 6 שנים, עם טווח של חודש עד 40 שנה.

חלוקת החולים לפי מינון פרדניזון מצטבר מראה כי רוב החולים טופלו במינון גדול מ-5

מ"ג לתקופה ארוכה משנה. חלוקת החולים מודגמת בטבלה הבאה:

Prednisone Cumulative Dose	Number of Patients	Percent of Patients	Confidence Interval
5 mg/d up to 1 year	3	4	1 – 10%
5 mg/d more than 1 year	12	15	8 – 24%
More than 5 mg/d up to 1 year	23	28	19 – 39%
More than 5 mg/d more than 1 year	43	53	41 – 63%
Total	82	100	

טיפול תרופתי: 57% מהמשתתפים לא נטלו תרופות להורדת לחץ דם. 15% מהמשתתפים נטלו תרופה אחת, 21% נטלו 2 תרופות ו-7% נטלו 3 או 4 תרופות להורדת לחץ דם.

88% מהמשתתפים לא נטלו תרופות להורדת רמות גלוקוז, בעוד ש-12% מהם נטלו תרופה אחת או יותר.

77% מהמשתתפים לא נטלו תרופות לטיפול בהיפרליפידמיה, בעוד ש-23% מהם נטלו תרופה אחת או יותר.

קבלת המלצה ועידוד לביצוע פעילות גופנית:

45% מהמשתתפים נשאלו במהלך השנה האחרונה על ביצוע פעילות גופנית על ידי הרופא המטפל (רווח סמך 56% – 34%), 54% לא נשאלו.

34% מהמשתתפים קיבלו הסבר על יתרונות ביצוע פעילות גופנית (רווח סמך 45% – 24%) בעוד ש-66% לא קיבלו הסבר כזה.

עבור 5% בלבד הכין הרופא המטפל תכנית אימונים (רווח סמך 13%-2), 95% מהמשתתפים לא קיבלו סיוע כזה.

ביצוע פעילות גופנית:

קבוצת המשתתפים חולקה ל-3 קטגוריות על סמך ביצוע הפעילות הגופנית (21) כדלקמן:

א. Inactive- אינם מבצעים כלל פעילות גופנית.

ב. Insufficient- מבצעים פעילות גופנית כלשהי, אך פחות מן המומלץ.

ג. Recommended- מבצעים פעילות גופנית ועונים על אחד הקריטריונים הבאים:

- Moderate Physical Activity Recommendation - לפחות 30 דקות של פעילות גופנית בעצימות בינונית (הליכה מאומצת, רכיבה על אופניים, עבודות בית וגינה) לפחות 5 פעמים בשבוע.

- Vigorous Physical Activity Recommendation - לפחות 20 דקות של פעילות גופנית בעצימות גבוהה (ריצה, פעילות אירובית, עבודות גינה מאומצות) לפחות 3 פעמים בשבוע.

הטבלה הבאה מציגה את חלוקת המשתתפים לפי ביצוע פעילות גופנית:

Physical Activity Performance	Number of Patients	Percent of Patients	Confidence Interval
Inactive	43	52	41 – 64 %
Insufficient	23	28	19 – 39 %
Recommended	16	20	12 – 30 %
Total	82	100	

בנוסף לתוצאות המובאות בפרק זה, בוצעה אנליזה סטטיסטית למציאת הקשרים בין הפרמטרים הבאים:

- מדדי השמנה וביצוע פעילות גופנית.
 - מדדי השמנה ומינון פרדניזון מצטבר
 - מדדי ל"ד, היפרליפידמיה, היפרגליקמיה וביצוע פעילות גופנית
 - גיל, מין, מוצא והשכלה וביצוע פעילות גופנית.
- בכל המקרים הללו לא נמצא קשר בעל משמעות סטטיסטית.

התוצאות מובאות בנספח 2.

דיון

למחקר זה שתי מטרות עיקריות: האחת היא בדיקת יישום המלצות ארגון הבריאות העולמי בנוגע לקבלת המלצה ותמיכה לביצוע פעילות גופנית סדירה מן הצוות הרפואי; השניה היא הערכת הקשר בין רמת ההשמנה לביצוע פעילות גופנית בחולים המטופלים בסטרואידים.

מתוצאות המחקר עולה כי 55% מהמשתתפים לא נשאלו במהלך השנה האחרונה על ביצוע פעילות גופנית על ידי הרופא המטפל ואילו 45% מהם נשאלו. 66% מהמשתתפים לא קיבלו הסבר על יתרונות ביצוע פעילות גופנית בעוד ש-34% קיבלו הסבר כזה. עבור 5% בלבד הכין הרופא המטפל תכנית אימונים, 95% מהמשתתפים לא קיבלו סיוע כזה.

תוצאות אלה תואמות את השערת המחקר כי חלק לא גדול מן המטופלים במסגרת המרפאה הראומטולוגית מקבלים המלצה, תמיכה וייעוץ לביצוע פעילות גופנית. בעבודה שבוצעה בישראל בנושא חינוך לפעילות גופנית השתתפו 793 נבדקים. לשם הערכת קבלת המלצה ותמיכה לביצוע פעילות גופנית על ידי הצוות הרפואי המטפל נשאלו השאלות הבאות (15):

Assessment- האם במהלך השנה האחרונה שאל אותך הרופא המטפל על ביצוע פעילות גופנית?

