

## דרכי תרגול לטיפול בהפרדות בטנית (Diastasis Recti) אצל נשים לאחר הלידה - סקירת ספרות

אפרת סומפולינסקי<sup>1</sup>, ברכה טאבי<sup>1</sup>, רחל כפרי<sup>2</sup>, דניאל מורן<sup>3</sup>, נועה בן עמי<sup>4</sup>

- <sup>1</sup> סטודנטיות לתואר שני, המחלקה לפיזיותרפיה, אוניברסיטת אריאל בשומרון  
<sup>2</sup> ד"ר רחל כפרי, PT, PhD, פיזיותרפיסטית עצמאית לשיקום האגן ורצפת האגן  
<sup>3</sup> פרופ' דניאל מורן, PhD, המחלקה למנהל מערכות בריאות, אוניברסיטת אריאל בשומרון  
<sup>4</sup> ד"ר נועה בן עמי, PT, PhD, המחלקה לפיזיותרפיה, אוניברסיטת אריאל בשומרון

הבטן עדיפה על חגירת חגורה. מחקר נוסף בדק את השפעת התרגול של שרירי רצפת האגן על DR בטווח הרחוק, אבל לא מצא כל השפעה לכך. כמו כן, נכללה סקירת ספרות שעל פיה פעילות גופנית יכולה לתרום לצמצום ה-IRD, אך אין בה המלצה לסוג פעילות כלשהו.

**מסקנות:** מן המחקרים שנסקרו לא נמצא שתרגול מסוג מסוים מצמצם את ה-DR לאורך זמן. נוסף על כך, לא ידוע אם צמצום ה-IRD יביא בהכרח לתוצאות התפקודיות, המבניות והקוסמטיות הטובות ביותר. עולה כי יש ל-DR מהלך צמצום טבעי, ולאור הממצאים יש לבחון מחדש מאיזו דרגת הפרדות נכון להגדיר את מצב ה-DR כפתולוגיה, ואת מטרת ההתערבות ואופן הגדרת הצלחתה.

**מילות מפתח:** Rectus Abdominis, Diastasis Recti, היפרדות בטנית, תרגול, פעילות גופנית

### תקציר

**רקע:** המרווח בין שני בטני שריר ה-Rectus Abdominis מכונה Inter Rectus Distance (IRD). מרווח של עד שני סנטימטרים נחשב למרווח תקין, ואילו מרווח גדול יותר נחשב להפרדות בטנית (Diastasis Recti - DR). היפרדות בטנית מוזכרת בדרך כלל בקשר להיריון, ונובעת לרוב משינויים מבניים, משינויים הורמונליים ומגדילת הרחם. הקשר בין DR ובין בעיות תפקודיות לא הוברר די הצורך, ואולם נשים מוטרדות מן השינוי המבני והקוסמטי שנוצר במצב של DR ועל כן פונות לטיפול פיזיותרפי לשם קבלת הדרכה.

**מטרות:** לסקור מחקרים חדשים על מהלך הצמצום הטבעי של DR ועל התרגול היעיל ביותר שיביא לצמצום ה-IRD, ולספק בסיס מדעי לדרכי תרגול יעילות הניתנות על ידי פיזיותרפיסטים.

**שיטות:** נערך חיפוש במאגרי מידע אינטרנטיים אחר מחקרים מן העשור האחרון, אשר בחנו את שיטת התרגול המועדפת לטיפול ב-DR ופורסמו בשפה האנגלית.

**תוצאות:** בסקירה הסופית נכללו שמונה מחקרים. רוב המחקרים שנכללו בסקירה עסקו בהשפעה המיידית של התרגול ולא התייחסו לתרגול בטווח הרחוק. מחקר אחד הראה כי ל-DR יש מהלך שיפור טבעי אך הצמצום אינו מלא. בחמישה מחקרים נמצא כי כפיפת בטן מצמצמת באופן מובהק את ה-IRD ( $P < .05$ ). בשניים מהם נמצא כי לכפיפת בטן יש יתרון על פני תרגילים אחרים המתרכזים בשריר ה-Transverse Abdominis, ומחקר אחד הראה כי כפיפת

## הקדמה

שרירי הבטן מורכבים מארבע שכבות של שרירים הנפרסים מעצם החזה והצלעות ועד לאגן.<sup>1</sup> שרירים אלו פועלים יחד ומשמשים כמעין מחוך המגן על עמוד השדרה ועל איברי הבטן והאגן.<sup>4-1</sup> קיר הבטן הקדמי מורכב מחלק שרירי ומרקמת חיבור. החלק השרירי כולל את השרירים: External Oblique, Rectus, Transverse Abdominis (TA), Internal Oblique Abdominis (RA), ורקמת החיבור כוללת את ה-Linea Alba (LA), אשר חשובה מאוד ליציבות המערכת.

ה-LA מכילה את גידי שרירי הבטן ואת הסיבים הקדמיים והאחוריים של ה-RA כעוגן קדמי לכל שרירי הבטן.<sup>2,4</sup> מכל מרכיבי קיר הבטן הקדמי, ה-LA היא הקשיחה ביותר, מה שמאפשר שמירה על לחץ מכאני גדול כנגד עומסים. פגיעה ב-LA עלולה להוביל לפגיעה באורך ובאחוז של שרירי הבטן ולירידה בכוח ובסיבולת שלהם.<sup>4</sup>

במהלך ההיריון, שינויים הורמונליים הנגרמים כתוצאה מהפרשת רלקסין, פרוגסטרון ואסטרוגן בשילוב גדילת הרחם, גורמים למתיחת שרירי הבטן ומשפיעים במיוחד על ה-RA.<sup>3</sup> נוסף על כך, סיבוב האגן לפנים (Anterior Pelvic Tilt), עם או בלי לורדוזה מוגברת בחוליות המותניות, משפיע על זווית האחז של שרירי הבטן, ובכך מוביל לירידה בתמיכה באיברי האגן והבטן.<sup>5</sup> ככל שההיריון מתקדם ושרירי הבטן מוסיפים להימתח, מתרחשת ירידה בכוח הכיווץ של שריר ה-RA.<sup>2</sup>

מרווח בין שני בטני שריר ה-RA מכונה Inter Rectus (IRD) Distance.<sup>7-5</sup> שאינו עולה על שני ס"מ נחשב תקין, אולם אם המרווח גדול יותר מקובל להגדיר את המצב כ-DR) Diastasis Recti). ההיפרדות מוזכרת בדרך כלל בקשר להריון אך יכולה להופיע גם אצל נשים לאחר המנופאזה וכן אצל גברים יחד עם העלייה בגיל והשמנה בטנית.

