

כתב עת

לפיזיותרפיה

אוגוסט 2026

כרך 28 גליון מס' 2

ISSN 2518-9646



תוכן העניינים

מאמר מערכת

מנהיגות שהותירה חותם: בהערכה לנעמה עם סיום כהונתה כיו"ר העמותה

פרופ' יוכבד לויפר BSc, DSc 2

דגלים אדומים

סחרחורת ממקור מרכזי על רקע Choroid Plexus Papilloma: חשיבות הבדיקה האוקולומוטורית בזיהוי דגלים אדומים בקרב מטופלים מסוחררים - תיאור מקרה

נתאי שטרנברג M.Sc, BPT, אפגאן עינאש BPT 4

תסמונת לכידת העורק הפוליטאלי: אבחנה מבדלת לכאב שוק במאמץ בקרב ספורטאים

רון שביט PhD, PT 12

חינוך בפיזיותרפיה

מסטודנט למורה - הכשרת מדריכים צעירים באנטומיה - מחקר-חלוץ

סמדר פלג PhD, יעל סיון MPE, נילי שטיינברג PhD 17

טכנולוגיה וחדשנות בשירות הפיזיותרפיה

מגע אנושי, דיוק טכנולוגי: כיצד החדשנות מעצבת מחדש את עתיד הפיזיותרפיה

גיא רותם BPT 34

רואים עולם

גישת בובט: מבט אל העבר - חשיבה לעתיד

ערכה את המדור: סמדר פלג PhD, BPT 38

נייר עמדה

עקרונות הטיפול הפיזיותרפי האופטימלי לאוכלוסייה הזקנה בעת אסון, סכסוך מזוין או מגפה: תרגום לעברית של המסמך הרשמי של IPTOP (2025)

יהונתן הרשקוביץ BPT MHA, מיכל אלבוים-גביון PhD, PT 45

מדור כלי מדידה והערכה

כלי מדידה להערכת יכולת הריצה במהלך ההחלמה מפציעה הקשורה לריצה: (UWRI)

University of Wisconsin Running Injury and Recovery Index

רועי קליין PhD, PT, BPT M.Sc, מיכל אלבוים-גביון PhD, PT 53

מדור אתיקה

לספר או לא לספר? המתח שבין מקצוענות, אמירת אמת ושמירה על סודיות בטיפול בילדים

מיכל גוימן BPT, MA, ד"ר נואית ענבר PhD, BPT 59

כרך 28, גליון מס' 2
אוגוסט 2026
ISSN 2518-9646
בשער: Ai

העמותה לקידום הפיזיותרפיה
עמותה מס' 580199511
www.ipts.org.il

כתב העת מתפרסם באופן קבוע שלוש פעמים בשנה
בחודשים: אפריל, אוגוסט ודצמבר

מחלקת מודעות:
העמותה לקידום הפיזיותרפיה
דוא"ל: info@ipts.org.il

עיצוב ועימוד סטודיו נאווה מוסקו
טל': 02-9991780, נייד: 052-3247808
navamos@gmail.com
www.navamosko.com

עורכת ראשית:
פרופ' (אמריטוס) יוכבד לויפר,
D.Sc, אוניברסיטת חיפה
מו"ל:
העמותה לקידום הפיזיותרפיה

כתב עת
העמותה לקידום
הפיזיותרפיה

כתובת המערכת:
משרדי העמותה לקידום הפיזיותרפיה
הפסגה 4 כפר האורנים
טל': 03-6888104, פקס: 03-6888107

קוראים וקוראות יקרים,

מנהיגות שהותירה חותם: בהערכה לנעמה עם סיום כהונתה כיו"ר העמותה

לרגל פרישתה של נעמה מתפקידה כיו"ר העמותה לקידום הפיזיותרפיה, דבר העורכת בגיליון זה מוקדש לדברי פרידה והבעת הערכה עמוקה על מנהיגותה, על תרומתה למקצוע ועל הדרך שבה בחרה להוביל אותנו.

נעמה נכנסה לתפקידה בשלב מוקדם למדי בקריירה המקצועית שלה, ומילאה אותו בהתנדבות במשך 12 שנה. היא כיהנה כיו"ר בתקופה מאתגרת מאוד לחברה הישראלית בכלל, ולמקצוע הפיזיותרפיה בפרט. במהלך כהונתה התמודדנו עם מגפת הקורונה והשלכותיה על בריאות הציבור ועם מלחמה מתמשכת וכאובה. המציאות הזאת הציבה בפני חברי העמותה וגם בפני ההנהגה המקצועית שלה אתגרים מורכבים ובלתי צפויים. למרות הנסיבות, הצליחה נעמה להעניק לעמותה יציבות ותחושת כיוון והפגינה מחויבות מתמדת לקידום של המקצוע ושל עמיתיו למקצוע וגם מחויבות לציבור שאנו משרתים.

מנהיגותה התבטאה לא רק ביכולתה להתמודד עם מצבי משבר אלא גם ביכולתה להביט קדימה, לזהות הזדמנויות ולפעול לבניית תשתית שתשרת את המקצוע גם בשנים הבאות.

בהנהגת נעמה התרחבה פעילות העמותה במישורים רבים. אחד המהלכים החשובים בתקופת כהונתה היה הקמת ועדה מדעית המאגדת נציגים מתחומי ידע שונים בתוך המקצוע. הקמת הוועדה משקפת תפיסה שלפיה התפתחותו של מקצוע הפיזיותרפיה חייבת להישען על שילוב של מצוינות קלינית, ראיות מדעיות ופיתוח מקצועי מתמשך. פעילות הוועדה בבחינת השתלמויות וקורסים מתקדמים תורמת רבות לקידום סטנדרטים מקצועיים.

הוועדה המדעית היא אך דוגמא אחת מתוך רשימה ארוכה של פעילויות והישגים מתקופת כהונת נעמה! בתקופה הזאת גדל מספר החברים בעמותה מ-600 ל-2700; גם גדל מספר המשתתפים בכנסים של העמותה וגם מספר החברים

החולקים מניסיונם במסגרת ההרצאות שניתנות בכנסים אלו ובוובינרים המושכים קהל רחב. במקביל, חלה עלייה הן במספר קבוצות העניין המקצועיות והן בהיקף פעילותן, דבר הבא לידי ביטוי באתר העמותה שעבר במהלך כהונתה שדרוג משמעותי. קבוצות העניין תורמות דרך קבע לשיתוף ידע, ללמידה ולפיתוח מקצועי, ומחזקות את הקשרים שבין הקלינאים, החוקרים ואנשי המקצוע בעלי תחומי עניין המשותפים.

יתר על כן נעמה עשתה רבות ליצירת שיתופי פעולה עם ארגונים מקצועיים ועם גורמים נוספים במערכת הבריאות. היא גם פעלה להנגיש מידע לציבור הרחב כפי שזה בא לידי ביטוי בדף הרשמי בפייסבוק "פיזיותרפיה הבחירה הראשונה" (<https://www.facebook.com/share/1F1bYsqwTK>) ובאינדקס הפיזיותרפיסטים (<https://www.israelpt.co.il>).

כמו כן היא פעלה לחיזוק נוכחותה של הפיזיותרפיה הישראלית בזירה הבינלאומית. במהלך כהונתה זכו שש קבוצות עניין מקצועיות ישראליות לייצוג במסגרת ארגון הפיזיותרפיה העולמי (World Physiotherapy). קלינאים וחוקרים רבים לוקחים היום חלק בפעילות המקצועית הבינלאומית ותורמים לחיזוק הקשרים עם הקהילה העולמית. הקשרים האלה מאפשרים לנו לא רק להציג את הידע והניסיון שנצברו בישראל אלא גם ללמוד, להתפתח ולקחת חלק בשיח המקצועי הגלובלי.