Advice- האם במהלך השנה האחרונה הסביר לך הרופא המטפל את היתרונות בביצוע פעילות גופנית?

Assistance- האם הרופא המטפל הכין עבורך תוכנית אימונים?

הטבלה הבאה מביאה את תוצאות המשאל בהשוואה לתוצאות עבודתנו:

Percent of patient received	Assessment	Advice	Assistance
National survey	17.7	12.5	5.8
Present survey	45	34	5

מתוצאות הניתוח הסטטיסטי עולה כי במחקרנו חלק גדול יותר מן החולים נשאלו על ביצוע פעילות גופנית וקיבלו הסבר על יתרונות ביצוע פעילות גופנית מן הרופא המטפל ($p < 0.001$). לא קיימת מובהקות סטטיסטית לגבי קבלת התמיכה והעזרה בבניית תוכנית אימונים למטופל ($p = 0.721$).

קיימים מספר הסברים אפשריים לממצאים אלה: ראשית כל, הצוות הרפואי המטפל במרפאה הראומטולוגית בבית החולים "הדסה עין-כרם" יישם את מסקנות העבודה הנ"ל בנושא חינוך לפעילות גופנית אשר פורסמה בשנת 2003 (15) ואת הנחיות משרד הבריאות לצוותים מטפלים ולמוסדות מערכת הבריאות בנוגע לקידום פעילות גופנית באוכלוסייה אשר פורסמו בשנת 2005 (25).

שנית, ידיעתם של חלק מן הרופאים המטפלים במרפאה הראומטולוגית על ביצוע המחקר ותוכנו השפיע על התנהגותם, כלומר הם הרבו לשאול את מטופליהם על הרגליהם בנוגע לביצוע פעילות גופנית והרבו להסביר להם את החשיבות שבביצועה. הטייה זו מופיעה במחקרים אפידמיולוגיים רבים וקרוייה Hawthorn bias, משמעותה היא שאנשים משנים את התנהגותם והרגליהם באופן אוטומטי ברגע שידוע להם שפעולותיהם נצפות ומתועדות.

שלישית, מחקרנו מהווה בעצם דוגמה ל-Action research. Action research הוא למעשה מחקר בו החוקרים פועלים בצורה מפורשת וברורה עם או בעבור קבוצת אנשים ולא מבצעים עליהם מחקר בצורה המסורתית. כוחו של Action research

הוא ביצירת פתרונות לבעיות פרקטיות ויכולתו ליפות את כוחם של המשתתפים, כך שלמעשה הם עוסקים במחקר. ל- Action research שלושה יסודות חשובים: האחד הוא אופיו השיתופי, דהיינו המשתתפים מקבלים את הצורך לשנות ומוכנים לקחת חלק פעיל במחקר ובתהליך השינוי. היסוד השני הוא שוויון בין החוקר ומשתתפי המחקר, כאשר החוקר בעצם משמש מעין זרז לביצוע שינוי תוך התייעצות עם המשתתפים בנוגע לתהליך. בנוסף, במהלך המחקר מקבלים המשתתפים משוב על מנת להחליט על הצעדים הבאים בתכנון וביישום. יסודו השלישי של Action research הוא תרומה בו זמנית למדע ולשינוי חברתי, כלומר מחקר כזה משפיע בצורה חיובית על נוהלים והתנהגויות בו בזמן עם איסוף החומר המדעי (26).

רביעית, כידוע ישנן מספר שיטות להשפעה על התנהגותו של רופא מטפל, לדוגמא: פרסום evidence based guidelines, ימי עיון והרצאות לצוות רפואי, מתן תגמול על התנהגות רצויה ועוד (27). שיטה נוספת לשינוי התנהגותו של רופא מטפל היא השתתפותו במחקר, כך שהמודעות של המטפל לעניין אותו רוצים לשנות עולה. יתכן שידיעתם של הרופאים על ביצוע המחקר היא בעצם כלי לשינוי ושיפור התנהגותם בנושא חינוך לפעילות גופנית.

בוצעה השוואה לגבי שיעור מתן הסבר, עידוד ותמיכה לביצוע פעילות גופנית על ידי הרופאים המטפלים אשר ידעו על קיום המחקר בניגוד לרופאים המטפלים אשר לא ידעו על קיומו. התוצאות מובאות בטבלה הבאה:

Percent of patient received	Assessment	Advice	Assistance
Treated by physician aware of the research (n=54)	59 (C.I. 45-72%)	44 (C.I. 30-58)	7 (C.I. 2-17)
Treated by physician unaware of the research (n=26)	15 (C.I. 4-34)	11 (C.I. 2-30)	0 (C.I. 0-13)

תוצאות אלו תומכות בטיעונים שהוצגו לעיל כהסבר אפשרי לעלייה בשיעור המטופלים שנשאלו על ביצוע פעילות גופנית וקיבלו הסבר על יתרונותיה מן הצוות הרפואי המטפל אשר ידע על קיומו של המחקר, בעוד שהתוצאות שהתקבלו עבור הצוות הרפואי אשר לא ידע על קיום המחקר דומות לתוצאות ה- (15) National survey.

חוסר השיפור בנוגע למתן תמיכה ועזרה בבניית תוכנית אימונים למטופלים יכול לנבוע מן העובדה שבמסגרת הכשרתם הרפואית לא מקבלים הרופאים המטופלים כלים וידע מתאימים לצורך הכנת תוכנית כזו לכל מטופל בהתחשב בצרכיו ובמגבלותיו.