אף על פי שהבדיקה המהימנה ביותר למדידת ה-IRD נעשית באמצעות טומוגרפיה ממוחשבת (CT), היא אינה מקובלת בשימוש בשל סכנת הקרינה וההוצאות הרבות הכרוכות בה.<sup>8</sup> האמצעים המקובלים למדידה הם אולטרסאונד, קאליפר (צבת שנועדה למטרה זו) ובדיקה ידנית. מקובל לבדוק בשלוש נקודות: מעל לגובה הטבור, בגובה הטבור עצמו ומתחתיו.<sup>9,7,5</sup>

הבדיקה הידנית נעשית בעת שהמטופלת שוכבת על גבה בקירוס רגליים ומתבקשת להרים את הראש והכתפיים מן המיטה עד לקו השכמות. במנח זה ניתן לממש את ה-LA הוריוזנטאלית, ואם יש מרווח בין שני צדי שריר ה-RA בודקים את רוחבו (אצבע = 1 ס"מ). מרווח של שתיים-שלוש אצבעות מוגדר כהיפרדות קלה, מרווח של שלוש-ארבע אצבעות - היפרדות בינונית, ומרווח של מעל ארבע אצבעות - היפרדות חמורה.<sup>9</sup> במרבית המחקרים שנערכו בשנים האחרונות נעשה שימוש בבדיקת אולטרסאונד כדי לאבחן ולקטלג את חומרת ההיפרדות, אין תמימות דעים בין החוקרים באשר לגובה המדויק לביצוע הבדיקה.<sup>1</sup>

שכיחות התופעה הינה: 33.1% בשבוע ה-21 להיריון, 60% בשישה שבועות לאחר הלידה, 45.4% שישה חודשים לאחר הלידה ו-32.6% בשנה לאחר הלידה.<sup>10</sup> גורמי הסיכון ל-DR מיוחסים בדרך-כלל להיריונות סמוכים, לעובר גדול, להשמנה בטנית ולהפעלת לחץ תוך-בטני בסוף ההיריון ובלידה עצמה.<sup>11</sup> גורמים נוספים הינם גיל, גמישות-יתר ורמת פעילות גופנית נמוכה.<sup>12</sup> מחקרם התצפיתי של Bø et al. עקב אחר 300 נשים בהריון הראשון עד שנה לאחר הלידה במטרה לאתר את גורמי הסיכון להיווצרות DR.<sup>10</sup> לא נמצא קשר בין גיל, גובה, BMI, משקל התינוק בלידה, סוג הלידה, אימון שרירי רצפת אגן וביצוע פעילות גופנית במהלך ההיריון ולאחריו. לעומת זאת, נמצא קשר חיובי בין DR ובין הרמת משקל כבד כ-20 פעמים בשבוע אצל נשים. תוצאות מחקר זה עולות בקנה אחד עם מחקר נוסף שמצא קשר בין DR ובין טיפול בילדים קטנים במהלך ההיריון.<sup>13</sup>

בשני מחקרים שונים של Bø et al. נבדק הקשר בין DR ובין בעיות תפקודיות שונות.<sup>14,10</sup> מחקר אחד שלל את הקשר בין DR לכאבי גב תחתון,<sup>10</sup> ובמחקר אחר נבדק הקשר בין DR ובין בעיות ברצפת האגן, כגון בריחת שתן במאמץ, דליפת צואה וצניחת אברי אגן.<sup>14</sup> תוצאות המחקר הראו כי אין קשר בין DR ובין בעיות ברצפת האגן.

אף על פי שהקשר בין DR ובין בעיות תפקודיות שונות לא הוברר די הצורך, נשים פונות לטיפול פיזיותרפי כדי לקבל הדרכה לגבי תרגול שיצמצם את ה-IRD. יש לשער כי מעבר לשיפור בתפקוד, נשים אלה מעוניינות בשיפור מבני וקוסמטי של קיר הבטן.

מחקרים שנערכו בשנים האחרונות בדקו דרכי תרגול שונות ואת השפעתן על ה-IRD. מטרת הסקירה הנוכחית היא לסקור מחקרים עדכניים על דרכי תרגול אלה ועל מהלך הצמצום הטבעי של DR, וכן לספק בסיס מדעי לטיפול יעיל הניתן על ידי פיזיותרפיסטים.

## שיטה

נערך חיפוש במאגרי המידע PubMed (Medline), OVID, ProQuest-1. כמו כן, נערך חיפוש אחר סקירה מקיפה בספריית Cochrane. מילות החיפוש היו: diastasis recti, treatment, exercise, diastasis rectus abdominis. הקריטריונים להכללה במחקר היו מחקרים מבוקרים אקראיים אשר בחנו את שיטת התרגול המועדפת לטיפול ב-DR ופורסמו בשפה האנגלית. החיפוש התמקד במאמרים שפורסמו בעשר השנים האחרונות, כמקובל בסקירות מעין אלו. בחיפוש הראשוני עלו 85 תוצאות. הושמטו מחקרים שלא עסקו בטיפול ב-DR או שעסקו בהתערבות ניתוחית. בסקירה הסופית נכללו שמונה מחקרים.<sup>20-15,7,3</sup>