נעמה לא פעלה לבדה. סייעו לה גם העמיתים שהתנדבו במהלך השנים לשמש כחברי הוועד המנהל וגם עשרות הפיזיותרפיסטים שלקחו על עצמם שלל תפקידים למען הכלל. בהקשר הזה יש לציין את רחלי ארד, מנכ"לית העמותה ויד ימינה של נעמה, שבמסירות אין קץ, בכישרון ובהתמדה מאפשרת את יישום כל הרעיונות וההחלטות שמובילים להישגי העמותה.

נעמה, כשמה כן היא - נועם הליכות מאפיין אותה יותר מכול. כיו"ר העמותה פעלה נעמה בהקשבה, באדיבות ובכבוד אמיתי לאחר. גם במצבים שבהם נדרשה להתמודד עם חילוקי דעות או לקבל החלטות מורכבות, היא ידעה לשמור על שיח מכבד ועל יחסים טובים עם הסובבים אותה. היא נתנה מקום לדעות שונות ולנקודות מבט מגוונות, והדגישה את

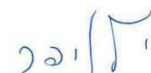
חשיבותה של האחדות המקצועית מבלי לוותר על מגוונם וייחודם של הקולות המרכיבים את המקצוע. זאת אולי אחת התרומות החשובות ביותר של מנהיגות מקצועית: ההבנה כי אחדות אין פירושה אחידות. קהילה מקצועית מתחזקת כאשר חבריה מרגישים שיש להם מקום, שהם יכולים לבטא קולות שונים ואף דעות מנוגדות, תוך שמירה על כבוד הדדי ועל הרצון לפעול למען מטרה משותפת.

מנהיגות נמדדת לא רק על פי הפעילות הנעשית בתקופת כהונתו של המנהיג אלא גם על פי מה שהוא מותיר אחריו. נעמה מותירה אחריה עמותה חזקה יותר, פעילה יותר, מחוברת יותר, פתוחה יותר לעולם ובטוחה יותר ביכולתה לעצב את עתיד מקצוע הפיזיותרפיה. אף על פי שאנו נפרדים מנעמה כיו"ר העמותה, עקבות השפעתה בולטים היטב. אין ספק כי רבות מהיוזמות והמהלכים שקידמה יוסיפו להתפתח ולהשפיע על מקצוע הפיזיותרפיה גם בשנים הבאות.

בהזדמנות זאת ברצוני לברך ולאחל הצלחה לאילן צדקה שולדינר, שנכנס לנעליים גדולות בתפקיד יו"ר העמותה החדש. אני בטוחה שיוביל אותנו לגבהים חדשים ולהישגים משמעותיים רבים נוספים.

ולסיכום, נעמה, בשם הקהילה המקצועית ובשמי - תודה על השנים שבהן הקדשת מזמנך, ממרצך ומכוחותייך לקידום העמותה והמקצוע. תודה על האומץ בתקופות הקשות, על החזון, על הדוגמה האישית, על היכולת לחבר בין אנשים ועל הדרך המכבדת שבה בחרת להוביל.

בהערכה ובהוקרה עמוקה,



יוכבד (יוכי) לויפר

עורכת כתב העת לקידום הפיזיותרפיה

פרופ' (אמריטוס), החוג לפיזיותרפיה, אוניברסיטת חיפה

yochy.laufer@gmail.com

סחרחורת ממקור מרכזי על רקע Choroid Plexus Papilloma: חשיבות הבדיקה האוקולומוטורית בזיהוי דגלים אדומים בקרב מטופלים מסוחררים - תיאור מקרה

נתאי שטרנברג BPT, M.S.c, אפגאן עינאש BPT

מכון פיזיותרפיה 'הדרים' - כפר סבא, שירותי בריאות כללית, מחוז שרון-שומרון

תקציר

אישה בת 45 פנתה למכון פיזיותרפיה של שירותי בריאות כללית עקב סחרחורת הנמשכת מזה כחצי שנה. האנמנזה העלתה תלונות על חוסר יציבות בהליכה, בעיקר בתנאי חושך, וכן על רגישות לאור. בבדיקה האוקולומוטורית הודגמו ממצאים המחשידים למקור מרכזי, אשר כללו אסימטריה בין הצדדים והחמרת ניסטגמוס במבט ימינה; בבדיקת Gaze evoked nystagmus לימין נמצא ניסטגמוס רוטטורי. בתנועות העיניים (saccades) נצפה overshoot. במבחן VOR Cancellation דיווחה הנבדקת על תחושת ריחוף ונצפה ניסטגמוס. בבדיקת ה-Head Impulse Test (HIT) נצפה Corrective saccade מימין, ודווח על דיפלופיה (כפל ראייה) במבט ימינה.

לאור ממצאים אלו הופנתה המטופלת לבדיקת Magnetic Resonance Imaging (MRI), בבדיקת MRI שנערכה בהמשך הודגם במוחון הימני גידול שפיר מסוג Choroid Plexus Papilloma (CPP) אשר הסביר את התסמינים הקליניים. המטופלת עברה התערבות ניתוחית ולאחריה תהליך שיקום וסטיבולרי ממושך.

המקרה מדגיש את החשיבות הטמונה באנמנזה הווסטיבולרית ובבדיקה האוקולומוטורית בזיהוי פתולוגיה ממקור מרכזי, וכן את תפקידם של פיזיותרפיסטים בזיהוי דגלים אדומים ובהכוונת מטופלים להמשך בירור ולטיפול רפואי מתאים.

מילות מפתח: דגלים אדומים, בדיקה אוקולומוטורית, סחרחורת, Choroid Plexus Papilloma, שיקום וסטיבולרי

מבוא

באנמנזה דיווחה המטופלת על תחושת שיוט, על ירידה בשיווי המשקל, בעיקר בהליכה, על כאבי ראש ועל קשיי התמצאות. היא ציינה גם ירידה בהתמצאות במרחב בחושך עד כדי צורך בתמיכה וכן ליקוי בשדה הראייה מימין. יתר על כן, היא דיווחה על בחילות, וכן על רגישות לאור; חשיפה להבהובים (כגון מצגות) עוררה אצלה בחילות וסחרחורת.

במכון הפיזיותרפיה, כחלק משגרת ההערכה הקלינית שנעשת למטופל עם סחרחורת, בוצעה אנמנזה רחבה. כמו כן בוצעו בדיקות אוקולומוטוריות וכן בדיקת HIT ובדיקת Dynamic visual acuity (DVA) כדי לזהות או לשלול דגלים אדומים המכוונים למקור מרכזי.¹

בבדיקות האוקולומוטוריות עלו הממצאים הבאים: יציבות מבט (Gaze Stability) תקינה; Cover Uncover Test / Cross Cover Test תקינים (ללא סטייה ורטיקלית); טווח תנועות עיניים - מוגבל לימין. בבדיקת Smooth pursuit - תנועת מעקב תקינה. בבדיקת Gaze evoked nystagmus לימין נצפה ניסגמוס סיבובי (Torsional); Vergence - תקין; דיווח על דיפלופיה במבט לימין; תנועות Saccades אשר עברו את המטרה (overshoot) ולוו מיד בתנועת תיקון (Corrective saccade), בעיקר לימין; VOR Cancellation - נמצאה תגובה לא תקינה, אשר התבטאה בהופעת ניסגמוס במהלך הניסיון של המטופלת לדכא את ה-VOR ובתחושת "ריחוף". בהערכה הוסיבולרית עלו הממצאים הבאים: HIT - נמצא Corrective saccade דו-צדדי, בולט יותר לימין. בבדיקת DVA נמצא הבדל של 5 שורות בין תנועת ראש פסיבית למצב סטטי, תוצאה המעידה על ליקוי וסיבולרי.² בבדיקות תנוחתיות ל-Benign Paroxysmal Positional Vertigo (BPPV) לא בוצעו כיוון שהאנמנזה לא תאמה אבחנה זו.