תוצאות המחקר עומדות בקנה אחד עם ההשערה כי שיעור העוסקים בפעילות גופנית במשך, בתדירות ובעצימות המומלצת הוא קטן. התוצאות מראות כי 52.4% מהמשתתפים אינם מבצעים כלל פעילות גופנית, 28% מבצעים פעילות גופנית במידה לא מספקת, ו-19.5% בלבד מבצעים פעילות גופנית התואמת את ההמלצות.

פעילות גופנית סדירה עשויה להפחית כאב הנובע מארתריטיס, לשפר את התפקוד ולעכב את התפתחות המוגבלות בחולים עם ארתריטיס (22,23). בנוסף, פעילות גופנית תורמת לשיפור איכות החיים באוכלוסיה הבוגרת. עם זאת, אנשים הסובלים מארתריטיס פעילים פחות מאנשים ללא ארתריטיס.

במאמר שפורסם לאחרונה נבדק הקשר בין פעילות גופנית ו- health related quality of life (HRQOL) בחולים עם ארתריטיס ו- chronic joint pain (21). על מנת להעריך

את HRQOL החולים נתבקשו למנות את הימים בהם חשו "physically and mentally healthy" במהלך החודש האחרון. מתוצאות המחקר עולה כי בחולים עם ארתריטיס ככל שבוצעה יותר פעילות גופנית כך מספר הימים בהם חשו לא-בריאים היה קטן יותר. בקבוצת החולים אשר היו כלל לא פעילים היה מספר הימים הגבוה ביותר.

מחקר נוסף שהתפרסם ב- *Ann Rheum Dis* השווה את האפקט של ביצוע פיזיותרפיה לעומת תרגילי נשיאת משקל בעצימות גבוהה ב-281 חולי Rheumatoid Arthritis (24). ההשוואה התבצעה על סמך השינויים הרדיולוגיים במפרקי הידיים והרגליים בחולים אלו. מתוצאות המחקר עולה כי בחולים שביצעו תרגילי נשיאת משקל בעצימות גבוהה הנזק הרדיולוגי למפרקים היה קטן בצורה משמעותית בהשוואה לאלו שביצעו פיזיותרפיה. כלומר, לא רק שתרגילי נשיאת משקל בעצימות גבוהה לא גורמים להתקדמות הנזק למפרקים בחולי RA, אלא למעשה לתרגילים אלה השפעה מגנה על מפרקי הידיים והרגליים.

לאור כל האמור לעיל יש לעודד חולים עם ארתריטיס לבצע פעילות גופנית – הן כדי לשפר את מצבם הגופני ולעצור את התקדמות המחלה, והן כדי לשפר את מצבם המנטלי.

לרופא/ה המטפל/ת השפעה מכרעת על החלטה של מטופל/ת להתחיל בביצוע פעילות גופנית (13-14). כמו כן, לרופא/ה היכולת להמליץ על מינון הפעילות בהתאם למידת הסיכון העומדת בפני כל מטופל/ת. על הצוות הרפואי מוטלת החובה לזהות חוסר פעילות גופנית וכן ליעץ, לבחון נכונות, לעזור ביישום המלצות להתחלה או הגברה של פעילות גופנית, ולעקוב אחר ביצוען (13).

בנוגע למטרתו השניה של המחקר, לא הודגם קשר מובהק סטטיסטית בין ביצוע פעילות גופנית ובין פרמטרים של השמנה (עליה במשקל, BMI ועובי skinfold), יתר לחץ דם, היפרליפידמיה והיפרגליקמיה. תוצאות אלו אינן סותרות מסקנות מחקרים רבים וגדולים אשר הוכיחו ללא צל של ספק כי פעילות גופנית סדירה מפחיתה באופן ניכר את הסיכון לסוכרת, יתר לחץ-דם, השמנה, התקפי לב, סרטן, אוסטאופורוזיס ועוד (1-6). סביר להניח כי גודלו הקטן של המדגם וגדלן הקטן אף יותר של תת-הקבוצות בנוגע לביצוע פעילות גופנית עומד בבסיס התוצאות שהתקבלו.

חוסר הקשר בין ביצוע פעילות גופנית ומדדי השמנה במטופלים הנוטלים סטרואידים אף הוכח בעבודה אשר פורסמה בכתב העת *Transplantation* (16) אשר הראתה קשר ברור בין מידת הפעילות הגופנית בקרב מושתלי כליה שנטלו סטרואידים ובין אחוזי השומן בגופם וה- *Lean Body Mass (LBM)*. עוד עולה מתוצאות עבודה זו כי לא קיים קשר בין המינון המצטבר של סטרואידים אותו נטלו מושתלי הכליה ובין ה- *Body Composition* ואחוזי השומן בגופם. ממצא זה מתאים לתוצאות עבודתנו כי לא קיים קשר ברור בין הפרמטרים המייצגים עלייה במשקל ובין המינון המצטבר של פרדניזון אותו נטלו המשתתפים.

