

השפעת התעמלות מתקנת על עקמת חלק ב'

בניגוד למחקרים קודמים מתברר, שתכנית של התעמלות טיפולית (עם ילדים שחורים בדרום אפריקה), שכללה בעיקר תרגילי יציבה סימטריים ואסימטריים ושנמשכה כחמישה חודשים, הקטינה את זווית העקמת והשפיעה לטובה על יציבת הגוף ותפקוד עמוד השדרה ●

מבוא

מחקרים קודמים שעסקו בהשפעת התעמלות טיפולית על עקמת הצביעו על המשך התפתחות הליקוי למרות התרגול. מאמר זה מציג תוצאות מנוגדות. כזכור, בחלק א' של המאמר ("החינוך הגופני והספורט", 1, תשנ"ה) נסקרו הבדיקות התפקודיות והמדידות האנטרופומטריות ונותחו צילומי הרנטגן שנעשו בעשרה ילדים שחורים בדרום אפריקה (גיל ממוצע 10.2 שנים), הסובלים מעקמת המלווה באסימטריה צידית לאורך הגו. הבדיקות בוצעו לפני תחילתה של תכנית אינטנסיבית של התעמלות טיפולית ולאחריה, על מנת לבדוק את השפעת הטיפול על תפקוד עמוד השדרה וזווית העקמת. השפעת התכנית, שנמשכה חמישה חודשים ובה קיבל כל ילד טיפול אינדיווידואלי במשך 60 שעות, נבדקה בתנאי מעבדה מבוקרים.

השיטה

לאחר שלב האיבחון, הילדים נטלו חלק בתכנית טיפול אינטנסיבית במשך חמישה חודשים. גישת הטיפול היתה לבנות לכל ילד תכנית תרגול אישית בהתעמלות מתקנת, המותאמת באופן אישי לצרכיו המיוחדים, תוך התייחסות לתוצאות האיבחון ובעיקר לסוג העקמת (זווית, כיוון וכד'). התרגילים התראפויטיים כוונו, בין השאר, לשיפור האיזון השרירי לאורך עמוד השדרה, מאחר שמתח שרירי הממוקד באזורים מסוימים עלול לגרום במשך הזמן לליקוי יציבתי, או למנוע אפשרות של תיקון (נודלמן ורייס, 1990). דגש רב הושם על יצירת מודעות גופנית גבוהה בקרב המטופל ועבודה על שימוש נכון ויעיל בגוף בפעולות היום-יום. שיטת הטיפול ומערכת התרגילים נקבעו על-ידי המחבר. הילדים למדו את התרגילים במהלך שלוש פגישות שקדמו לתחילת

התכנית, והם נדרשו לבצע אותם באופן מושלם לפני שהורשו להיכנס למחקר. במהלך השבועיים הראשונים הושם דגש מיוחד על איכות הביצוע. לאורך כל הטיפול זכה כל ילד להתייחסות ולהשגחה אישיות. תכנית הטיפול של כל ילד נרשמה באופן מפורט בתיק אישי, ובו פורטו סוג התרגילים, מספר חזרות ותדירות התרגול. כן נעשה מעקב מדויק אחר נוכחותו של הילד בכל הטיפולים. אחת לחודש נערכו שינויים ברמת התרגול בהתאם להתקדמות הילד. התרגילים התראפויטיים שנקבעו בעבודה זו היו משני סוגים עיקריים:

1. עשרה תרגילי יציבה סימטריים כלליים, שהדגישו את חיזוק שרירי הבטן והגו ושמירה על טווחי תנועה טובים, בעיקר לאורך עמוד השדרה וחגורת הכתפיים. בקבוצה זו נכללו גם מספר תרגילי נשימה ותרגילים לשיפור המודעות הגופנית, והם בוצעו על-ידי כל אוכלוסיית המחקר במהלך הטיפול.
2. תרגילים ספציפיים, שהותאמו לכל ילד באופן אישי במטרה לשפר את מצב העקמת. נעשה שימוש בתרגילים אסימטריים שונים, לצורך שיפור האיזון בין שני צידי הגוף.

תוצאות

הקריטריונים להימצאות עקמת בעבודה זו היו: חוסר איזון ברור לאורך הגו וסטייה של 6° לפחות, כפי שנראה בצילום הרנטגן. עיון במאמר הקודם שבו פורטו, כאמור, כל סוגי הבדיקות מהווה תנאי להבנת

משמעותן של התוצאות במאמר הנוכחי.