בהערכה הסובייקטיבית, בשאלון Dizziness Handicap Inventory (DHI) התקבל ציון 64/100, המעיד על פגיעה חמורה.³ בהערכה התפקודית, במבחן Functional Gait Assessment (FGA) התקבל הציון 19/30, המעיד על ירידה בשיווי המשקל וסיכון לנפילה.⁴

במהלך ההערכה הקלינית עלו מספר אבחנות מבדלות. הראשונה, מיגרנה וסיבולרית. החדש למיגרנה וסיבולרית עלה בעקבות אבחנת הנוירולוג, וכן בשל דיווח המטופלת על

סחרחורת היא תלונה קלינית שכיחה במסגרות רפואיות ושיקומיות וכן במכוני פיזיותרפיה עם אבחנה מבדלת רחבה הכוללת הפרעות וסיבולריות פריפריות לצד פתולוגיות מרכזיות בעלות משמעות נוירולוגית. בשל כך, ההערכה הקלינית מדויקת ומהירה היא חיונית לצורך זיהוי מקור התסמינים והכוונת המטופל להמשך בירור וטיפול מתאימים, ובפרט לזיהוי מצבים הדורשים הפניה דחופה.

בדיקות אוקולומוטוריות וסיבולריות כגון Head Impulse Test (HIT) ובדיקת Skew (HINTS) מהוות כלים מרכזיים בתהליך ההבחנה בין סחרחורת ממקור פריפרי לבין מקור מרכזי. בבדיקות אלו נמצאו כבעלות ערך קליני גבוה, אך דיוקן האבחוני תלוי לא רק במאפייניהן הפסיכומטריים אלא גם במיומנותו ובניסיונו של הקלינאי המבצע.

תיאור מקרה זה מציג מטופלת עם תלונת סחרחורת ממושכת, אשר הערכה וסיבולרית ואוקולומוטורית מקיפה תרמה להעלאת חשד למעורבות מרכזית ולהפניה להמשך בירור נוירולוגי. המקרה מדגיש את חשיבות האנמנזה לצד הבדיקה הוסיבולרית והבדיקה האוקולומוטוריות לשם זיהוי דגלים אדומים ומצבים המצריכים המשך בירור רפואי.

תיאור מקרה

מטופלת בת 45, נשואה ואם לשניים, בעלת תואר שני בנוירופסיכולוגיה ועובדת בחברת היי-טק, הופנתה למכון הפיזיותרפיה "הדרים" של קופת חולים כללית בכפר סבא, לשם הערכה וסיבולרית על רקע תלונה של סחרחורת קלה הנמשכת לסירוגין מזה כחצי שנה. כמה שבועות לפני שהגיעה למכון הפיזיותרפיה נבדקה המטופלת על ידי נוירולוג, אשר העלה חשד למיגרנה וסיבולרית ורשם אבחנה זו כהסבר אפשרי לתסמיניה והפנה אותה לטיפול פיזיותרפיה בקהילה. נוסף על כך, היא הופנתה לבדיקות MRI ו-EEG (Electroencephalography), אך היא לא ביצעה אותן טרם הגעתה לטיפול הפיזיותרפיה ולא חשה צורך ממשי לבצע אותן, היא גם לא הבינה מהרופא שיש לכך חשיבות של ממש.

הממצאים בבדיקות האוקולומוטוריות לא תאמו דפוס פריפרי טיפוסי והעלו חשד לסחרחורת ממקור מרכזי.¹

בשל חוסר ההתאמה בין הממצאים הקליניים לאבחנות הפריפריות השכיחות, ובפרט נוכחות ניסטגמוס בעל מאפיינים בלתי אופייניים ותלונות על ליקוי בשדה הראייה, התחזק החשד למעורבות מרכזית ונוצר צורך בהמשך בירור נוירולוגי והדמייתי.

הוסבר למטופלת על ממצאי הבדיקה, לרבות החשד למעורבות מרכזית, וכן הודגשה חשיבות הפנייה לרופא המטפל לצורך המשך בירור. לאחר שני מפגשים הוחלט על הפסקת הטיפול הפיזיותרפי והפניית המטופלת להמשך בירור רפואי. בתחילה הסתייגה המטופלת מההפניה משום שחשה שיפור קל בסימפטומים ולא הבינה לגמרי את הצורך בהמשך הבירור, וביקשה להמשיך בטיפולים. עם זאת, לאחר שהוסברו לה במפורט ממצאי הבדיקה הקלינית ומשמעותם האפשרית, היא הסכימה להמשך הבירור.

בבדיקת-MRI הודגם תהליך תופס מקום במוחן הימני, העובר האדרה ובעל מרכיב ציסטי, עם הרחבת החדר הרביעי והידרופלוס משני. ימים אחדים לאחר מכן עברה המטופלת ניתוח לכריתת הגידול. בבדיקה היסטו-פתולוגית אובחן גידול שפיר מסוג Choroid Plexus Papilloma (CPP). מיד לאחר הסרת הגידול עלה רושם לדיסארטריה, להזנחת צד, לדיספגיה ולניסטגמוס. לאור זאת, בוצע Computed Tomography (CT) מוח שהדגים דימום קל וסימני בצקת משניים לניתוח. על כן הוחלט על טיפול בסטרואידים. לאחר מכן עברה המטופלת למרכז הרפואי לוינשטיין לשיקום נוירולוגי ווטיבולרי שארך כחודשיים. במהלכו השתפרו הסימנים הנוירולוגיים, פרט לניסטגמוס שנותר כשהיה. בסיום השיקום, המטופלת חזרה לעבודה במשרה חלקית ולפעילות גופנית קבועה. במקביל, המשיכה שיקום וסטיבולרי במכון "הדרים".

החמרת הסימפטומים בעקבות גירויים חזותיים, כגון הבהובים בעת צפיה במצגות, ובשל תלונות על הפרעה בשדה הראייה. עם זאת, התמשכות הסחרחורת במקרה הנדון (כחצי שנה) אינה אופיינית למיגרנה וסטיבולרית, שבה התקפי הסחרחורת נמשכים בדרך כלל בין מספר דקות ל-72 שעות. נוסף על כך, בדיקת HIT חיובית אינה ממצא אופייני למיגרנה וסטיבולרית שבה בדרך כלל נשמר תפקוד ה-VOR ובדיקת HIT - נמצאת תקינה.¹

האבחנה המבדלת השנייה הייתה וסטיבולר נויריטיס. החשד לכך נבע בעקבות תוצאה חיובית בבדיקת HIT ומהופעת ניסטגמוס במבט צידי (End-Gaze Nystagmus), אשר בלט במבט לימין לעומת שמאל, מה שעשוי להתאים לאסימטריה וסטיבולרית פריפרית. למרות זאת, במקרה הנוכחי הניסטגמוס לא היה אחיד בכיוונו והציג רכיב רוטטורי טהור ללא רכיב הוריזונטלי וללא רכיב מהיר ואיטי, מאפיינים שאינם טיפוסיים לווסטיבולר נויריטיס.⁵ נוסף על כך, התמשכות תלונותיה של המטופלת חורגות מהמהלך הקליני המקובל של וסטיבולר נויריטיס, שבו הסימפטומים החריפים נמשכים בדרך כלל 48-72 שעות. לאחר מכן צפוי שיפור הדרגתי בתסמינים ובתפקוד שיווי המשקל המתרחש לרוב בתוך כ-6 שבועות.¹

האבחנה המבדלת השלישית היתה Persistent Postural Perceptual Dizziness (PPPD), החשד ל-PPPD עלה בשל משך התלונות הארוך, החמרת הסימפטומים בעקבות חשיפה למסכים ולגירויים חזותיים, וכן בשל תחושת חוסר יציבות או "שיוט" במהלך ההליכה. עם זאת, תלונות על הפרעה בשדה הראייה אינן אופייניות ל-PPPD. יתרה מכך, במהלך הראיון המטופלת לא תיארה אירוע חריף ראשוני של סחרחורת או הפרעה וסטיבולרית אחרת שקדמו להופעת התסמינים, כפי שמאפיין לעתים קרובות את התפתחות ה-PPPD. בנוסף, ממצאי בדיקת ה-End-Gaze Nystagmus במקרה זה היו חריגים ואינם תואמים ל-PPPD שבה בדיקה זו צפויה להיות תקינה.⁶