ממחקר זה עולה כי מספר מועט מדי של מטופלים מקבלים המלצות ותמיכה יעילה לביצוע פעילות גופנית, לפי הנחיות של גופים מקצועיים רבים, כולל חוזר מנכ"ל משרד הבריאות (25). יש להנחות את הצוות המטפל בנוגע לחשיבות נתינת המלצה ותמיכה לביצוע פעילות גופנית למטופלים. לאור יתרונותיה הרבים של פעילות גופנית סדירה, כמו הפחתת הסיכון לסוכרת, יתר לחץ דם, היפרליפידמיה, השמנה ועוד, על הצוות הרפואי המטפל לתת למטופל גם "מרשם לפעילות גופנית".

סיכום

רקע- לפעילות גופנית יש השפעה רבה על בריאות הפרט ועל בריאות האוכלוסייה. היא משפרת את מצב הבריאות ומשפיעה על תקינותן ותפקודן של מערכות שונות בגוף: מערכת הנשימה, שריר הלב, כלי הדם, פרופיל שומני הדם, שריר השלד, מערכת העיכול והמצב הנפשי. מחקרים אפידמיולוגיים ועדויות מעבדה מצביעים על כך שפעילות גופנית סדירה וקבועה מגנה מפני התפתחות של מחלות כרוניות, ועוצרת או מאיטה את התקדמותן. מחקרים אלו מלמדים על התרומה החשובה של פעילות גופנית בעיקר לגבי מחלות כגון מחלת לב כלילית, יתר לחץ דם, השמנה, אירוע מוחי, סוכרת, אוסטאופורוזיס, סרטן הערמונית והמעי הגס. נמצא שפעילות גופנית מורידה את שיעורי התחלואה והתמותה ומאריכה את ההשרדות ואת תוחלת החיים, כלומר, מהווה מרכיב חשוב באורך החיים ובאיכותם.

בישראל, כמו בעולם המערבי, פחות מרבע מהאוכלוסייה עוסקת בפעילות גופנית יום-יומית, ולכן קידום פעילות גופנית הופך לאתגר לאומי חשוב לבריאות הציבור. לצוות הרפואי המטפל השפעה מרכזית על החלטת מטופל לבצע פעילות גופנית ולהתמיד בה, ועל כן חובתו של הרופא המטפל לייעץ, לעודד ולעזור ביישום ההמלצות לביצוע פעילות גופנית.

סטרואידים נמצאים בשימוש נרחב בקרב הציבור ומשמשים לטיפול במגוון מחלות. לסטרואידים תופעות לוואי רבות, כדוגמת: יתר לחץ דם, השמנה, סוכרת, היפרליפידמיה ואוסטאופורוזיס. כפי האמור לעיל פעילות גופנית הינה כלי חשוב למניעת מחלות אלו.

מטרות- למחקר שתי מטרות: האחת היא לבחון את יישום המלצות ארגון הבריאות העולמי בדבר קבלת המלצה ותמיכה לביצוע פעילות גופנית סדירה מו הצוות הרפואי

המטפל; השניה היא להעריך את הקשר בין רמת ההשמנה לבין ביצוע פעילות גופנית בחולים המקבלים טיפול בסטרואידים.

שיטות- המחקר הוא מחקר חתך. במחקר השתתפו 82 מטופלים במרפאה הראומטולוגית בבית החולים "הדסה עין כרם".

המשתתפים התבקשו לענות על שאלון בנוגע לפרטיהם האישיים, פרטי הטיפול בפרדניזון, הערכת עלייה במשקל, קיום מחלות נלוות, קבלת המלצה ותמיכה לביצוע פעילות גופנית מן הרופא המטפל, הערכת מידת הפעילות הגופנית המבוצעת. כמו כן המשתתפים התבקשו למסור תוצאות בדיקות מעבדה עדכניות. בכל משתתף נמדדו גובה, משקל, לחץ דם ועובי skinfold. התנאים להכללת המשתתפים במסגרת המחקר היו גיל מעל 18 שנים וקבלת טיפול בפרדניזון במינון של 5 מ"ג ויותר לתקופה של לפחות חודש.

תוצאות- מתוצאות המחקר עולה כי כמחצית מן המטופלים נשאלו על ידי הצוות המטפל על ביצוע פעילות גופנית, כשליש קיבלו הסבר על יתרונות ביצוע פעילות גופנית, וכחמישה אחוזים בלבד קיבלו סיוע בבניית תכנית אימונים. בהשוואה לעבודה שבוצעה בישראל בנושא חינוך לפעילות גופנית (15), המשתתפים במחקרנו נשאלו יותר על ביצוע פעילות גופנית וחלק גדול יותר מהם קיבלו הסברים על יתרונות ביצועה של פעילות גופנית על ידי הצוות הרפואי המטפל. עוד עולה כי כ-20% בלבד מן המטופלים מבצעים פעילות גופנית סדירה כמומלץ.

בעבודתנו נמצא שאין קשר בין מינון פרדניזון מצטבר ופרמטרים של השמנה במטופלים הנוטלים סטרואידים, בדומה למסקנת העבודה שפורסמה בכתב העת *Transplantation* 2000. מכיוון שהמדגם היה יחסית קטן וחולק לתת-קבוצות קטנות

אף יותר, לא הוכח קשר בין ביצוע פעילות גופנית ופרמטרים של השמנה, היפרליפידמיה, היפרגליקמיה ויתר לחץ דם בחולים המטופלים בסטרואידים.