מדידות אנתרופומטריות

נמצא כי הטיפול גרם להשפעה חיובית על כל האסימטריות שנמדדו במבחנים האנתרופומטריים. במיוחד בולט השיפור שקל באיזון מנח השכמות ובמרחקן מעמוד השדרה. ערכי הסטייה הכללית היחסית ($\Sigma H/L-1$) ירדו באופן משמעותי ($p < 0.05$) באמצעות תכנית ההתעמלות המתקנת.

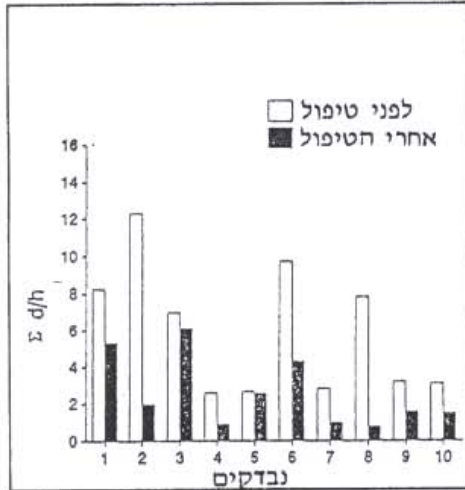
זווית הסטייה בשכמות

זווית הסטייה בגובה השכמות עשויה לשמש הן כמדד לצורך הטיפול והן כאינדיקציה להשפעת ההתעמלות המתקנת על שיפור היציבה. השוואת התוצאות לפני הטיפול ולאחריו מראה שיפור משמעותי בעקבות התכנית.

טבלה 1: השפעות הטיפול על חוסר איזון בשכמות

	נבדק מס'	זווית הסטייה
לפני הטיפול	1	4.3
	2	1.0
	3	3.1
	4	1.9
	5	2.0
	6	2.8
	7	0.1
	8	2.4
	9	4.2
	10	2.1
	\bar{x}	2.4
	SD	1.2
אחרי הטיפול	1	1.2
	2	0.0
	3	0.6
	4	0.0
	5	0.0
	6	0.0
	7	0.0
	8	0.0
	9	0.0
	10	0.0
	\bar{x}	0.1
	SD	0.4167
	t_0	6.4635
שיפור משמעותי		$t_0, df9; \alpha 0.05 = 2,2622$

איור 4: תוצאות הסטייה הכללית בעמוד השדרה ($\Sigma d/h$)



תוצאות אלה מלמדות על מידת ההצלחה בטיפול זה, שהתבסס בעיקרו על התעמלות מתקנת, והן נוגדות עת דיעותיהם של קיסנר וקולבי (1985) ואחרים (כמו קיים, 1982; רואף, 1956), שאינם רואים בהתעמלות טיפולית גורם משמעותי בטיפול בעקמת.

דיון ומסקנות

איבחון הליקוי

המבחנים שעליהם התבסס מחקר זה נערכו לצורך שיפור יכולתו של המטפל, הן כדי להעריך את חומרת הליקוי והן כדי לבדוק את השפעת ההתעמלות על הטיפולית על העקמת. במסגרת זו הושם דגש על מהימנות האיבחון ויעילות ניתוח הנתונים הקשורים למצב מערכת השלד

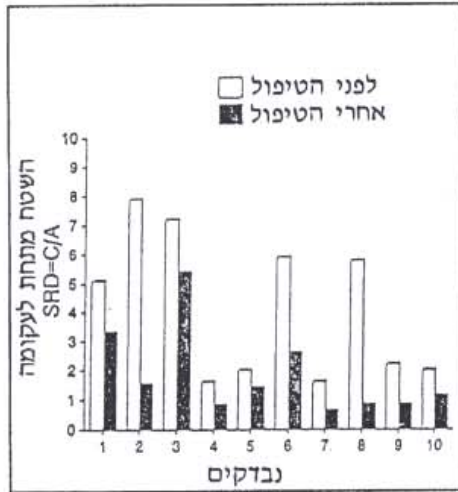
והשרירים בקרב הילדים. בדרך זו יכול היה המטפל להכין תכנית תרגול מדויקת, ולבחון את השפעת הטיפול על בסיס ערכים מדידים.