אבחנה מבדלת נוספת הייתה BPPV, אולם אבחנה זו נשללה בשלב מוקדם לנוכח התסמינים שציינה המטופלת. אשר כללו תחושת שיוט ולא סחרחורת סיבובית האופיינית ל-BPPV. שנית, היא דיווחה על החמרת התסמינים בעת הליכה, ולא בשכיבה או בשינוי תנוחה, כפי שצפוי ב-BPPV.¹ נוסף על כך,

אחת מסוללות הבדיקות החשובות ביותר להבחנה בין סחרחורת ממקור מרכזי לפריפרי היא בדיקת HINTS. במחקרם של Kattah ועמיתיו הודגמה רגישות של 100% וספציפיות של 96% לזיהוי פתולוגיה מרכזית בקרב מטופלים עם Acute Vestibular Syndrome. כמו כן, נמצא כי הבדיקה הייתה רגישה יותר מ-MRI במהלך 48 השעות הראשונות לשלילת אירוע מוחי (100% לעומת 75%; $p=0.004$)¹⁰.

בדיקת HINTS כוללת שלושה רכיבים. הראשון הוא HIT, המעריך את תקינות רפלקס ה-VOR. תוצאה חיובית, המתבטאת ב-Corrective saccade לאחר תנועת ראש הוריוזנטלית מהירה, מצביעה לרוב על פגיעה וסטיבולרית פריפרי. לעומת זאת, תוצאה שלילית בנוכחות תסמינים וסטיבולריים חריפים עשויה להעלות חשד למקור מרכזי. הרכיב השני הוא הערכת הניסטגמוס: ניסטגמוס משנה כיוון, ניסטגמוס ורטיקלי טהור או רוטטורי טהור נחשבים לממצאים מחשידים למעורבות מרכזית. הרכיב השלישי הוא Test of Skew, שבו סטייה ורטיקלית של העיניים במבחן Cover-Uncover נחשבת לממצא המחשיד לפתולוגיה מרכזית. על פי Kattah ועמיתיו, די בממצא חיובי באחד משני הרכיבים האחרונים כדי לעורר חשד ממשי למקור מרכזי של הסחרחורת.¹⁰

כך לדוגמה במקרה הנוכחי: Test of Skew נמצא תקין. לעומת זאת, בדיקת Gaze-Evoked Nystagmus (GEN), נמצאה חיובית והתבטאה בניסטגמוס רוטטורי טהור. ממצא זה נחשב חריג ומעלה חשד למעורבות מרכזית, בעיקר של הצרבלום, הגרעינים הווסטיבולריים או מבנים בגזע המוח.⁵ מבחינה נוירופיזיולוגית, ממצא זה עשוי להעיד על פגיעה ב-Neural Integrator (gaze holding), הכוללת את ה-flocculus וה-Integrator paraflocculus, מערכת עצבית האחראית על החזקת המבט, בצרבלום, הגרעינים הווסטיבולריים ומבנים נוספים בגזע המוח, המעורבים ברשת הנוירולית של ייצוב המבט.⁵

במקביל לממצאים הללו שהעלו חשד למעורבות מרכזית, בדיקת HIT הייתה חיובית, ממצא המעיד בדרך כלל על פגיעה וסטיבולרית פריפרי.¹ עם זאת, אין להסתמך על מרכיב יחיד בבדיקה, ויש לפרש את הממצאים בהקשר הקליני הכולל. בספרות תוארו מקרים שבהם גם פתולוגיות pontocerebellar junction, בעיקר באזור ה-

גידולים של מקלעת הדמים ובפרט CPP הם נדירים ושיעורם באוכלוסייה כ-0.4%-0.6% מכלל הגידולים התוך-גולגולתיים.⁷ למרות נדירותם יש להם חשיבות קלינית רבה, במיוחד כאשר הם ממוקמים בחדר הרביעי או בגומה האחורית. גידולים אלו מסווגים לרוב כגידולים שפירים (WHO grade I) אך מיקומם האנטומי עלול להוביל לתסמינים נוירולוגיים משמעותיים ואף מסכני חיים.⁷

החדר הרביעי מוקף במבנים רבי-חשיבות, בהם גזע המוח והצרבלום. בהתאם לכך, כל תהליך תופס מקום באזור זה, לרבות CPP, עלול לגרום להפרעה בזרימת נוזל ה-Cerebrospinal fluid, להוביל להידרוצפלוס ולעלייה בלחץ התוך-גולגולתי. נוסף על כך, מעורבות הצרבלום עשויה להתבטא באטקסיה, בהליכה לא יציבה, בהפרעות קואורדינציה, בדיסארתריה ולעיתים גם בדיספגיה. הלחץ על גזע המוח והחדר הרביעי עשוי להסביר הופעת תסמינים וסטיבולריים, כגון סחרחורת, בחילות והקאות, לעיתים באופן המדמה פתולוגיה פריפרי.⁸

האתגר העיקרי בבדיקת החולה המסוחרר הוא האבחנה המבדלת בין סחרחורת ממקור פריפרי, כגון וסטיבולר נויריטיס או BPPV ובין סחרחורת ממקור מרכזי, הכוללת גידולים או אירועים מוחיים. תיאור סובייקטיבי של המטופל בלבד אינה מספקת כדי לאבחן את הגורם, שכן קיים דמיון קליני משמעותי בין המצבים. יתרה מכך, בדיקות הדמיה אינן חפות ממגבלות, CT בעל רגישות נמוכה לזיהוי פתולוגיות בגומה האחורית, וגם MRI מוקדם עלול להחמיץ ממצאים במיוחד בשלבים הראשונים.^{9,1} בהקשר הזה, הבדיקה האובייקטיבית, ובפרט הבדיקות האוקולומוטוריות, הן רכיב מרכזי בהערכת מטופלים עם סחרחורת, ומסייעות להבחין בין מקור פריפרי וסטיבולרי ובין מקור מרכזי (נוירולוגי). מדובר במבדקים אובייקטיביים יחסית, המפחיתים את התלות בדיווחו הסובייקטיבי של המטופל. יתרונותיהן של הבדיקות הללו בכך שהן מהירות, אינן פולשניות ואינן מצריכות ציוד מיוחד וקל לשלבן בשגרה הקלינית במכוני פיזיותרפיה ובמרכזים רפואיים דחופים.^{9,1}

באופן ניכר בהתאם לרמת המומחיות של הבודק. לדוגמה, בבדיקת Gaze Evoked Nystagmus דווחה רגישות של 50.7% וספציפיות של 98.5% לזיהוי פתולוגיה מרכזית.⁹ עם זאת, ביצוע הבדיקה ופענוחה תלויים במידה רבה במיומנות הבודק.⁹ במחקר שבו הבדיקה בוצעה על ידי רופאי חדר מיון בלבד נמצאה רגישות של 20.0% וספציפיות של 75.7%. לעומת זאת, במחקר שבו הבדיקות בוצעו על ידי נוירולוגים או תת-מומחים בתחום הנוירולוגיה דווחה ספציפיות של 97% ורגישות של 100%.^{15,9} הדבר נכון גם כאשר לבדיקת HINTS שבה קיימת תלות גדולה בניסיונו של הבודק.¹⁶ בסקירה של Gottlieb ועמיתיו נמצא כי רגישות הבדיקה נותרה גבוהה ודומה בין רופאים בעלי התמחויות שונות (כ-96%-97%). אולם הספציפיות הייתה נמוכה משמעותית כאשר הבדיקה בוצעה על ידי רופאי רפואת חירום (67.5%), בהשוואה לבדיקות שנעשו בידי מומחים בתחום הנוירו-אוטולוגיה, האוטונוירולוגיה או הנוירו-אופתלמולוגיה, שבהן הספציפיות הגיעה ל-97%-96%.¹⁶