## תוצאות

במחקרים השתתפו בסך הכול 783 נבדקים: 493 בקבוצות הניסוי ו-290 בקבוצות הביקורת (טבלה 1). המחקרים נסקרו ביצעו התערבויות שונות ובדקו את השפעתן על ה-IRD, כאשר המשתנה התלוי היה מרווח ה-IRD בסנטימטרים או מדידה ידנית. ההתערבויות כללו כפיפות בטן באופנים שונים, חיזוק שרירי רצפת אגן (שר"א), תרגילי חיזוק בהיריון, תרגול המתמקד ב-TA וחגירת חגורת בטן.<sup>20-15,7,3</sup>

## התרגול בכפיפת בטן

תרגיל כפיפת בטן, דהיינו הרמת הראש ובית החזה מן המזרן בשכיבת פרקדן, נתפס כהתערבות שנויה במחלוקת עבור נשים עם DR. יש החוששים כי הפעלת שריר ה-RA מעלה את הלחץ התוך-בטני ומוסיפה עומס על קיר הבטן החלש, מה שעשוי להגדיל את ה-IRD.<sup>4</sup> חשש זה הוליד כמה מחקרים שבדקו את האפקט המיידני של תרגול זה.<sup>16,15,7</sup>

במחקר קליני מבוקר נבדקו 56 איש עם וברי DR: 11 גברים, 22 נשים שלא ילדו ו-23 נשים אחרי לידה.<sup>15</sup> מטרת המחקר הייתה

לבדוק בקרב האוכלוסיות השונות באיזה מן המצבים ה-IRD גדול יותר - במנוחה או בכפיפת בטן. ה-IRD נמדד באמצעות אולטרסאונד בשתי נקודות ציון, 4.5 ס"מ מעל ומתחת לטבור. החוקרים מצאו כי ה-IRD מעל הטבור לא השתנה שינוי של ממש בעת המעבר ממצב מנוחה לכפיפת בטן בקבוצת הגברים ובקבוצת הנשים שלא ילדו. לעומת זאת, בקרב הנשים שילדו הצטמצם מאוד ה-IRD בעת כפיפת הבטן בהשוואה למצב המנוחה (0.34 ס"מ בממוצע). תוצאות דומות נמצאו בנקודת הציון שנמדדה מתחת לטבור. החוקרים הסיקו מכך שה-IRD הצטמצם בעת כפיפת הבטן אצל נשים לאחר לידה בהשוואה למצב המנוחה.

## כפיפת בטן מול תרגול TA

במחקר קליני נוסף נבדקו 84 נשים עם DR בהריון הראשון בארבע נקודות זמן: טרימסטר שלישי להריון, שישה שבועות, שלושה חודשים וחצי שנה לאחר הלידה.<sup>7</sup> בכל אחת מנקודות הזמן נתבקשו המשתתפות לבצע בזה אחר זה שני סוגי תרגילים: כפיפת בטן ו-"drawing in", דהיינו, כיווץ שריר ה-TA. החוקרים בדקו באמצעות אולטרסאונד את ה-IRD בשלושה גבהים על פני ה-LA (שני סנטימטרים וחמישה סנטימטרים מעל הטבור, ושני סנטימטרים מתחת לטבור). החוקרים מצאו כי כפיפת הבטן היצרה את ה-IRD באופן מובהק סטטיסטית בכל גובהי המדידה ובכל נקודות הזמן, והשיפור הגדול ביותר לאחר הלידה נרשם בגובה שני סנטימטרים מעל הטבור (היצרות ממוצעת של  $0.56 \pm 0.81$  ס"מ, שישה שבועות אחרי הלידה). לעומת זאת, כיווץ של TA אמנם היצר את ה-IRD בטרימסטר השלישי להריון (0.38 סנטימטר בממוצע, בגובה שני סנטימטרים מתחת לטבור), אך ביתר הבדיקות התרגיל לא שיפר ואף הגדיל את המרווח באופן מובהק (עד  $0.3 \pm 0.71$  סנטימטר, בגובה שני סנטימטרים מתחת לטבור, שישה שבועות אחרי הלידה). החוקרים הסיקו כי כפיפת בטן מצמצמת את ה-IRD באופן ודאי.<sup>7</sup>

לאור תוצאותיו של מחקר זה, נערך שנה לאחר מכן מחקר נוסף שנועד לבחון את התנהגות ה-IRD בזמן הביצוע של שני התרגילים האלה ביחד, ויופעלו השרירים TA ו-RA בו-זמנית.<sup>16</sup> מטרת המחקר הייתה לגבש הנחיה מדויקת לתרגול עבור נשים עם DR. החוקרים בדקו 26 נשים עם DR ו-17 גברים ונשים ללא DR בקבוצת הביקורת. ה-IRD נמדד אצל כל אחד מן המשתתפים במחקר באמצעות אולטרסאונד בשלושה

לאחר הלידה, ונמשכה שישה שבועות. קבוצת התרגול ביצעה אימון יומי של הרמות אגן, כיווץ סטטי של הבטן, החלפת רגליים באוויר, "כפיפות בטן הפוכות" ורוטציות של הגו. הקבוצה השנייה חגרה את החגורה בכל שעות הערות. המדדים שנבדקו היו: BMI, היקפי בטן וירך, חוזק שרירי הבטן ו-IRD. שתי הקבוצות השתפרו בכל המדדים, אך בקרב הקבוצה שביצעה תרגילים צומצם ה-IRD בכ-0.4 ס"מ יותר לעומת הקבוצה שהשתמשה בחגורה, וחל שיפור מובהק בחוזק שרירי הבטן (26.6% בממוצע). מסקנות המחקרים הן כי חגורת בטן יכולה לתת תמיכה לפעילויות הרמה במהלך היום, אך תרגילי בטן יעילים יותר בצמצום ה-IRD ובחיזוק שרירי הבטן. החוקרים אף ממליצים להתחיל את התרגול מיד לאחר הלידה.