התעמלות מתקנת לעקמת

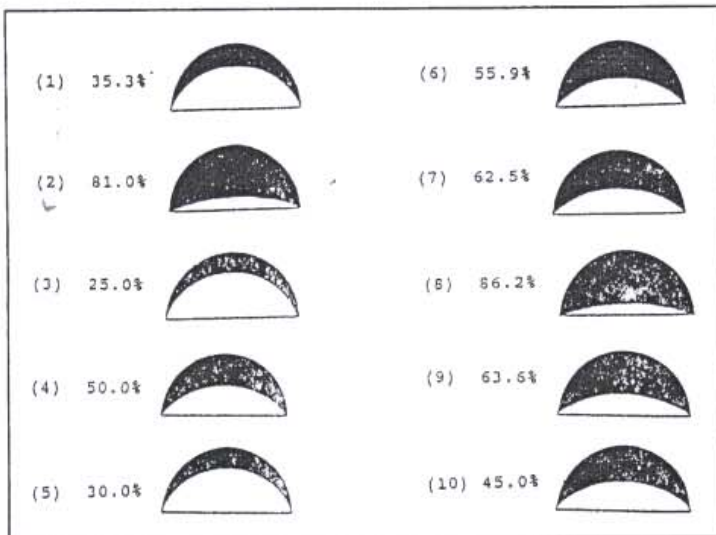
הטיפול בעקמת באמצעות התעמלות מתקנת הוא נושא שנוי במחלוקת. רוב החוקרים דיווחו על תוצאות גרועות והעמידו בספק את השפעת הטיפול (קיסנר וקולבי, 1985; סטון ואח', 1979; קיים, 1982; רואף, 1956). רובם גורסים, כי

איורים 1 ו-2 3 מציגים את השוואת תוצאות השטח מתחת לעקומה ($SRD=C/A$) לפני הטיפול ולאחריו.

איור 2: מדידת השטח מתחת לעקומה לפני הטיפול ולאחרי (SRD=C/A)



איור 3: השיפור בעקומות עמוד השדרה לאחר הטיפול (השטח הכהה מייצג את אחוזי השיפור. הקפרות בסוגריים הן מספרי הנבדקים).



הסטייה הכללית היחסית בעמוד השדרה ($\Sigma d/h$)

מדידה זו בחנה את מידת הסטייה בעמוד השדרה כפי שנראה על צילומי הרנטגן.

איור 4 מציג את השוואת תוצאות הסטייה לפני תכנית הטיפול ולאחריה.

מהנתונים המוצגים באיורים 1-4 נראה כי, **הערכים של שטח העקומה, מידת הסטייה בעמוד השדרה וזווית העקמת ירדו באופן משמעותי לאחר תקופת הטיפול.**

מדידות תפקודיות

השימוש במבחנים התפקודיים במחקר זה סייע לאבחון הן מגבלות תפקודיות בעמוד השדרה הסקוליוטי והן אסימטריות לאורך הגו.

תוצאות המדידות התפקודיות תואמות מחקרים אחרים בנושא זה, שמצאו כי קיים קשר בין עקמת לחוסר איזון בתפקוד מערכת השרירים וחוליות עמוד השדרה (נודלמן ורייס, 1990; קיסנר וקולבי, 1985; טומפסון, 1989).

בקרב מרבית הילדים נמצא טונוס מוגבר בשרירי היציבה באזורים שונים לאורך הגו. ממצאים אלה תואמים גם את גישתו של גינדה (1983), הגורס כי לשרירים אלה נטייה להתקצר כחלק מ"הסתגלות" הגוף לליקוי היציבה.

מהממצאים ניכרת השפעה חיובית משמעותית ($p < 0.05$) על כל הערכים שנמדדו בעקבות הטיפול באמצעות התעמלות מתקנת, ובכללן שיפור באיזון טווח התנועה של עמוד השדרה בכפיפה צידית וברוטציה לימין ולשמאל.

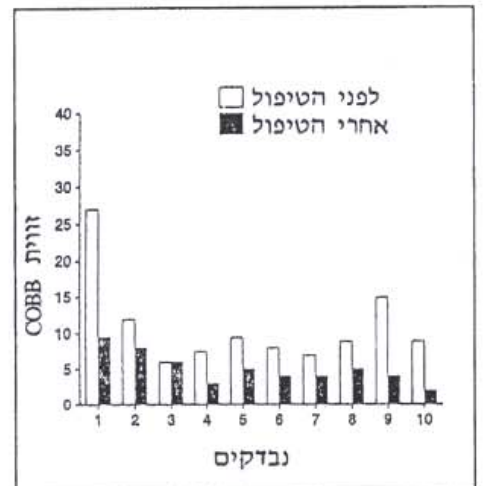
תוצאות צילומי הרנטגן

תוצאות המדידות שנערכו על צילומי הרנטגן היו עלולות להיות מושפעות מסטיות קלות במרחק ההקרנה, בצורת העמידה של הילד וכד'. מסיבה זו, לצורך קביעת תקן אחיד בכל המדידות, נעשה שימוש בחוליה T12, כפי שהוסבר במאמר הקודם.

זווית העקמת (Cobb Angle)

תוצאות השפעת הטיפול על שינויים בזווית העקמת (כפי שנמדדו על צילומי הרנטגן) מראות שיפור משמעותי ומוצגות באיור 1.