ממצאים אלה מדגישים את החשיבות שיש למיומנות הבודק בביצוע ובפענוח בדיקות אוקולומוטוריות. בהתאם לכך, בסקר שנערך בקרב 59 פיזיותרפיסטים וסטיבולריים, רק 25 משתתפים (42%) דיווחו על ביטחון בביצוע בדיקות אוקולומוטוריות ובפירוש ממצאיהן.¹⁷ הסיבות העיקריות לחוסר הביטחון היו היעדר הכשרה מספקת וניסיון קליני מעשי בביצוע הבדיקות. החוקרים הדגישו כי הכשרה ייעודית והזדמנויות לתרגול קליני הן מרכיבים חיוניים לפיתוח מיומנות בביצוע בדיקות וסטיבולריות בכלל, ובדיקות אוקולומוטוריות בפרט. לטענתם, מיומנויות אלו חיוניות לצורך אבחון מדויק, קבלת החלטות קליניות מושכלות וזיהוי מטופלים הדורשים הפניה להמשך בירור רפואי או שאינם מתאימים לטיפול פיזיותרפי כקו טיפול ראשון.¹⁷

המקרה המתואר מדגיש בבירור את החשיבות הטמונה בשילוב בין אנמנזה מדויקת לבדיקה אובייקטיבית מקיפה. הריאיון הקליני מאפשר הבנה ראשונית של מאפייני הסחרחורת, ואילו הבדיקה הפיזיקלית היא שמאפשרת סיווג נכון של מקור הבעיה.

מודגש בבירור גם תפקידו הקריטי של הפיזיותרפיסט הווסטיבולרי כסנן ראשוני בזיהוי פתולוגיות מסכנות חיים.

ובגרעינים הווסטיבולריים, עשויות להוביל לתוצאה חיובית בבדיקת HIT.¹¹ יתר על כן, נמצא כי הרחבת החדר הרביעי עלולה להשפיע על מבנים סמוכים בגזע המוח, כולל הגרעינים הווסטיבולריים, ולהתבטא בתסמינים וסטיבולריים.⁸ מבחינת המאפיינים הפסיכומטריים, מהימנות בין-בודקים של בדיקת HIT נמצאה בינונית ($Krippendorff's \alpha = 0.54$). ערך הניבוי החיובי עמד על 44.3%, בעוד שערך הניבוי השלילי היה 93.9%. יתר על כן, דווחה רגישות הנעה בין 69.6% ל-86.7% בהתאם לחומרת הפגיעה, וספציפיות של כ-86.2%.¹² פרט לבדיקת HINTS, במקרה זה התקבל ממצא חריג גם בבדיקת VOR Cancellation, המעריכה את יכולת דיכוי ה-VOR ונחשבת רגישה לזיהוי ליקויים צרבולריים, בעיקר באזורי ה-flocculus וה-parafofoculus.¹³ במחקר שבחן באיזו מידה יכולה הבדיקה להבחין בין נבדקים עם פגיעות צרבולריות שונות ובין נבדקים בריאים, נמצאו נתונים פסיכומטריים גבוהים, הכוללים רגישות של 99%, ספציפיות של 92%, הסכמה בין בודקים של 85% ומהימנות בין-בדיקות של 91%.¹⁴

בדיקות Saccades ו-Smooth Pursuit הן חלק מההערכה הנוירולוגית והאוקולומוטורית הרחבה. ליקויים ב-Smooth Pursuit עשויים להעיד על פגיעה במסלולים קורטיקליים, בגזע המוח או בצרבלום. בבדיקת Saccades, הופעת overshoot עם corrective saccade, כפי שנצפה במקרה הנוכחי, עשויה להצביע על מעורבות צרבולרית, בעיקר באזור ה-Vermis.⁵

כחלק מהבדיקות האוקולומוטוריות והווסטיבולריות נערכה גם בדיקת DVA, אשר נמצאה חיובית עם ירידה של חמש שורות ביכולת זיהוי האותיות במהלך תנועת ראש פסיבית בהשוואה למצב סטטי. ממצא זה מעיד על פגיעה בתפקוד המערכת הווסטיבולרית וביכולת ייצוב המבט במהלך תנועת הראש, אולם אינו מאפשר הבחנה בין מקור פריפרי למקור מרכזי של הליקוי.² בהתאם לכך, ולמאפייניה הפסיכומטריים של הבדיקה, אשר כוללים רגישות של 65% וספציפיות של 88%, יש לפרש את תוצאות הבדיקה בהקשר של מכלול הממצאים הקליניים והאוקולומוטוריים.²

הספרות מצביעה על שונות בתכונות הפסיכומטריות של הבדיקות האוקולומוטוריות, והרגישות והספציפיות משתנות

מקורות

1. Herdman SJ, Clendaniel R. Vestibular Rehabilitation. FA Davis; 2014
2. Dankova M, Jerabek J, Jester DJ, et al. Clinical dynamic visual acuity in patients with cerebellar ataxia and vestibulopathy. PLoS One. 2021;16(7 July 2021). doi:10.1371/journal.pone.0255299
3. Evaluation of Health-Related Quality of Life in Individuals With Vestibular Disease Using Disease-Specific and General Outcome Measures. <https://academic.oup.com/ptj/article/77/9/890/2633185>
4. Wrisley DM, Kumar NA. Functional Gait Assessment: Concurrent, Discriminative, and Predictive Validity in Community-Dwelling Older Adults. 2010. <https://academic.oup.com/ptj/article/90/5/761/2737837>
5. Strupp M, Kremmyda O, Adamczyk C, et al. Central ocular motor disorders, including gaze palsy and nystagmus. J Neurol. Dr. Dietrich Steinkopff Verlag GmbH and Co. KG. 2014;261(SUPPL. 2):542-558. doi:10.1007/s00415-014-7385-9
6. Staab JP, Eckhardt-Henn A, Horii A, et al. Diagnostic criteria for persistent postural-perceptual dizziness (PPPD): Consensus document of the committee for the classification of vestibular disorders of the barany society. J Vestib Res. 2017;27(4):191-208. doi:10.3233/VES-170622
7. Rickert CH, Paulus W. Tumors of the choroid plexus. Microsc Res Tech. 2001;52(1):104-111. doi:10.1002/1097-0029(20010101)52:1<104::AID-JEMT12>3.0.CO;2-3
8. Su CH, Young H. Disorders Affecting the Fourth Ventricle: Etiology and Clinical Correlates. Vol 32. 2011
9. Edlow JA, Newman-Toker D. Using the Physical Examination to Diagnose Patients with Acute Dizziness and Vertigo. Journal of Emergency Medicine. 2016;50(4):617-628. doi:10.1016/j.jemermed.2015.10.040
10. Kattah JC, Talkad A V., Wang DZ, Hsieh YH, Newman-Toker DE. HINTS to diagnose stroke in the acute vestibular syndrome: Three-step bedside oculomotor examination more sensitive than early MRI diffusion-weighted imaging. Stroke. 2009;40(11):3504-3510. doi:10.1161/STROKEAHA.109.551234

היכולת לזהות דגלים אדומים ולהתעקש על המשך הבירור, כפי שנעשה במקרה זה באמצעות הפניה ל-MRI, עשויה להיות מצילת חיים, במיוחד לאור העובדה שגידולים ושכץ בגומה האחורית עלולים להתפספס באבחון ראשוני.