מסקנות- העליה במודעות הרופאים המטפלים לגבי הצורך לשאול את מטופליהם על ביצוע פעילות גופנית והצורך להעניק הסברים בדבר יתרונות ביצועה מוסבר בכמה אופנים: יישום המלצות משרד הבריאות, הטיה הנובעת מעצם הסתכלות ותיעוד מעשיהם של הרופאים המטפלים, הגברת המודעות לחשיבות של חינוך לפעילות גופנית בשל קיום המחקר, מחקר ככלי לשינוי התנהגותו של רופא מטפל. מעבודה זו מתברר הצורך להנחות את הצוות המטפל ויתכן שאף לבצע מחקר רחב היקף ורחב משתתפים בנוגע לנתינת המלצה ותמיכה לביצוע פעילות גופנית למטופלים, לאור יתרונותיה הרבים של פעילות גופנית סדירה, ולאור האפשרות שעצם קיומו של מחקר כזה יתרום לשיפור איכות הטיפול הניתן על ידי הצוות הרפואי.

כמו כן, יש מקום לבצע מחקר מקיף ומעמיק יותר בדבר הקשר בין פרמטרים של השמנה ומינון פרדניזון מצטבר בחולים המטופלים בסטרואידים וכן להעריך את קיום תופעות הלוואי כדוגמת היפרליפידמיה, היפרגליקמיה, יתר לחץ דם והשמנה בחולים הנוטלים סטרואידים ומבצעים פעילות גופנית סדירה.

Summary

Background- Physical activity (PA) has a major influence on the health of individual and society. It improves the health and function of different body systems: the respiratory system, cardiac muscle, blood vessels, blood lipid profile, skeletal muscles, gastrointestinal tract and mental status. Many epidemiological studies have shown that regular PA protects against the development of chronic diseases, and stops or slows their progression. These studies have demonstrated the enormous contribution of PA, especially regarding coronary artery disease, hypertension, obesity, cerebrovascular disease, diabetes mellitus, osteoporosis and so on. PA reduces rates of morbidity and mortality, prolongs overall survival and life expectancy and improves quality of life.

In Israel, as in other western countries, less than one quarter of the population performs daily physical exercise, therefore the promotion of PA is becoming an important national challenge to public health. Health care providers can have a major influence on a patient's decision to exercise regularly. It is the physician's obligation to assess, advise, assist and encourage PA.

Steroids are widely used and are part of medical treatment in a variety of conditions. Adverse effects of steroids use include HTN, obesity, DM, hyperlipidemia and osteoporosis.

As mentioned above, physical exercise is an important means in preventing these diseases.

Objectives – This study sought to determine if health care providers advocate regular physical activity as recommended by the WHO (World Health Organization). Additionally, it assessed the relationship between obesity and the performance of physical activity in patients on steroid therapy.

Methods - This is a cross-sectional study that includes 82 patients treated at the rheumatologic clinic in Hadassah Hospital, Ein Kerem. The study participants were requested to answer a questionnaire regarding demographic details, duration and dose of steroid therapy, weight gain while on steroids, co-morbidities, performance of physical activity and whether their physician supported and recommended exercise. The following patient variables were evaluated: height, weight, blood pressure, skin-fold thickness and laboratory (blood glucose, total, LDL and HDL cholesterol and triglyceride) values. Inclusion criteria for the study were age over 18 and treatment dose of prednisone of 5 mg or more for at least one month.

Results – Half of all patients were asked about performance of physical activity by their health care provider, approximately one third were told about the benefits of regular physical exercise by their physicians and only five percent of patients were assisted by their physician in building an organized exercise plan.

In comparison with the study conducted in Israel on educating towards physical activity (15), the participants in this study were more extensively asked about their performance of regular exercise and more participants received explanations on the benefits of exercise performance by the health care staff. Furthermore, this

study found that only twenty percent of patients perform regular physical activity as recommended by the WHO.

In this study no relationship was found between the cumulative prednisone dose and parameters of obesity (BMI, weight-gain, skin-fold thickness), as was similarly concluded in the study published in *Transplantation* 2000.

Due to the small study population size and the smaller sub-groups in the final analysis, no relationship was proven between the performance of physical activity and parameters of obesity, hyperlipidemia, hyperglycemia and hypertension in patients treated with steroids.

Conclusions – The rise in physicians’ awareness of the need to ask their patients about the performance of physical activity and to clarify the benefits of exercise can be explained in a number of ways: adherence to Ministry of Health recommendations; the bias inherent in a study when physicians’ actions are being scrutinized and documented; the increased awareness of the importance of regular exercise due to the fact that the study was conducted; the changes in physicians’ behavior due to the performance of the study. This study establishes the necessity to guide health care staff and to perform a broader and more comprehensive study regarding recommending and supporting regular patient physical activity in light of its numerous benefits and in light of the possibility that a more extensive study would improve the quality of health care provided by medical personnel.

New more comprehensive and detailed studies should be undertaken to assess the relationship between parameters of obesity and cumulative prednisone dose in

patients on steroid therapy and to assess the relationship between the adverse effects of steroids (hyperlipidemia, hyperglycemia, hypertension and obesity) and the performance of regular physical activity.

נספח 1 - שאלון מחקר סטרואידיים ופעילות גופנית

פרטים אישיים:

שם: המחלה בעקבותיה מטופל/ת: רופא מטפל:

מין: ז / נ

גיל:

מצב משפחתי (כולל ילדים)

מוצא:

שנות לימוד:

תעסוקה:

מס' החדרים בבית: כמה נפשות גרות בבית?