## פעילות גופנית (פ"ג) בהיריון ולאחר הלידה

בסקירת ספרות שעסקה בהשפעת פ"ג בהיריון ואחרי לידה על DR נכללו שמונה מחקרים.<sup>18</sup> ארבעה מחקרים בדקו את השפעתה של פ"ג במהלך ההיריון כמונעת DR, וארבעה מחקרים בחנו את ההשפעה של פ"ג לאחר הלידה בצמצום ה-IRD. הסקירה כללה 336 משתתפות, מהן 170 בקבוצות ההתערבות במהלך ההיריון ו-53 בקבוצות ההתערבות לאחר הלידה. יתר המשתתפות היו בקבוצות הביקורת. ההתערבויות במחקרים השונים כללו: התעמלות כללית בהיריון, תרגול פרטי על ידי פיזיותרפיסטית שהתמקדה בחיזוק שרירי הבטן לאחר הלידה וחיזוק שרירי בטן והדרכה ליציבה נכונה. בכל המחקרים נמצא שתרגול מכל סוג שהוא הינו יעיל במניעת DR או בצמצומו. מכיוון שהמספר והאיכות המתודולוגית של המחקרים שנכללו בסקירה היו נמוכים, לא סיפקו החוקרים המלצה אחת לתרגול.<sup>18</sup>

במחקר שהתפרסם לאחרונה נבדקו 175 נשים עם וללא DR, שישה שבועות לאחר הלידה הראשונה.<sup>19</sup> הנשים חולקו באופן אקראי לשתי קבוצות, כך שלקבוצת הניסוי ניתן תרגול בן 14 שבועות ולקבוצת הביקורת לא ניתנה כל התערבות. האימון בקבוצת הניסוי כלל תרגילים לחיזוק הבטן, הגב והזרועות. דגש מיוחד ניתן לתרגילים לחיזוק שר"א. נוסף על כך, המתעמלות נבדקו בידי פיזיותרפיסטית וקיבלו הדרכה פרטנית לאימון יומיומי של שר"א. בתחילת הניסוי נבדקה באופן ידני השכיחות של DR בשתי הקבוצות ונמצאה זהה (48% בשתי הקבוצות). המדידה נעשתה בשתי נקודות על פני ה-LA - 4.5 ס"מ מעל הטבור ומתחתיו. עם תום ההתערבות לאחר הלידה נמצאה

מצבים: מנוחה, כפיפת בטן רגילה ו-"TA curl" - כפיפת בטן עם כיווץ מקדים של שריר ה-TA. הבדיקה נערכה בשתי נקודות: בגבול העליון של הטבור (נקודה דיסטלית), ובמחצית המרחק שבין הטבור לעצם החזה (נקודה פרוקסימלית). נוסף על כך, נבדקה גם מידת העיוות (distortion) של ה-LA בזמן התרגול, מתוך השערה כי LA שמתקמטת פחות מעידה על היכולת השרירית של הבטן לייצר התנגדות רבה יותר. בקבוצת ה-DR נמצא כי בכפיפת בטן "רגילה" ה-IRD צומצם מאוד בשתי נקודות הציון, (פרוקסימלית 0.51 ס"מ בממוצע, דיסטלית 1.19 ס"מ בממוצע). לעומת זאת, "TA curl" צמצם את ה-IRD רק בנקודה הדיסטלית (0.56 ס"מ בממוצע). בקבוצת הביקורת ה-IRD גדל בביצוע "TA curl" (0.06 ס"מ בממוצע בנקודה הפרוקסימלית, ו-0.14 ס"מ בנקודה הדיסטלית). מסקנת החוקרים הייתה כי כפיפות בטן יעילות יותר מתרגול ה-"TA curl" בצמצום ה-IRD, אך "TA curl" מעוותת פחות את ה-LA ולכן יש לשלב גם אותו בתרגול.

מחקר נוסף שנערך על מדגם קטן של נשים עם DR נועד להשוות בין יעילות כפיפות בטן ליעילות של תרגול TA, המכונה גם "core stability exercise".<sup>17</sup> שתי הקבוצות הודרכו לתרגול שנמשך שישה שבועות, כאשר שתי הקבוצות ביצעו כיווץ שר"א, גלגול אגן לאחור והרמת רגליים באוויר. נוסף על כך, קבוצת הניסוי (n=5) ביצעה תרגיל plank וקבוצת הביקורת (n=4) ביצעה תרגילי כפיפות בטן. ה-IRD נמדד באמצעות קאליפר בגובה הטבור, וכן בנקודות 4.5 ס"מ מעליו ו-4.5 ס"מ מתחתיו. נמצא ששתי הקבוצות השתפרו בעקבות ההתערבות, אך הבדל משמעותי נרשם בגובה הטבור בלבד (0.43 ס"מ בממוצע בקבוצת הניסוי לעומת 0.11 ס"מ בקבוצת הביקורת). המחקרים הסיקו מכך כי שני סוגי הפעילות יעילים לצמצום ה-IRD, והציעו לנשים עם DR לתרגל כפיפות בטן בשלב הראשון, ותרגול core stability בשלבים מאוחרים יותר.<sup>17</sup>

## שימוש בחגורת בטן

התערבות נוספת המוצעת לנשים עם DR הינה שימוש בחגורת הלידה בטן.<sup>3</sup> יש המשערים כי שימוש בחגורה מיד לאחר הלידה עשוי לתת תמיכה לקיר הבטן, והכוונה ליציבה נכונה במהלך פעולות הרמה והנקה. במחקר קליני מבוקר השוו החוקרים בין ביצוע תרגילי בטן לבין חגירת חגורה בכדי לבסס השערה זו.<sup>3</sup> 30 נשים עם DR חולקו באקראי לשתי קבוצות שוות - קבוצת תרגול וקבוצה שהשתמשה בחגורה. ההתערבות החלה יומיים

שכיחות זהה בשתי הקבוצות, גם כעבור חצי שנה (38%) וגם כעבור שנה (36%). החוקרים הסיקו כי פ"ג הכוללת חיזוק שר"א אינה תורמת לצמצום ה-IRD מעבר למהלך הצמצום הטבעי של DR.