איור 1: השפעות הטיפול על שינויים בזווית העקמת (Cobb Angle), כפי שנמדדה על צילומי הרנטגן



מקורות

1. Cobb, J.R. (1958). Scoliosis. *Journal of Bone and Joint Surgery*, 40 (A): 510-512.
2. Janda, V. (1983). On the concept of postural muscles and posture in man. *Australian Journal of Physiotherapy*, 29 (1): 83-85.
3. Keim, H.R. (1982). *The Adolescent Spine*. First edition. New York: Springer - Verlag, pp. 25-62.
4. Kisner, C. and Colby, L.A. (1985). *Therapeutic Exercise*, Second Edition. Philadelphia: Davis FA, pp. 519-542.
5. Nudelman, W. and Reis, N.D. (1990). Anatomy of the extrinsic spinal muscles related to the deformity of Scoliosis. *Acta Anatomica*, 139(3): 220-225.
6. Roaf, R. (1956). Paralytic Scoliosis. *Journal of Bone and Joint Surgery*, 38 (B): 640-659.
7. Stone, B., Beekman, C., Hall, V., Guess, V. and Brooks, L. (1979). The effect of an exercise program on change in curve in adolescents with minimal idiopathic Scoliosis. *Physical Therapy*, 59 (6): 759-763.



המטרה העיקרית בעבודה זו היתה להראות את ההשפעה האפשרית של תכנית אישית ומונחית בהתעמלות מתקנת על עמוד השדרה הסקוליוטי, ולסייע למטפל להתמודד עם כל הקשור באיבחון ובטיפול בליקוי שכיח זה. מגמת המחבר אינה "להוכיח" עובדות מדעיות מסוימות, אלא להדגיש את הפוטנציאל החיובי בגישה הטיפולית שהוצגה.

המלצות

□ בשימוש בהתעמלות מתקנת לטיפול בעקמת קיימת מגבלה מבחינת גודל אוכלוסיית המחקר: יעילות הטיפול ואיכות יורדים, בדרך כלל, ככל שעולה מספר המטופלים. עם זאת, יש צורך במחקרים עם אוכלוסיות ילדים גדולות, שתיעשנה על-ידי עבודה משולבת של מספר מטופלים, שתאפשר - הן טיפול אישי ואיכותי לכל ילד והן הסקת מסקנות בעלות משמעות סטטיסטית.

□ עקב המגוון הרב של הפרמטרים הקשור בעקמת (זווית העקמת, כיוונה ומיקומה), גיל ומין המטופלים, מבנה גופם, סוג העקמת (מבנית או תפקודית) וכדי - קיים קושי בשימוש בקבוצת ביקורת במחקרים מסוג זה. למרות זאת, רצוי לסווג מקרי עקמת דומים במידת האפשר, ולהשתמש בקבוצת ביקורת לצורך מתן תוקף לתוצאות.

תרגול מכל סוג שהוא אינו יעיל לשיפור זווית העקמת. בשנת 1941 הגיע איגוד האורתופדים האמריקני למסקנה, כי בטיפול בעקמת יש להימנע משימוש בתרגילים; זאת בעקבות מחקר עם 435 מטופלים, ושבנו נמצא כי אצל כ-60 אחוזים חלה החמרה בזווית העקמת, ואצל 40 אחוזים לא חל כל שינוי. סטון ואחרים (1979) בחנו את השפעת ההתעמלות המתקנת על 99 מטופלים במשך תשעה חודשים ודיווחו על תוצאות גרועות.

תוצאות המחקר הנוכחי מלמדות, כאמור, כי **התעמלות טיפולית עשויה להביא לשיפור במצב העקמת, ולאחר חמישה חודשי טיפול חל שינוי משמעותי הן ביציבת הגוף והן בתפקוד עמוד השדרה**. נראה כי במקרים של עקמת בקרב ילדים צעירים קיים פוטנציאל להחזרת האיזון השרירי לאורך הגו ולשיפור בליקוי, אם אינטנסיביות התרגול ואיכותו מספקים. במחקרם של סטון ואחי' (1979) דווח כי הטיפול התבסס רק על ביצוע התרגילים על-ידי המטופלים בבית, ללא השגחה כלשהי מצד המטפל, וזאת בניגוד לטיפול האישי ולהדרכה הצמודה, **כפי שנעשה הדבר במחקר הנוכחי**. לדעת המחבר, ללא השגחה צמודה מסוג זה, כל מידע הנוגע להשפעת התרגול על עקמת אינו מהימן, ולא ניתן להסיק מסקנות ברורות באשר ליעילות הטיפול.