

# פעילות גופנית ודיכאון: לקראת הבנה של המנגנונים האנטי-דיכאוניים של

## פעילות גופנית

Kandola et al., 2019

### 1. מבוא

דיכאון היא הפרעה נפשית נפוצה שיש לה השפעה רבה על הרווחה הנפשית והתפקוד היומיומי, והיא מקור לדאגה משמעותיות בהיבטים של בריאות הציבור. הטיפול בדיכאון הוא מורכב, וכולל טיפול תרופתי, פסיכותרפיה, או שילוב ביניהם. לפעילות גופנית יש השפעה נוגדת דיכאון, ומספר רב של מחקרים מצאו קשרים בין פעילות גופנית סדירה לבין רמות נמוכות יותר של דיכאון. עם זאת, המנגנונים באמצעותם מתרחשת השפעה זו עדיין אינם ידועים במלואם. בסקירה זו מוצג סיכום של המנגנונים הביולוגיים והפסיכו-חברתיים העיקריים שבאמצעותם פעילות גופנית גורמת להשפעות אנטי-דיכאוניות.

### 2. מנגנונים ביולוגיים

פעילות גופנית מעוררת מגוון רחב של שינויים ביולוגיים במוח, כאשר חלק גדול מהמחקרים מתמקדים באופן ספציפי באימון סדיר. פרק זה מתייחס למספר מסלולי השפעה הרלוונטיים לדיכאון, ובמיוחד להשפעות ארוכות הטווח של אימון גופני על דיכאון בקרב מבוגרים.

#### 2.1. נוירו-פלסטיות ודיכאון

הפרעות במסלולי הנוירו-פלסטיות תורמים לפתולוגיה של דיכאון. על פי מספר סקירות מקיפות שנעשו בנושא הקשר בין נוירו-פלסטיות מוחית לבין דיכאון, נמצא כי מספר מנגנונים שונים של נוירו-פלסטיות מופרעים כאשר קיים דיכאון. גירוי מסלולים אלה יכול לעורר אזורים מוחיים הרלוונטיים גם לסימפטומים של דיכאון.

2.1.1. אימון גופני ונוירו-פלסטיות. מספר סקירות עדכניות מצאו שאימון גופני יכול להגדיל את נפח ההיפוקמפוס ומספר אזורים קורטיקליים אחרים בקרב נבדקים בריאים. מספר ניסויים מבוקרים הראו כי התערבויות שכוללות אימון גופני יכולות להגביר את הנפח של אזורים בקורטקס

הקדמי. מספר מחקרי אורך גם הראו כי רמות גבוהות של פעילות גופנית לאורך זמן, קשורות לנפח גדול יותר של ההיפוקמפוס. כלומר, ביצוע פעילות גופנית סדירה מביא לשינויים מבניים במוח, המגבירים את הנוירו-פלסטיות המוחית, וקשורים לשינויים בריאותיים חיוביים.

2.1.2. אימון גופני ונוירו-פלסטיות בדיכאון. ממצאי מחקרים הראו כי דיכאון קשור למספר מנגנונים שבהם קיימת אבנורמליות מבנית, וקיימים קשיי ויסות במספר מנגנונים אחרים. השינויים שנגרמים במבנה המוח כתוצאה מפעילות גופנית סדירה, קשורים גם להפחתה בתסמינים של דיכאון, ולהאטה של שינויים מבניים פתולוגיים במוח. עם זאת, נדרשים מחקרים נוספים על מנת לקבוע מהו האופן המדויק שבו אימון גופני יכול לעורר נוירו-פלסטיות שמביאה להפחתה בתסמיני דיכאון.

## 2.2. דלקות ודיכאון

מספר כיווני מחקר מראים כי דלקות כרוניות, בעוצמה נמוכה, הן בעלות תפקיד בפסיכופתולוגיה של דיכאון. מספר סקירות מקיפות הראו כי בקרב אנשים שסובלים מדיכאון קיימות רמות גבוהות יותר של מדדים שונים המעידים על קיומן של דלקות כרוניות.

2.2.1. אימון גופני ודלקות. מספר סקירות מקיפות הראו כי התערבויות הכוללות אימון גופני יכולות להפחית באופן משמעותי גורמים שונים התורמים להיווצרות דלקות. פעילות גופנית ואימון גופני באופן קבוע תורמים להגברה של הפעילות האנטי-דלקתית בגוף, באמצעות מספר מסלולי הפעלה שונים.

2.2.2. אימון גופני, דלקות ודיכאון. קיימים ממצאים מצטברים המראים כי דלקות הן מרכיב בעל תפקיד בקיומו של דיכאון, אך מספר מצומצם בלבד של מחקרים בחן את האופן שבו פעילות גופנית יכולה לתרום להפחתת דיכאון באמצעות הגברת הפעילות האנטי-דלקתית והפחתת דלקות. במספר מחקרים שבחנו זאת נמצאו ממצאים מעורבים, כאשר חלק מהמחקרים הראו כי הפעילות הגופנית הביאה לירידה ברמות הדיכאון באמצעות הפחתת דלקות, ואילו מחקרים אחרים לא מצאו השפעות מסוג זה.