תאריך התחלת הטיפול בסטרואידיים:

מינון התחלתי:

מינון נוכחי:

מינון סטרואידיים מצטבר:

תרופות נוספות:

משקל נוכחי:

משקל בתחילת הטיפול:

האם הייתה עליה במשקל מאז תחילת הטיפול?

האם סובל/ת מיתר לחץ דם? אם כן, בכמה תרופות משתמש/ת להורדת ל"ד?

האם סובל/ת מסוכרת? אם כן, בכמה תרופות משתמש/ת להורדת ערכי גלוקוז?

האם מטופל/ת בתרופות להורדת רמות שומנים בדם?

קבלת המלצה ותמיכה לביצוע פעילות גופנית:

1. האם במהלך השנה האחרונה שאל אותך הרופא המטפל על ביצוע פעילות גופנית? כן / לא

2. האם במהלך השנה האחרונה הרופא המטפל הסביר לך את היתרונות בביצוע advice פעילות גופנית? כן / לא

3. האם הרופא המטפל הכין עבורך תכנית אימונים? כן / לא Assistance

הערכת פעילות גופנית:

1. האם את/ה עוסק/ת באופן קבוע בפעילות גופנית מאומצת, כגון: התעמלות, רכיבה על אופניים וכדומה? כן / לא

2. האם את/ה עוסק/ת ב:

כמה שנים אתה עוסק ב-----?		כמה זמן אתה מקדיש ל----- בכל פעם?			זו תדירות אתה מבצע לות זו?						סוג הפעילות		
5 שנים או יותר	בין שנה ל-5 שנים	פחות משנה	שעה או יותר	בין 30 דקות לשעה	פחות מ-30 דקות	פחות מפעם בשבוע	פעם בשבוע	פעמיים עד שלוש פעמים בשבוע	ארבע פעמים בשבוע או יותר	כל יום	לא-עבור לשורה הבאה	כן-המשך בטור 3	
													1. הליכה (כולל בחדר כושר)
													2. התעמלות או ריקוד
													3. רכיבה על אופניים
													4. שחייה
													5. ריצה קלה (ג'וגינג)
													אחר, פרט:

דירוג עוצמת המאמץ 1-10:

בדיקה פיזיקלית:

משקל

גובה

BMI

ערכי לחץ דם:

Skinfold caliper

בדיקות מעבדה:

גלוקוז:

Total cholesterol:

HDL:

LDL:

Triglycerides:

נספח 2 – תוצאות ניתוח סטטיסטי

בטבלה הבאה מוצגים ערכים ממוצעים של פרמטרים המייצגים חלק מתופעות הלוואי כתוצאה משימוש בפרדניזון: עלייה במשקל מאז תחילת הטיפול, BMI, עובי skinfold, לחץ דם סיסטולי ודיאסטולי, ערכי גלוקוז, כולסטרול, LDL, HDL וטריגליצרידים:

	Number	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
weight gain (Kg)	77	.0	40.0	6.110	8.4789
Body Mass Index	82	16.0	42.5	27.796	6.0319
Systolic Blood pressure	82	100	185	123.74	17.306
Diastolic Blood pressure	82	50	100	77.00	10.208
Mean arterial pressure	82	70	120	92.56	11.292
skin folds (mm)	81	4	40	19.70	7.392
Glucose (mg %)	72	65	218	91.79	24.520
Cholesterol	66	104	314	196.74	43.209
LDL	59	50	191	115.38	31.673
HDL	61	23	93	54.56	17.852
Triglycerides	65	50	459	151.58	84.641
Valid N (listwise)	52				

נבדק הקשר בין גיל המשתתפים, השכלתם, מוצאם, מינם וביצוע פעילות גופנית. הטבלה הבאה מציגה את הקשר בין גיל המשתתפים והשכלתם לבין ביצוע פעילות גופנית:

	Physical Activity Performance	Num of Patients	Mean Value	Min	Max	P value
Age of Patient	Inactive	43	51	28	78	0.815
	Insufficient	23	52.7	23	75	
	Recommended	16	53.4	24	80	
Years of Education	Inactive	43	11.8	0	19	0.154
	Insufficient	23	11.8	0	18	
	Recommended	16	14.1	12	17	

הטבלה הבאה מציגה את הקשר בין מין המשתתפים ומוצאם לבין ביצוע פעילות גופנית:

	Physical Activity Performance	Num of Patients	Percent	P value	
Origin	Jewish – Sepharadi	Inactive	24/47	51%	0.855
		Insufficient	15/47	32%	
		Recommended	8/47	17%	
	Jewish – Ashkenazi	Inactive	14/25	56%	
		Insufficient	5/25	20%	
		Recommended	6/25	24%	
	Non Jewish	Inactive	5/10	50%	
		Insufficient	3/10	30%	
		Recommended	2/10	20%	
Gender	Male	Inactive	11/21	52%	0.997
		Insufficient	6/21	29%	
		Recommended	4/21	19%	
	Female	Inactive	32/61	52.5%	
		Insufficient	17/61	28%	
		Recommended	12/61	19.5%	

בכל המדדים הנ"ל התוצאות אינן משמעותיות סטטיסטית.