לסיכום, גידולי Choroid Plexus בחדר הרביעי והצרבלום, למרות נדירותם, מהווים גורם פוטנציאלי לסחרחורת ממקור מרכזי. האבחנה המוקדמת נשענת במידה רבה על אנמנזה מקיפה ובדיקה קלינית מדויקת, בדגש על הערכה אוקולומוטורית. המקרה הנוכחי מדגיש כי שילוב בין חשיבה קלינית, בדיקה אובייקטיבית והתעקשות על בירור מתאים הוא מרכיב חיוני בזיהוי מוקדם של פתולוגיות מסכנות חיים ובהכוונת טיפול נכון.

בהקשר זה, בשנים האחרונות נערכו במחוז שרון-שומרון של שירותי בריאות כללית הכשרות מקצועיות בתחום הווסטיבולרי שהדגישו, בין היתר, את החשיבות שבשילוב הבדיקה האוקולומוטורית במסגרת ההערכה הקלינית של מטופלים מסוחררים.

מגבלות

המגבלה הראשונה היא העובדה שמדובר בתיאור מקרה יחיד. עם זאת, מקרה זה מדגיש את חשיבות הידע והמיומנות של פיזיותרפיסטים וססטיבולריים בביצוע בדיקות אוקולומוטוריות וזיהוי סחרחורת ממקור מרכזי לצורך הפניה להמשך בירור רפואי במידת הצורך.

המגבלה השנייה נוגעת לתלות במיומנות ובניסיון של הבודק בביצוע ובפירוש בדיקות אוקולומוטוריות, כפי שפורט במאמר זה. מגבלה זו בולטת במיוחד בקרב קלינאים בעלי ניסיון מועט, ומדגישה את חשיבות ההדרכה, ההתייעצות הבין-מקצועית והלמידה המתמשכת.

המגבלה השלישית היא היעדר בדיקה באמצעות משקפי פרנזל, משום שלא היו זמינים במכון באותה עת. עם זאת, בשנים האחרונות חלו שיפורים משמעותיים בתחום הווסטיבולרי במחוז שרון-שומרון של שירותי בריאות כללית, לרבות הרחבת הנגישות למשקפי פרנזל במכוני פיזיותרפיה נוספים, כחלק מתהליך של הכשרות מקצועיות מתקדמות בקרב פיזיותרפיסטים וססטיבולריים. כיום, משקפי פרנזל זמינים במכון ובמרבית המכונים במחוז.

11. Choi JY, Kim HJ, Kim JS. Recent advances in head impulse test findings in central vestibular disorders. *Neurology*. Lippincott Williams and Wilkins. 2018;90(13):602-612. doi:10.1212/WNL.0000000000005206
12. Yip CW, Glaser M, Frenzel C, Bayer O, Strupp M. Comparison of the bedside head-impulse test with the video head-impulse test in a clinical practice setting: A prospective study of 500 outpatients. *Front Neurol*. 2016;7(APR). doi:10.3389/fneur.2016.00058
13. Alcalá-Torres J, de la Torre Pérez A, Michelaraki PC. Vestibulo-ocular reflex suppression: A practical guide for neurologists. *J Neurol Sci*. Elsevier B.V. 2026;481. doi:10.1016/j.jns.2025.125719
14. Gandor F, Tesch M, Neuhauser H, et al. Diagnostic accuracy of a smartphone bedside test to assess the fixation suppression of the vestibulo-ocular reflex: when nothing else matters. *J Neurol*. Springer. 2020;267(7):2159-2163. doi:10.1007/s00415-020-09947-5
15. Wang W, Zhang Y, Pan Q, et al. Central nystagmus plus ABCD2 identifying stroke in acute dizziness presentations. *Academic Emergency Medicine*. 2021;28(10):1118-1123. doi:10.1111/acem.14295
16. Gottlieb M, Peksa GD, Carlson JN. Head impulse, nystagmus, and test of skew examination for diagnosing central causes of acute vestibular syndrome. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. John Wiley and Sons Ltd. 2023;2023(11). doi:10.1002/14651858.CD015089.pub2
17. ALShammari M, ALSharif DS, Aldaihan MM, Whitney SL. Vestibular Rehabilitation in Saudi Arabia: Practice, Knowledge, and Beliefs of Physical Therapists. *J Clin Med*. 2025;14(7). doi:10.3390/jcm14072295

Central Vertigo Secondary to Choroid Plexus Papilloma: The Importance of Oculomotor Examination in Identifying Red Flags in Patients Presenting with Dizziness - A Case Report

Nitay Sternberg, BPT M.Sc, Afgan Einash, BPT.

Clalit Health Services, Sharon-Shomron District, Hadarim Physical Therapy Clinic, Kfar Saba

Abstract

A 45-year-old woman presented to a physiotherapy clinic within Clalit Health Services with a six-month history of persistent dizziness. Clinical history revealed complaints of gait instability, particularly in low-light conditions, as well as photophobia. Oculomotor examination demonstrated findings suggestive of a central origin, including asymmetric impairment, with worsening nystagmus in right gaze, gaze-holding nystagmus in right gaze. Saccadic eye movements demonstrated overshooting (hypermetric saccades). During the vestibulo-ocular reflex (VOR) cancellation test, the patient reported dizziness and nystagmus was observed. The Head Impulse Test (HIT) revealed a right sided corrective saccade, accompanied by diplopia on right gaze.

Based on these findings, the patient was referred for magnetic resonance imaging (MRI). Imaging revealed a benign lesion in the right cerebellum consistent with choroid plexus papilloma (CPP), which accounted for the clinical presentation. The patient subsequently underwent surgical intervention followed by a prolonged course of vestibular rehabilitation.

This case highlights the importance of comprehensive vestibular history-taking and oculomotor examination in identifying central pathology. It further emphasizes the role of physiotherapists in recognizing red flags and facilitating timely referral for appropriate medical evaluation and management.

Keywords: red flags, oculomotor examination, dizziness, choroid plexus papilloma, vestibular rehabilitation

תסמונת לכידת העורק הפופליטאלי: אבחנה מבדלת לכאב שוק במאמץ בקרב ספורטאים

רון שביט PhD, PT

המחלקה לפיזיותרפיה, הפקולטה למדעי הבריאות, אוניברסיטת אריאל

תקציר

רקע ומטרות

תסמונת לכידת העורק הפופליטאלי (Popliteal Artery Entrapment Syndrome; PAES) היא פתולוגיה וסקולרית נדירה שעלולה להתבטא בכאב שוק במאמץ בקרב ספורטאים ואנשים פעילים. בשל הדמיון הקליני למצבים מוסקולוסקלטליים שכיחים יותר, כגון תסמונת המדור במאמץ ורדיקולופתיה לומברית, האבחנה מתעכבת לעיתים קרובות. מטרת המאמר היא לתאר מקרה של PAES שאובחן לאחר בירור ממושך ולהדגיש את חשיבות החשיבה הקלינית והאבחנה המבדלת בקרב פיזיותרפיסטים.

תיאור המקרה

רץ חובב בן 28 הופנה לפיזיותרפיה עקב כאב ופרסטזיות בשוק ימין בזמן ריצה. במשך יותר מ-6 חודשים עבר בירור וטיפולים שונים, לרבות אבחנה של רדיקולופתיה לומברית על סמך MRI ללא הטבה. הבדיקה הפיזיקלית במנוחה הייתה תקינה, אולם הערכה דינמית שכללה ריצה והרמות עקב שיחזרה את התסמינים והדגימה חיוורון ושינוי בדפקים הדיסטליים. בהמשך נמצאו ערך ABPI פתולוגי, ממצאים אופייניים באולטרסאונד דופלקס, והאבחנה של PAES אושרה באמצעות CT אנגיוגרפיה ו-MRI. המטופל עבר ניתוח מעקף של העורק הפופליטאלי, חזר לריצה לאחר 6 חודשים ודיווח על הטבה ניכרת.