### 2.3. מתח חמצוני ודיכאון

מתח חמצוני מתרחש כאשר בתהליך המטבולי נוצרים עודף של רדיקלים חופשיים חמצניים. למצב זה יש השפעה מזיקה על הגוף, ואזורים מסוימים בגוף כמו המוח פגיעים במיוחד לרמות גבוהות של מתח חמצוני. לאורך זמן, מתח חמצוני מפחית את הנוירו-פלסטיות המוחית ותורם להתפתחות מבנית אבנורמלית במוח בקרב אנשים עם דיכאון.

2.3.1. אימון גופני ומתח חמצוני. אימון גופני יוצר באופן נקודתי שיאים של מתח חמצוני, אך בטווח הארוך האימון הגופני יוצר הגנה בפני מתח חמצוני. סקירה עדכנית הראתה כי אימון גופני סדיר קשור לירידה במדדים של מתח חמצוני.

2.3.2. אימון גופני, מתח חמצוני ודיכאון. מתח חמצוני תורם לפסיכופתולוגיה של דיכאון, ואימון גופני משמש כגורם מאזן. נמצא רק מחקר אחד שבחן קשרים אלה, ובו נמצא כי אימון גופני סדיר הביא לירידה במדדים של מתח חמצוני.

### 2.4. המערכת הנוירו-אנדוקרינית ודיכאון

המערכת הנוירו-אנדוקרינית אחראית על ויסות הסביבה הפנימית בגוף ומשפיעה על מצב הרוח ועל ההתנהגות. הפעלה של המערכת הנוירו-אנדוקרינית קשורה לתגובה למצבי לחץ. הפעלה בלתי מווסתת של המערכת הנוירו-אנדוקרינית קשורה לשינויים מוחיים ולליקויים קוגניטיביים המקושרים עם דיכאון.

2.4.1. אימון גופני והמערכת הנוירו-אנדוקרינית. אימון גופני מייצר עלייה בהפעלת המערכת הנוירו-אנדוקרינית ומשפר את התגובות המסתגלות של המערכת. אימון גופני סדיר משפר את החוסן הגופני באמצעות שיפור בויסות הפעלת המערכת הנוירו-אנדוקרינית.

2.4.2. אימון גופני, המערכת הנוירו-אנדוקרינית ודיכאון. מספר ממצאים הראו את ההשפעה הישירה של אימון על הפעלת המערכת הנוירו-אנדוקרינית. הפעלה בלתי מבוקרת וממושכת של המערכת האנדוקרינית תורמת לקיומו של דיכאון, ואימון גופני מסייע בהפעלה רצונית ומווסתת של המערכת הנוירו-אנדוקרינית.

### 3. מנגנונים פסיכו-חברתיים

לפעילות גופנית יש מספר יתרונות פסיכו-חברתיים שעשויים להשפיע על תסמיני דיכאון. חלק זה עוסק בקשרים שבין אימון גופני לבין הערכה עצמית, תמיכה חברתית ומסוגלות עצמית, בהקשר לדיכאון.

#### 3.1. הערכה עצמית ודיכאון

הערכה עצמית היא הערכה כללית של הערך העצמי והדימוי העצמי, המכילה תהליכים קוגניטיביים, התנהגותיים ורגשיים. לאנשים הסובלים מדיכאון יש רמות נמוכות יותר של הערכה עצמית.

3.1.1. אימון גופני והערכה עצמית. פעילות גופנית מסוגים שונים ומגוונים, וברמות אינטנסיביות שונות, עשויה לתרום לתפיסה העצמית הגופנית, לדימוי גוף טוב יותר, ותהליכים אלה תורמים לתפיסה העצמית שנמצאת בבסיס ההערכה העצמית.

3.1.2. אימון, דימוי עצמי ודיכאון. מודלים תיאורטיים שונים טוענים כי עלייה בהערכה העצמית היא מרכיב חשוב המקדם את האופן שבו אימון גופני משפיע באופן חיובי על מצב הרוח. מחקרים שבחנו קשרים סיבתיים בין משתנים אלה מצאו כי הערכה עצמית מתווכת את הקשר בין פעילות גופנית לבין דיכאון.

#### 3.2. תמיכה חברתית ודיכאון

תמיכה חברתית מתייחסת לאופן שבו מערכות יחסים חברתיות ויחסי גומלין חברתיים תורמים לאדם. תמיכה חברתית כוללת גם את הפעולות וגם את התפיסות לגבי פעולות אלה. אנשים הסובלים מדיכאון מדווחים על רמות נמוכות יותר של תמיכה חברתית, ואילו לרמות גבוהות של תמיכה חברתית יש השפעה מגינה בפני דיכאון.

3.2.1. אימון גופני ותמיכה חברתית. פעילות גופנית יכולה לשפר את רשת התמיכה החברתית, בכך שהיא מאפשרת הזדמנויות לאינטגרציה וסוציאליזציה. יתרונות אלה באים לידי ביטוי במיוחד בצורות אינטראקטיביות של פעילות גופנית, כמו למשל ספורט קבוצתי.