## מהלך הצמצום הטבעי

בכדי לבחון את מהלך הצמצום הטבעי של DR נערך מחקר תצפיתי אשר עקב אחר קבוצה של 30 נשים לאחר הלידה מול 20 נשים צעירות שלא ילדו (קבוצת הביקורת).<sup>20</sup> ה-IRD נבדק באמצעות אולטרסאונד אצל כל אחת מהנשים שהשתתפו. הבדיקה נערכה בארבע נקודות על פני ה-LA (2.5 ס"מ מעל הטבור, הגבול העליון של הטבור, הגבול התחתון של הטבור ו-2.5 ס"מ מתחת לטבור). כמו כן נבדקו כוח ה-RA והשרירים האלכסונים וסיבולת שרירי הבטן. הבדיקות נערכו שבעה שבועות לאחר הלידה וחצי שנה לאחר הלידה. החוקרים מצאו כי ה-IRD הצטמצם באופן מובהק בשתי נקודות ציון: 2.5 ס"מ מעל הטבור (היצרות של 1.97 ס"מ בממוצע), ובגבול העליון של הטבור (2.39 ס"מ בממוצע). נוסף על כך, חל שיפור גדול בכוח ה-RA ובאלכסונים, אך לא בסיבולת שרירי הבטן. החוקרים הדגישו כי אוכלוסיית הנשים שילדו הייתה עדיין חלשה יותר ביחס לקבוצת הביקורת בכל המדדים, וגם ה-IRD שלהן היה רחב יותר באופן מובהק. החוקרים הסיקו מכך כי ה-LA ותפקוד שרירי הבטן אינם חוזרים לערכי הנורמה גם שישה חודשים לאחר לידה. יש לציין כי לא נבדקו מדדי הקבוצה לפני הלידה ואחריה, אלא הושוו לקבוצת ביקורת של נשים שלא ילדו.<sup>2</sup>

## דיון

מטרת העבודה הנוכחית הייתה לסקור את הספרות המחקרית בנוגע להתערבות במצב DR, כדי ללמוד מהו התרגול היעיל ביותר לצמצום ה-IRD ואם ישנו מהלך צמצום טבעי.

רוב המחקרים בדקו את האפקט המיידי של תרגול כפיפות בטן באמצעות אולטרסאונד. ממחקרים אלה עולה כי תרגילי כפיפות בטן תורמים לצמצום ה-IRD.<sup>16,15,7</sup> ממצאים אלה מוכיחים בפרט כי אין תימוכין לחשש שלפיו כפיפות בטן מחמירות את ה-IRD. עם זאת, יש לזכור כי מחקרים אלו בדקו את האפקט המיידי של התרגיל בלבד, ולא את השפעתו לטווח הרחוק.

כמו כן נסקרו מחקרים שבדקו את היעילות של תרגילי כפיפות בטן בשיפור מצב ה-DR בהשוואה להתערבויות אחרות.<sup>17,3</sup> תוצאות הסקירה מעלות כי התרגול בכפיפות בטן מועיל לצמצום ה-IRD יותר מתרגילי "core stability". עוד עולה כי פעילות גופנית בתקופת ההיריון, ובפרט חיזוק שרירי הבטן והליבה, מסייעת במניעה של DR, ואולם יעילותה בצמצום המרווח לאחר הלידה מוטלת בספק.<sup>19,18</sup> תרגול בכפיפות בטן נמצא יעיל יותר בצמצום ה-IRD גם ביחס לחגורה, ואולם גם בתוך הקבוצה שהשתמשה בחגורה נרשם שיפור מובהק ומשמעותי.<sup>3</sup> לאור זאת, נראה כי מומלץ לשלב את החגורה בתרגול כפיפות בטן, ולהמליץ על חגירת חגורה כחלופה עבור נשים אשר לא יתרגלו מסיבה זו או אחרת.

על אף האמור לעיל, מחקרים נוספים הראו כי ל-DR ישנו מהלך צמצום טבעי.<sup>20,19</sup> בדרך-כלל ה-IRD מצטמצם מאוד בתוך שישה חודשים גם ללא שום התערבות. למרות זאת, הצמצום איננו מלא, וקיר הבטן אינו חוזר למצבו התקין שלפני ההיריון.<sup>20</sup>

## מגבלות המחקרים

בסקירה זו נכללו מספר קטן של מחקרים שעסקו בנושא בשנים האחרונות. בסקירה על פעילות גופנית ציינו הסוקרים כי איכותם המתודולוגית של רוב רובם של המחקרים הייתה נמוכה.<sup>18</sup> יתר המחקרים התמקדו בטווח הקצר או באפקט המיידי, ולא בדקו את השפעת התרגול לאורך זמן. גודלם של המדגמים מהווה חולשה נוספת (טבלה 1). קבוצת הניסוי שנבדקו ברוב המחקרים כללו 5-30 משתתפות בלבד. מחקר אחד בדק 84 נשים.<sup>10</sup> ומחקר אחר בדק 175 נשים.<sup>19</sup> כמו כן, במחקר שבדק מהלך צמצום טבעי לא נבדקו מדדי הקבוצה לפני ואחרי הלידה, אלא השוו את הנבדקות לקבוצת ביקורת של נשים שלא ילדו.<sup>20</sup> אף אחד מן המחקרים לא בדק את השיפור התפקודי של המטופלות במנחים שונים, ומדד התוצאה היחיד היה ה-IRD כפי שנמדד בשכיבת פרקדן. יש לתת לעובדות אלו משקל בהערכת תקפותן של מסקנות המחקרים.

מכיוון שאין תמימות דעים לגבי נקודות הציון על פני ה-LA המשמשות לבחון DR,<sup>9</sup> עשו המחקרים שימוש בנקודות ציון שונות לשם מעקב אחר ה-IRD, כמצוין בטבלה 2.<sup>19,17-15,7,3</sup> עם זאת, ישנה הסכמה בין המחקרים כי ההיפרדות החמורה ביותר תימצא קרוב לוודאי בנקודה הקרובה ביותר לגבול העליון של הטבור.