הפרמטרים המייצגים עלייה במשקל והשמנה כתופעת לוואי של פרדניזון הושוו ביחס לרמת הפעילות הגופנית המבוצעת ע"י המשתתפים. התוצאות מובאות בטבלה הבאה:

פעילות גופנית ופרמטרים של השמנה

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Minimum	Maximum
weight gain (Kg)	inactive	39	5.910	7.6001	1.2170	.0	36.0
	insufficient	22	7.250	10.3184	2.1999	.0	40.0
	recommended	16	5.031	8.1003	2.0251	.0	30.0
	Total	77	6.110	8.4789	.9663	.0	40.0
Body Mass Index	inactive	43	28.156	5.3365	.8138	16.0	40.1
	insufficient	23	28.509	6.9940	1.4584	17.9	42.5
	recommended	16	25.803	6.2931	1.5733	17.7	37.8
	Total	82	27.796	6.0319	.6661	16.0	42.5
skin folds (mm)	inactive	43	20.35	6.757	1.030	7	35
	insufficient	22	20.41	8.330	1.776	5	40
	recommended	16	17.00	7.528	1.882	4	32
	Total	81	19.70	7.392	.821	4	40

על מנת לבחון את ההבדל בפרמטרים של עלייה במשקל בין הקבוצות ביחס לביצוע פעילות גופנית הופעל מבחן ANOVA, אשר הראה כי אין הבדל מובהק סטטיסטית בין הקבוצות השונות:

Wight gain - p value – 0.718

BMI – p value – 0.334

Skinfold – p value – 0.266

הפרמטרים המייצגים עלייה במשקל והשמנה כתופעת לוואי של הטיפול השוו גם ביחס למינון המצטבר של פרדניזון אותו נטלו המשתתפים. גם במקרה זה אין הבדל מובהק בין הקבוצות השונות. התוצאות מובאות בטבלה הבאה:

מינון מצטבר של פרדניזון ופרמטרים של השמנה

Prednisone Cumulative Dose		Num of Patients	Mean Value	Min	Max	P value
Wight gain (kg)	5 mg/d up to 1 year	3	0.5	0	1.5	0.23
	5 mg/d more than 1 year	9	10.8	0	40	
	More than 5 mg/d up to 1 year	22	4.4	0	13	
	More than 5 mg/d more than 1 year	42	6.6	0	36	
	Total	76	6.2	0	40	
BMI	5 mg/d up to 1 year	3	25.3	20.9	28	0.066
	5 mg/d more than 1 year	12	31.6	24.6	39.8	
	More than 5 mg/d up to 1 year	23	26.8	16	38.3	
	More than 5 mg/d more than 1 year	43	27.4	17.7	42.5	
	Total	81	27.8	16	42.5	
Skinfold (mm)	5 mg/d up to 1 year	3	12.3	4	20	0.092
	5 mg/d more than 1 year	12	23.6	11	35	
	More than 5 mg/d up to 1 year	23	19.6	7	32	
	More than 5 mg/d more than 1 year	42	19.3	5	40	
	Total	80	19.8	4	40	

בקבוצת המשתתפים שנכללו בקטגוריית מינון פרדניזון מצטבר 5 mg/d more than 1 year” התקבלו ערכי Wight gain, BMI, ועובי Skinfold הגבוהים ביותר. על כן בוצעה השוואה של פרופיל הפעילות הגופנית בתת קבוצה זו וביצוע פעילות גופנית בשאר הקבוצות. מן ההשוואה עולה כי קיים דמיון מוחלט בין הקבוצות בנוגע לביצוע פעילות גופנית, ובקבוצה זו התפלגות החולים לפי ביצוע פעילות גופנית היא:

.Inactive – 50%, Insufficient – 33.3%, Recommended – 16.7%

מדדי לחץ דם, היפרליפידמיה והיפרגליקמיה (Systolic BP, Diastolic BP,)
 השוו ביחס לביצוע פעילות (Cholesterol, LDL, HDL, Triglycerides, Glucose)
 גופנית לפי חלוקת המשתתפים ל-3 קבוצות. התוצאות מובאות בטבלה הבאה:

מדדי לחץ דם, היפרליפידמיה והיפרגליקמיה ביחס לביצוע פעילות גופנית

	Physical Activity Performance	Num of Patients	Mean Value	Min	Max	P value
Systolic Blood Pressure	Inactive	43	122.8	101	185	0.705
	Insufficient	23	123.3	100	148	
	Recommended	16	127	102	156	
Diastolic Blood Pressure	Inactive	43	75	50	100	0.181
	Insufficient	23	79.7	60	100	
	Recommended	16	78.2	68	94	
Cholesterol	Inactive	34	201.1	113	314	0.597
	Insufficient	19	195.8	124	255	
	Recommended	13	186.7	104	278	
LDL	Inactive	31	118.2	67	162	0.765
	Insufficient	18	113.1	50	167	
	Recommended	10	110.7	57	191	
HDL	Inactive	32	52.6	26	93	0.649
	Insufficient	18	57.6	23	91	
	Recommended	11	55.2	32	70	
Triglycerides	Inactive	34	167.9	60	459	0.262
	Insufficient	19	135.7	50	255	
	Recommended	12	130.3	51	335	
Glucose	Inactive	38	93.7	65	218	0.446
	Insufficient	21	93.1	68	128	
	Recommended	13	83.9	67	129	

מתוצאות ניתוח זה עולה כי לא קיים הבדל משמעותי מבחינה סטטיסטית בין מדדי לחץ דם, רמות ליפידים ורמות גלוקוז ובין ביצוע פעילות גופנית.