מסקנות

מקרה זה מדגיש את החשיבות הקיימת באבחנה מבדלת רחבה בקרב ספורטאים עם כאב שוק במאמץ, במיוחד כאשר הממצאים המוסקולוסקלטליים אינם מסבירים את התמונה הקלינית. הערכה דינמית, זיהוי מאפיינים קליניים אופייניים ושילוב מושכל של בדיקות-עזר עשויים לאפשר אבחון מוקדם של PAES ולהפחית עיכובים באבחון ובטיפול. המקרה הזה חשוב לשם העלאת המודעות לפתולוגיות וסקולריות בקרב פיזיותרפיסטים העוסקים באבחון ובטיפול בכאב שוק במאמץ.

מילות מפתח: תסמונת לכידת העורק הפופליטאלי, כאב שוק במאמץ, ספורטאים, אבחנה מבדלת, פתולוגיה וסקולרית, פיזיותרפיה

תיאור המקרה

גבר בן 28, רץ חובב, הופנה לפיזיותרפיה עקב היסטוריה של יותר מ-6 חודשים של כאב גב תחתון, המלווה בכאב ופרסטזיה לסירוגין באספקט הטרלי של שוק ימין, המופיעים בזמן ריצה. הוא טופל בפיזיותרפיה ואוסטאופתיה שכללו חיזוק של השוק והגפה התחתונה וטיפולים ידניים שונים לעמוד השדרה והגף התחתון, ללא הטבה. לאחר מכן, הועלה חשד לתסמונת המדור במאמץ (Exertional Compartment Syndrome); המטופל הופנה לבירור אך במדידות לחצים לאחר מאמץ נשלל החשד. לבסוף, המטופל נשלח לבדיקת MRI לומברי אשר גילה ממצא של בלט דיסק פוסטרולטרלי מימין בגובה L4-5 ועל כן אובחן ברדיקולופתיה לומברית והופנה לפיזיותרפיה.

בריאיון עלה כי המטופל סבל במשך כמה שנים מכאב קל בשוק האחורית-לטרלית המופיע לסירוגין בריצה, אך במהלך 6 החודשים האחרונים חלה החמרה, והופיעו פרסטזיות והתכווצויות בשוק. 7 חודשים טרם התחלת הסימפטומים המטופל ביצע מעבר מדורג לריצה מינימליסטית כולל הנעלה מתאימה. המטופל מדווח כי התסמינים מופיעים בתוך 5 דקות מתחילת הריצה ונעלמים בתוך כ-7 דקות מהפסקתה. האנמנזה לא העלתה דגלים אדומים. ההיסטוריה הרפואית האישית והמשפחתית לא העלו ממצאים משמעותיים. הוא לא נטל תרופות, לא עישן, ובאופן כללי היה פעיל ובכושר טוב.

בדיקה פיזיקלית

בדיקת עמוד השדרה הלומברי, כולל טווחי תנועה, הערכת פרובוקציה סגמנטלית (Central & Unilateral Posterior to Anterior Slump) ומישוש הפיקו כאב מקומי קל בגב אך ללא הפקת הסימפטומים ברגל. מבחני פרובוקציה עצבית (& Straight leg raise) ומישוש עצבי לא הפיקו את תסמיני המטופל. בדיקת כוח, תחושה, רפלקסים ודפקים דיסטליים לא העלו ממצאים חריגים.

הסימפטומים ברגל שוחזרו לאחר 60 שניות של הרמות עקב על רגל אחת ונעלמו לאחר כ-5 דקות של מנוחה. ניתוח ריצה תצפיתי הדגים תבנית של Forefoot striking והפיק את הסימפטומים הרלוונטיים לאחר 5 דקות ריצה.

בזמן הריצה הפיזיותרפיסט הבחין בשינוי צבע קל (חיורון של הרגל המעורבת) ועל כן ביצע בדיקת דפקים חוזרת אשר העלה הבדל בדפקים הדיסטליים בגפה התחתונה.

המטופל הופנה למומחה כלי דם אשר ביצע בדיקת Ankle Brachial Pressure index (ABPI), בדיקה המשווה את לחץ הדם הסיסטולי הנמדד בקרסול לעומת הזרוע. הבדיקה הראתה ערך לא תקין של 0.8. ממצא זה העלה חשד ללכידת העורק הפופליטאלי והפחית את הסבירות לפתולוגיה ממקור עמוד השדרה המותני. בהמשך בוצע אולטרסאונד דופלקס, אשר הדגים הרחבה אנאוריזמטית ועיבוי דופן בעורק הפופליטאלי. נוסף על כך, נצפתה היצרות נוספת של העורק בזמן Dorsiflexion והתנגדות לשרירי התאומים. בהתאם לכך נקבעה אבחנה של תסמונת לכידת העורק הפופליטאלי. האבחנה אושרה באמצעות CT אנגיוגרפיה ו-MRI. לבסוף נעשה ניתוח מעקף של העורק הפופליטאלי שהביא להטבה ניכרת והמטופל חזר לרוץ לאחר 6 חודשים.

דיון

תסמונת לכידת העורק הפופליטאלי (Popliteal Artery Entrapment Syndrome, PAES) היא פתולוגיה וסקולרית נדירה שבה העורק הפופליטאלי נדחס על ידי מבנים שרירים וגידים או פיברוטיים באזור הפוסה הפופליטאלית, כתוצאה מאנומליה אנטומית מולדת או מלחץ חוזרני במהלך פעילות.¹ הדחיסה מובילה להגבלה דינמית של זרימת הדם, המתבטאת בדרך כלל בכאב שוק במאמץ בקרב צעירים פעילים ללא גורמי סיכון קרדיווסקולריים. המחלה עצמה אינה מהווה בדרך כלל מצב חירום מיידי משום שבשלבים המוקדמים היא מתבטאת בעיקר באיסכמיה חולפת בזמן מאמץ (Intermittent claudication). עם זאת, כאשר האבחנה מתעכבת, הלחץ החוזר על העורק עלול לגרום נזק מתקדם לדופן העורק ולהוביל לסיבוכים מסכני גפה.^{2,1}

PAES מהווה אתגר אבחנתי בשל הדמיון הקליני למצבים מוסקולוסקלטליים שכיחים יותר, כגון תסמונת המדור במאמץ, רדיקולופתיה מותנית ולכידה עצבית. כתוצאה מכך, האבחנה מתעכבת לעיתים קרובות, וחולים עשויים לעבור בירורים, הדמיות וטיפולים ממושכים לפני זיהוי מקור התסמינים.^{4,3}

אנמנזה אופיינית, דפוס תסמינים עקבי, בדיקה פיזיקלית מכוונת, בדיקות וסקולריות והדמיה מתאימה. במקרה הנוכחי, האינטגרציה בין כלל הממצאים היא שאפשרה את האבחנה המדויקת והובילה לטיפול הנכון.²

אחרון, מקרה זה ממחיש את תפקידו של הפיזיותרפיסט כקלינאי בעל יכולת לעשות אבחנה מבדלת ולא רק לזהות ליקויים מוסקולוסקלטליים. האבחנה התבססה לא רק על בדיקה אחת אלא על תהליך של חשיבה קלינית, שכלל בחינה מחודשת של ההשערות לנוכח ממצאים שלא תאמו את האבחנה הראשונית. אבחון מוקדם של PAES חשוב למניעת התקדמות הפגיעה העורקית, שעלולה להוביל להיצרות קבועה, תרומבוזיס, היווצרות מפרצת ואף איסכמיה של הגפה. לפיכך, יש לכלול פתולוגיות וסקולריות באבחנה המבדלת של כאב שוק במאמץ, במיוחד כאשר הבדיקה המוסקולוסקלטלית אינה מסבירה באופן מספק את התמונה הקלינית.^{8,7}

מסקנות

מקרה זה מדגיש את החשיבות שיש בשמירה על אבחנה מבדלת רחבה בקרב חולים עם כאב שוק במאמץ, במיוחד כאשר הממצאים המוסקולוסקלטליים אינם מסבירים את התמונה הקלינית. תשאול מעמיק, בדיקה פיזיקלית מכוונת, הערכה דינמית ושילוב מושכל של בדיקות-עזר מאפשרים זיהוי מוקדם של פתולוגיות וסקולריות, כגון PAES, גם בהיעדר גורמי סיכון קרדיוסקולריים. לפיזיותרפיסטים תפקיד מרכזי בזיהוי תבניות קליניות חריגות, בהפניה המתאימה להמשך בירור ובתרומה לאבחון מוקדם, אשר עשוי למנוע התקדמות של הפגיעה הווסקולרית ולשפר את תוצאות הטיפול.