השרירית של קיר הבטן להתמודד מול עומסים, ולא רק בצמצום ה-IRD. ייתכן כי דרושה הגדרה מחדש של מטרות ההתערבות ב-DR ושל מדידת הצלחת הטיפול.

## סיכום

הדיון על אימון לנשים עם DR הוא בעל השלכות קליניות עבור כל מי שמאמן ומטפל בנשים אחרי לידה, ועבור קהילת הפיזיותרפיסטים בפרט. מן המחקרים שנסקרו עולה כי אין ראיות לכך שפעילות גופנית מסוג מסוים מצמצמת את ה-DR לאורך זמן.<sup>19,18,16,15,7,3</sup> ל-DR ישנו מהלך שיפור טבעי.<sup>20</sup> יתרה מכך, צמצום ה-IRD לא יביא בהכרח לתוצאות הטובות ביותר.<sup>16</sup> המשמעות התפקודית של DR עדיין לא הוגדרה, ולאור מחקרים השוללים את הקשר בין DR לבעיות מבניות ותפקודיות, יש לבחון מחדש מאיזו דרגת היפרדות נכון להגדיר את מצב ה-DR כפתולוגיה, את מטרת הטיפול בו ואת חשיבותו של טיפול זה.

במרבית המחקרים שנסקרו לא צוין מספר הלידות של המשתתפות במחקר, נתון אשר יכול להשפיע על חומרת ההיפרדות.<sup>18</sup> אכן, כאשר משווים מחקרים שצינו את מספר הלידות, המשתתפות לאחר שתיים-שלוש לידות הגיעו עם מצב DR חמור יותר לעומת אלה שהגיעו לאחר לידתן הראשונה (טבלה 2).<sup>16</sup> לא נערכו מחקרים בקרב משתתפות לאחר שלוש לידות ומעלה. ממוצע הלידות של אישה בישראל הינו 3.0, לעומת 1.7 במדינות ה-OECD.<sup>20</sup> לאור זאת, ישנה רלוונטיות מיוחדת למחקר מקומי כזה עבור האוכלוסייה הישראלית.

## מרווח השיפור

כאמור, DR מחולק לדרגות חומרה לפי רוחב המרווח. מרבית הנשים שהשתתפו במחקרים סבלו מדרגה קלה של DR (דהיינו, רוחב 2-3 ס"מ) הן לפני והן לאחר ההתערבות או השיפור הטבעי במרווח (טבלה 2). ניתן לראות כי במחקר שבדק את ה-IRD באופן ידני לא נרשם כל שיפור, ואילו במחקרים שהשתמשו באולטרסאונד השיפור היה של מילימטרים ספורים בלבד. לאור זאת, קשה להעריך את ההשלכות של השיפור במצב ה-DR המדווח במחקרים. העובדה שישנו גם מהלך צמצום טבעי מחזקת את הצורך לבסס את ההשלכות הקליניות של תופעת ה-DR, ובפרט לבסס את ההגדרה של DR בדרגה קלה כפתולוגיה.

## הצורך בהתערבות

הממצאים לגבי המרווח ומהלך השיפור הטבעי מעלים שאלה בדבר הצורך בהתערבות במצב DR. ככלל, נראה כי משמעות הממצאים היא כי יש לעודד נשים בהיריון ולאחר לידה לבצע פעילות גופנית, ולא דווקא פעילות שמתקנת את ה-DR. חשוב לציין כי אף לא אחת מן הפעילויות שנבדקו לא הוגדרה כמסוכנת עבור המתעמלת. לאור זאת, ייתכן כי יש להתחשב בגורמים אחרים בעת ההמלצה על טיפול מסוים, כגון סוג הפעילות שהמטופלת תוכל להתמיד בה, סביבת פעילות תומכת וכיוצא באלה.

עם זאת, נראה כי ניתן משקל רב מידי לצמצום ה-IRD כמטרת הטיפול היחידה ב-DR. מחקרם של Lee et al. ממליץ שלא להזניח את הכיווץ המקדים של TA, אף על פי שאינו מצמצם את ה-IRD, משום שהוא תורם להפחתת העיוות ברקמת ה-LA ולחיזוק קיר הבטן.<sup>16</sup> DR תלויה בפונקצייה וביכולת