רשימת ספרות

1. Mokdad AH, Marks JS, Stroup DF, Gerberding JL. Actual Causes of Death in the United States, 2000. JAMA. 2004;291(10):1238-1245.
2. United States. Public Health Service. Office of the Surgeon General, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (U.S.), President's Council on Physical Fitness and Sports (U.S.). Physical activity and health: a report of the Surgeon General Atlanta, Ga.; 1996 <http://www.cdc.gov/nccdphp/sgr/sgr.htm>
3. Esposito K, Giugliano F, Di Palo C, et al. Effect of Lifestyle Changes on Erectile Dysfunction in Obese Men: A Randomized Controlled Trial. JAMA. 2004;291(24):2978-2984.
4. Vita AJ, Terry RB, Hubert HB, Fries JF. Aging, Health Risks, and Cumulative Disability. N Engl J Med. 1998;338(15):1035-1041.
5. Booth FW, Chakravarthy MV, Gordon SE, Spangenburg EE. Waging war on physical inactivity: using modern molecular ammunition against an ancient enemy. J Appl Physiol. 2002;93(1):3-30.
6. Pronk NP, Goodman MJ, O'Connor PJ, Martinson BC. Relationship Between Modifiable Health Risks and Short-term Health Care Charges. JAMA. 1999;282(23):2235-2239.
7. Global strategy on diet, physical activity and health. World Health Assembly resolution WHA57.17. Geneva: World Health Organization; 2004 <http://www.who.int/dietphysicalactivity/goals/en/>.
8. 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(5):402-407.
9. 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(24):3109-3116.

10. Promoting Heart Health A European Consensus. Expert Conference in partnership with the European Society of Cardiology and the European Heart Network. Cork, Ireland: 2004 www.eu2004.ie/templates/document_file.asp?id=6687

11. Manson JE, Greenland P, LaCroix AZ, et al. Walking Compared with Vigorous Exercise for the Prevention of Cardiovascular Events in Women. *N Engl J Med*. 2002;347(10):716-725.

12. Task Force on Community Preventive Services. Recommendations to increase physical activity in communities. *American Journal of Preventive Medicine*. 2002;22(4, Supplement 1):67-72.

13. Estabrooks PA, Glasgow RE, Dzewaltowski DA. Physical activity promotion through primary care. *JAMA*. 2003;289(22):2913-2916.

14. Chakravarthy MV, Joyner MJ, Booth FW. An obligation for primary care physicians to prescribe physical activity to sedentary patients to reduce the risk of chronic health conditions. *Mayo Clin Proc* 2002;77(2):165-73.

15. Baron Epel O. Consumer-oriented evaluation of health education services. *Patients Education and Counseling* 2003;49:139-147.

16. Van den Ham, EC, Kooman JP, Christiaans MH, et al. Relation between steroid use, body composition and physical activity in renal transplant patients. *Transplantation* 2000;69(8):1591-1598.

17. Verran D, Munn S, Collins J, Hill G. Impact of renal allograft implantation and immunosuppression on body composition using in vivo neutron activation analysis. *Transplant Proc* 1992; 24(1):173.

18. Steiger U, Lippuner K, Jensen EX, et al. Body composition and fuel metabolism after kidney transplantation. *Eur J Clin Invest* 1995; 25:809.

19. Hart PD, Wilkie ME, Edwards A, Cunningham J. Dual energy X-ray absorptiometry versus skinfold measurement in the assessment of total body fat in renal transplant recipients. *Eur J Clin Nutr* 1993; 47:347.
20. בריאות הקשישים בקהילה- מתוך נתוני סקר בני 60 ומעלה, 1997-98, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.
21. Abell Jill E, Hootman Jennifer M, Zack Matthew M, et al. Physical activity and health related quality of life among people with arthritis. *Journal of Epidemiology and Community Health* 2005; 59: 380-385.
22. Ettinger WH, Burns R, Messier S, et al. A randomized trial comparing aerobic exercise with a health education program in older adults with knee osteoarthritis: the fitness arthritis and seniors trial (FAST). *JAMA* 1997;277:25-31.
23. American Geriatrics Society Panel on Exercise and Osteoarthritis. Exercise prescription for older adults with osteoarthritis pain: consensus practice recommendations. A supplement to the AGS clinical practice guidelines on the management of chronic pain in older adults. *J Am Geriatr Soc* 2001;49:808-23.
24. Jong Z de, Munneke M, Zwiderman A H, et al. Long term high intensity exercise and damage of small joints in Rheumatoid Arthritis. *Ann Rheum Dis* 2004;63:1399-1405.
25. חוזר מנכ"ל משרד הבריאות: "פעילות גופנית – מרשם לבריאות : הנחיות לצוותים מטפלים ולמוסדות מערכת הבריאות לקידום פעילות גופנית באוכלוסייה", מרץ 2005.
26. Julienne Meyer. Using qualitative methods in health related action research. *BMJ* 2000;320: 178-181.
27. Grol R, Grimshaw J. From best evidence to best practice: effective implementation of change in patients' care. *Lancet* 2003;362:1225-1230.