3.2.2. אימון גופני, תמיכה חברתית ודיכאון. ייתכן שבאמצעות מתן ההזדמנויות לאינטראקציות חברתיות, התמיכה החברתית משמשת כמגן בפני סימפטומים של דיכאון. במחקר רב היקף נמצא כי תמיכה חברתית תיווכה באופן חלקי את הקשר בין פעילות גופנית לבין סימפטומים של דיכאון.

### 3.3. מסוגלות עצמית ודיכאון

מסוגלות עצמית מתייחסת לביטחון עצמי בסיטואציות ספציפיות, כלומר האמונה של האדם שהוא יכול להצליח במטלה ספציפית. מודלים של מסוגלות עצמית מסבירים במידה מסוימת חלק מהתפתחות סימפטומים של דיכאון.

3.3.1. אימון גופני ומסוגלות עצמית. מעורבות בפעילויות בריאות, כמו אימון גופני, מגבירה את התחושות של מסוגלות עצמית, ומגבירה את הסיכוי למעורבות כזו בעתיד. בסקירה עדכנית נמצא כי פעילות גופנית תורמת למספר ממדים של מסוגלות עצמית.

3.3.2. אימון גופני, מסוגלות עצמית ודיכאון. אימון גופני יכול לשפר את המסוגלות העצמית, ולפעול כגורם המפחית תסמיני דיכאון. עם זאת, מספר מצומצם בלבד של מחקרים בחן את השפעת האימון הגופני בקרב אנשים הסובלים מדיכאון.

## **4. משתנים ממתנים ומתערבים**

ההטרונגניות של הפרעת הדיכאון מציבה אתגרים בפני טיפולים הטוענים לאפקטיביות באופן אוניברסלי. בשל כך, מחקרים שונים מנסים לזהות את הגורמים המשפיעים על התגובה של אנשים עם דיכאון לטיפולים מסוגים שונים. הבנת המנגנונים הביולוגיים והפסיכו-חברתיים באמצעות אימון גופני מפחית תסמיני דיכאון, יכולה לסייע להבנת גורמים אלה.

### 4.1. זיהוי המגיבים הטובים ביותר

הבנת התרומה היחסית של היבטים נזיר-ביולוגיים שונים יכולה לסייע בזיהוי קבוצות של אנשים עם דיכאון שפעילות גופנית יכולה לתרום להם במיוחד. למשל, פעילות גופנית יכולה להפחית תסמיני דיכאון במיוחד בקרב אנשים שסובלים מדימוי גוף נמוך, או מהשמנת יתר.

## 4.2. קביעת פרוטוקולי האימון הטובים ביותר

הבנת המנגנונים שנמצאים בבסיס ההשפעה מפחיתת הדיכאון של אימון גופני יכולה גם לסייע בפיתוח פרוטוקולים מתאימים של אימון גופני שיכולים לתרום להפחתת תסמיני הדיכאון באופן הטוב ביותר. למשל, בהיבט אינטנסיביות האימון, תדירות האימון, וכדומה.

## 4.3. גורמים מתערבים

מחקרים רבים לקחו בחשבון משתנים מתערבים שונים בהשפעת האימון הגופני על דיכאון, כמו שימוש באלכוהול, גיל, מגדר, או מצב הבריאות הגופנית. עם זאת, קיימים משתנים מתערבים שקשה יותר למדוד אותם כמו איכות הקשרים החברתיים של האדם.

## **5. מסקנה**

### 5.1. סיכום

פעילות גופנית, ובמיוחד אימון גופני סדיר, מביאים להפחתה בתסמיני דיכאון באמצעות מגוון רחב של מסלולים ביולוגיים ופסיכו-חברתיים. בהיבט הביולוגי, אימון גופני תורם לנוירו-פלסטיות, לויסות המערכת האנדוקרינית, להפחתת דלקות, ולויסות המתח החימצוני. בהיבטים פסיכו-חברתיים, אימון גופני תורם להערכה עצמית, לתמיכה חברתית, ולמסוגלות עצמית. השפעות אלה תורמות להפחתה בתסמיני דיכאון. עם זאת, קיימים משתנים רבים המתווכים וממתנים השפעות אלה.

### 5.2. כיוונים עתידיים

ההבנה לגבי האופן שבו אימון גופני תורם להפחתה בתסמיני דיכאון התפתחה באופן משמעותי בעשורים האחרונים. עם זאת, קיים עדיין צורך במחקרים נוספים על מנת להבין מהם הגורמים המשפיעים ומתערבים ביצירת השפעה זו, ולבחון את ההשפעות של פעילות גופנית על דיכאון באמצעות מדדים ביולוגיים נוספים כמו סריקות MRI או בדיקות דם.

Kandola, A., Ashdown-Franks, G., Hendrikse, J., Sabiston, C. M., & Stubbs, B. (2019). Physical activity and depression: Towards understanding the antidepressant mechanisms of physical activity. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *107*, 525-539.