## מקורות

1. S. Plowman, and D. Smith, Exercise physiology for health, fitness and performance, 2nd Ed., Lippincott Williams & Wilkins company. Philadelphia. 522-527, 2008.
2. Hernández-Gascón B, Mena A, Peña E, et al. Understanding the passive mechanical behavior of the human abdominal wall. *Ann Biomed Eng.* 2013; 41(2):433-44.
3. El-Mekawy HS, Eldeeb AM, El-Lythy MA and El-Begawy AF. Effect of abdominal exercises versus abdominal supporting belt on post-partum abdominal efficiency and rectus separation. *Int J Acad Res Dev.* 2013;7:75-9.
4. Axer H, Keyserlingk DG, Prescher A. Collagen fibers in linea alba and rectus sheaths. I. General scheme and morphological aspects. *J Surg Res.* 2001;96:127-34.
5. Akram J and Matzen SH. Rectus abdominis diastasis. *J Plast Surg Hand Surg.* 2014; 48:163-9.
6. Sperstad JB, Tennfjord MK, Hilde G, et al. Diastasis recti abdominis during pregnancy and 12 months after childbirth: prevalence, risk factors and report of lumbopelvic pain. *Br J Sports Med.* 2016;50:1092-6.
7. Mota P, Pascoal AG, Carita AI, Bø K. The Immediate effects on inter-rectus distance of abdominal crunch and drawing-in exercises during pregnancy and the postpartum period. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2015;45:781-8.
8. Keeler J, Albrecht M, Eberhardt L, et al. Diastasis recti abdominis: a survey of women's health specialists for current physical therapy clinical practice for postpartum women. *J Womens Health Phys Ther.* 2012;36:131-42.
9. Beer GM, Schuster A, Seifert B, et al. The normal width of the linea alba in nulliparous women. *Clin Anat.* 2009; 22:706-11.
10. Mota PG, Pascoal AG, Carita AI, Bø K. Prevalence and risk factors of diastasis recti abdominis from late pregnancy to 6 months postpartum, and relationship with lumbo-pelvic pain. *Man Ther.* 2015;20:200-5.
11. Opala-Berdzik A, Dąbrowski A. Physiotherapy in diastasis of the rectus muscles of abdomen in women during pregnancy and postpartum. *Fizjoterapia.* 2009;17:67-70.
12. Bullock-Saxton J. Musculoskeletal changes associated with the perinatal period. in: Sapsford R, Markell S, Bullock-Saxton J. *Women's health A textbook for physiotherapists.* WB Saunders Company Ltd. London. 1997; 156-7.
13. Candido G, Lo T, Janssen P. Risk factors for diastasis of the recti abdominis. *J Assoc Chart Physiother Womens Health.* 2005;97:49-54.
14. Bø K, Hilde G, Kolberg Tennfjord M, et al. Pelvic floor muscle function, pelvic floor dysfunction, and diastasis recti abdominis: Prospective cohort study. *NeuroUrol Urodyn.* 2017;36:716-21.
15. Chiarello CM, McAuley JA, Hartigan EH. Immediate effect of active abdominal contraction on inter-recti distance. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2016;46:177-83.
16. Lee D, Hodges PW. Behavior of the linea alba during a curl-up task in diastasis rectus abdominis: an observational study. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2016;46:580-9.
17. Walton LM, Costa A, LaVanture D, et al. The effects of a 6 week core stability exercise program compared to a traditional abdominal strengthening program on diastasis recti abdominis closure, pain, Oswestry disability index (ODI) and pelvic floor disability index scores (PFDI). *Phys Ther Rehabil.* 2016;3:3.
18. Benjamin DR, van de Water ATM, Peiris CL. Effects of exercise on diastasis of the rectus abdominis muscle in the antenatal and postnatal periods: a systematic review. *Physiotherapy.* 2014;100:1-8.
19. Gluppe SL, Hilde G, Tennfjord MK, et al. Effect of a postpartum training program on the prevalence of diastasis recti abdominis in postpartum primiparous women: A randomized control trial. *Phys Ther.* 2018;98(4):260-8.
20. Liaw LJ, Hsu MJ, Liao CF, et al. The relationships between inter-recti distance measured by ultrasound imaging and abdominal muscle function in postpartum women: a 6-month follow-up study. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2011;41:435-43.
21. The Central Bureau of Statistics, Israel. Available from: <https://www.knesset.gov.il/mmm/data/pdf/m03735.pdf>. Acces date: 17.01.2017. (Hebrew).

### טבלה 1: מאפיינים כלליים של המחקרים שנסקרו

מסגרות המחקרים	תוצאות עיקריות	שיטת המדידה	סוג ההתערבות	אוכלוסייה ומדגם	מחבר ושנה
תרגיל כפיפת בטן יעיל לצמצום ה-IRD. פעילות גופנית מתאימה יכולה לשפר DR אצל נשים לאחר לידה	בקרב נשים אחרי לידה ה-IRD הצטמצם באופן מובהק בכפיפת בטן, בהשוואה למצב מנוחה (0.34 ס"מ בממוצע, $p < 0.04$ ) ובניגוד לגברים ונשים שמעולם לא ילדו	אולטרסאונד	השוואת IRD במנוחה לעומת כפיפת בטן בקרב אוכלוסיות שונות.	N=56 n=23 נשים שילדו n=11 גברים n=22 נשים שלא ילדו	Chiarello et al., 2016
תרגיל כפיפת בטן צמצם מאוד את ה-IRD מאוד לעומת drawing in	כפיפת בטן היצרה את ה-IRD ב-0.04 - 2.09 ס"מ ( $p < 0.01$ ). drawing in הגדיל את המרווח ב-0.04 - 0.3 ס"מ ( $p < 0.01$ )	אולטרסאונד	השוואת IRD בכפיפת בטן לעומת תרגיל drawing in	N=84 נשים אחרי לידה	Mota et al., 2015
ה-IRD הצטמצם בביצוע כפיפת בטן רגילה והתרחב בביצוע TA curl. אולם כפיפת בטן רגילה עיוותה יותר את ה-LA	קבוצת הניסוי: בכפיפת בטן הצמצום היה 0.51-1.19 ס"מ בממוצע ( $p < 0.001$ ). ב-TA curl שיפור רק בנק' הדיסטלית שנמדדה (1.19 ס"מ, $p < 0.001$ ). קבוצת הביקורת: IRD גדל בביצוע TA curl (-0.14) ( $P < 0.02$ ) בממוצע, $P < 0.06$ )	אולטרסאונד	השוואת IRD בכפיפת בטן רגילה לעומת תרגיל TA curl	N=33 n=26 נשים עם DR n=17 קבוצת ביקורת	Lee et al., 2016
חל שיפור אצל המתעמלות בשתי הקבוצות ולכן התעמלות מכל סוג שהוא מומלצת לשיפור DR	בקבוצה שביצעה כפיפות בטן הצטמצם ה-IRD ב-0.43 ס"מ, לעומת 0.11 ס"מ בקבוצת ה-core ( $p = 0.036$ )	קאליפר	קבוצת ניסוי: תרגילי core stability וחגירת חגורה קבוצת ביקורת: כפיפות בטן	N=9 קבוצת ניסוי = 5 קבוצת ביקורת = 4	Walton et al., 2016

מסקנות המחקרים	תוצאות עיקריות	שיטת המדידה	סוג ההתערבות	אוכלוסייה ומדגם	מחבר ושנה
בקבוצת התרגול ה-IRD השתפר באופן מובהק, ואולם מדדים אחרים צומצמו באופן שווה בשתי הקבוצות	בקבוצת הניסוי ה-IRD הצטמצם במוצע ב-0.4 ס"מ יותר מאשר בקבוצת הביקורת ( $p < 0.001$ )	קאליפר	קבוצת הניסוי: תרגילי בטן קבוצת הביקורת: חגירת חגורת בטן	N=30 n=15 קבוצת ניסוי n=15 קבוצת ביקורת	El-Mekawy et al., 2013
תרגול נמצא יעיל במניעת או בהפחתת DR	לא היה יתרון מובהק להתערבות אחת על פני האחרת	קאליפר וסרט מדידה	ארבע קבוצות התעמלות לפני הלידה ארבע קבוצות התעמלות לאחר הלידה נבדקה השפעת הפעילות על IRD	N=336 n=223 קבוצות ניסוי n=113 קבוצות ביקורת	Benjamin et al., 2014
לפ"ג וחיזוק שר"א אחרי לידה אין יתרון על-פני מהלך הצמצום הטבעי של DR	לא נמצא הבדל בין שכיחות DR בשתי הקבוצות בשלושת זמני המדידה: 6 שבועות, חצי שנה, שנה אחרי לידה, ( $p=0.95, p=1, p=1$ ) בהתאמה	בדיקה ידנית	קבוצת ניסוי: פ"ג וחיזוק שר"א 6 שבועות עד חצי שנה לאחר הלידה. קבוצת ניסוי: ללא התערבות בדיקת שכיחות ה-DR בכל קבוצה	N=175 n=87 קבוצת ניסוי n=88 קבוצת ביקורת	Gluppe et al., 2018
תפקוד שרירי הבטן נמוך, ו-IRD רחב יותר בקרב נשים כעבור חצי שנה אחרי הלידה, בהשוואה לנשים שלא הרו מעולם	ה-IRD הצטמצם 2 ס"מ מעל הטבור (היצרות ממוצעת של 1.97 ס"מ) ובגבול העליון של הטבור (2.39 ס"מ במוצע, ( $p < 0.013$ ), ( $p < 0.002$ )	אולטרסאונד	השוואת IRD בנשים שילדו ושלא ילדו. ובדיקת מהלך הצמצום הטבעי אצל נשים שילדו	60=N n=40 נשים שילדו n=20 נשים שלא ילדו	Liaw et al., 2011

## טבלה 2: מאפיינים נוספים של המחקרים שנבדקו

מספר הלידות של המשתתפות במחקר	הצמצום המקסימלי בעל מובהקות סטטיסטית, בס"מ מעל הטבור	רוחב מקסימלי של ה-IRD אחרי הלידה, בס"מ מעל הטבור	מיקום הבדיקה ב-LA			מחבר ושנה
			מתחת הטבור	בגובה הטבור	מעל הטבור	
לא צוין	0.34	2.03±1.05	4.5 ס"מ	-	4.5 ס"מ	Chiarello, 2016
1	0.56±0.81	2.68±0.93	2 ס"מ	-	2 ס"מ 5 ס"מ	Mota, 2015
2.9±0.9	1.01	3.04±0.07	- -	מעט מעל הגבול העליון	חצי המרחק בין הטבור ל-Xyfoid	Lee, 2016
לא צוין	0.43	1.09	4.5 ס"מ	בטבור עצמו	4.5 ס"מ	Walton, 2016
1	0.4±0.18	3.01±0.14	-	בגבול העליון	-	El-Mekawy, 2013
1	-	3-2 אצבעות	4.5 ס"מ	-	4.5 ס"מ	Gluppe, 2018
לא צוין	0.62	2.39±0.59	2.5 ס"מ	גבול עליון ותחתון	2.5 ס"מ	Liaw, 2011

## Recommended exercise for Diastasis Recti among women after childbirth - Literature review

Efrat Sompolinsky<sup>1</sup>, Braha Tabi<sup>1</sup>, Rachel Kafri<sup>2</sup>, Daniel Moran<sup>3</sup>, Noa Ben Ami<sup>4</sup>

- <sup>1</sup> Physiotherapist, MSc student, Physical Therapy Department, Ariel University, Israel.
- <sup>2</sup> Dr Kafri, PT, PhD, Physiotherapist for pelvic floor rehabilitation, self-employed.
- <sup>3</sup> Prof Moran, PhD, Faculty of Health Sciences, Ariel University.
- <sup>4</sup> Dr Ben Ami, PT, PhD, Physical Therapy Department, Faculty of Health Sciences, Ariel University

### Abstract

**Background:** Inter Recti-Distance (IRD) is a separation between the two rectus muscles. If the separation is above 2 cm it is defined as Diastasis Recti (DR). Usually DR is related to pregnancy and in most cases it is due to structural and hormonal changes and uterine growth. To date, the relation between DR and functional problems remains unclear. Nonetheless, women go to physical therapy care due to their concern regarding the structural and cosmetic changes.

**Objective:** To conduct a review of research that focuses on the effectiveness of physical activity, and on the most effective exercise to treat women with DR. In addition, to find scientific data that can guide physiotherapists regarding the most effective exercise.

**Methods:** A search was conducted in the relevant databases for articles published between 2007 and 2017. We found eight studies which examined the best exercise for DR.

**Results:** Most articles investigated the immediate and not the long-term effects of therapy. One of the studies showed that DR has the ability to heal spontaneously, but without achieving full recovery. Five articles showed that abdominal curls significantly decrease the IRD. Two of them showed that abdominal curls have advantage over other exercises that involve Transverse Abdominis muscle, and another one showed that abdominal curls have advantages over the use of a corset. One research found no long-term impact of pelvic floor muscle exercises on DR. In addition, a systematic review article was included, according to which exercise reduces the IRD.

**Conclusions:** There are no data indicating that physical activity of any specific kind improves DR for the long term. Additionally, no data were found to support the assumption that IRD reduction definitively leads to functional and cosmetic improvement for postpartum women. The definition of DR as a pathology, the need to intervene, and the metrics by which to measure the success of the treatment, - all of these aspects need to be reexamined and explored further.

**Key Words:** Diastasis recti, Diastasis rectus abdominis, Exercise, Treatment.