במקרה הנוכחי, למרות ממצא של בלט דיסק מותני בבדיקת MRI, הבדיקה הקלינית לא תמכה ברדיקולופתיה שכן לא הודגמו חסרים נוירולוגיים או שחזור של התסמינים באמצעות בדיקות לעמוד השדרה או מבחני מתח עצבי. לעומת זאת, דפוס הופעת התסמינים היה אופייני לפתולוגיה וסקולרית: הופעה עקבית בזמן מאמץ, היעלמות לאחר הפסקת הפעילות והחמרה הדרגתית לאורך הזמן. שילוב מאפיינים אלו וכן הופעת חיזורון ושינוי בדפקים הדיסטליים לאחר מאמץ הובילו להרחבת האבחנה המבדלת ולהפניה להמשך בירור וסקולרי. מקרה זה מדגיש את החשיבות הקיימת בהערכה דינמית בקרב חולים עם כאב שוק במאמץ. כמו בדיווחים קודמים, גם כאן הבדיקה במנוחה הייתה תקינה, אבל לאחר פרובוקציה הופיעו ממצאים וסקולריים משמעותיים אשר נתמכו בהמשך על ידי ערך ABPI פתולוגי ובדיקות הדמיה ייעודיות.⁴

מעבר לאבחנה הספציפית, מקרה זה מדגיש את החשיבות הטמונה בהיכרות עם התבנית הקלינית של PAES. בניגוד למחלת עורקים היקפית על רקע טרשת עורקים, PAES מופיעה לרוב בקרב צעירים פעילים ללא גורמי סיכון קרדיווסקולריים, ולכן אינה מעוררת באופן טבעי חשד לפתולוגיה וסקולרית. היכרות עם התבנית הייחודית של כאב המופיע באופן עקבי בזמן מאמץ, חולף במהירות במנוחה ומלווה בממצאים וסקולריים דינמיים, עשויה לקצר מאוד את זמן האבחון ולמנוע בירורים וטיפולים שאינם נחוצים.⁵ יתרה מכך, PAES אינה הפתולוגיה הווסקולרית היחידה בעלת מאפיינים אלו, ולכן יש לציין תסמונות לכידה עורקיים נוספים, כגון Thoracic outlet syndrome (מהסוג הווסקולרי העורקי), External Iliac Artery Endofibrosis, Hunter's Canal Syndrome, Cystic Adventitial Disease ועוד. פתולוגיות אלו עלולות להופיע בקרב אוכלוסייה צעירה ופעילה ללא גורמי סיכון קרדיווסקולריים ולחקות קליניקה של הפרעות מוסקולוסקלטליות⁶ ועל כן קיימת חשיבות להגדלת המודעות בקרב פיזיותרפיסטים.

חשוב להדגיש עוד שממצאי ההדמיה מחייבים תמיד קורלציה קלינית. דחיסה דינמית של העורק הפופליטאלי במהלך תנועות פרובוקטיביות וכיווץ שרירי השוק תוארה גם בקרב אנשים אסימפטומטיים, ולכן אין לראות בממצא הדמייתי בלבד הוכחה ל-PAES. האבחנה נשענת על שילוב של

מקורות

1. Davis DD, Shaw PM. Popliteal Artery Entrapment Syndrome. In: StatPearls. StatPearls Publishing; 2026. Accessed June 29, 2026. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441965/>
2. Bradshaw S, Habibollahi P, Soni J, Kolber M, Pillai AK. Popliteal artery entrapment syndrome. Cardiovascular Diagnosis and Therapy. 2021;11(5):1159167-1151167. doi:10.21037/cdt-20-186
3. Bellomo TR, Hsu C, Bolla P, Mohapatra A, Kotler DH. Concurrent Chronic Exertional Compartment Syndrome and Popliteal Artery Entrapment Syndrome. Diagnostics (Basel). 2024;14(16):1825. doi:10.3390/diagnostics14161825
4. Neubauer TM, Chin JJ, Hill RD, Hu YWE. Popliteal Artery Entrapment Syndrome: Updates for Evaluation, Diagnosis, and Treatment. Curr Sports Med Rep. 2024;23(9):310-315. doi:10.1249/JSR.0000000000001194
5. Hameed M, Coupland A, Davies AH. Popliteal artery entrapment syndrome: an approach to diagnosis and management. Br J Sports Med. 2018;52(16):1073-1074. doi:10.1136/bjsports-2017-098704
6. Taylor A, Kerry R, Mourad F, Hutting N. Vascular flow limitations affecting the cervico-cranial region: Understanding ischaemia. Braz J Phys Ther. 2023;27(3):100493. doi:10.1016/j.bjpt.2023.100493
7. Kerry R, O'Neill S, Taylor AJ. Mechanical calf pain in a 23-year-old male due to dynamic functional entrapment of the popliteal artery. Physiotherapy. 2005;91(3):148-151. doi:10.1016/j.physio.2004.11.009
8. Rushton A, Carlesso LC, Flynn T, et al. International Framework for Examination of the Cervical Region for Potential of Vascular Pathologies of the Neck Prior to Musculoskeletal Intervention: International IFOMPT Cervical Framework. J Orthop Sports Phys Ther. 2023;53(1):1. doi:10.2519/jospt.2022.11147

Popliteal Artery Entrapment Syndrome: An Important Differential Diagnosis for Exertional Calf Pain in Athletes

Ron Shavit, PT, MSc, PhD

Department of Physical Therapy, Faculty of Health Sciences, Ariel University, Israel

Abstract

Background: Popliteal Artery Entrapment Syndrome (PAES) is a rare vascular disorder that typically presents with exertional calf pain in young, physically active individuals. Given its clinical similarity to common musculoskeletal conditions such as chronic exertional compartment syndrome and lumbar radiculopathy, diagnosis is frequently delayed. This case report highlights the importance of considering PAES in the differential diagnosis of athletes presenting with exercise-induced calf pain.

Case Presentation: A 28-year-old recreational runner presented with a six-month history of exertional calf pain and intermittent paresthesia during running. Previous physiotherapy, osteopathic treatment, and investigations, including lumbar MRI, failed to identify the source of symptoms. Clinical examination at rest was unremarkable; however, dynamic assessment reproduced the patient's symptoms and revealed transient pallor and diminished distal pulses following exercise. Subsequent vascular investigations demonstrated an abnormal ankle-brachial pressure index (ABPI), duplex ultrasound findings consistent with popliteal artery compression, and confirmation of PAES by CT angiography and MRI. The patient underwent popliteal artery bypass surgery resulting in complete resolution of symptoms and returned to running six months later.

Conclusions: This case emphasizes the importance of maintaining a broad differential diagnosis in athletes

presenting with exertional calf pain, particularly when musculoskeletal findings fail to explain the clinical presentation. Dynamic clinical examination combined with appropriate vascular investigations can facilitate early diagnosis of PAES, reduce diagnostic delay, and prevent potentially serious vascular complications. The case also highlights the important role of physiotherapists in recognizing vascular conditions that mimic musculoskeletal disorders.

Keywords: Popliteal Artery Entrapment Syndrome, Exertional Calf Pain, Athletes, Differential Diagnosis, Vascular Pathology, Physiotherapy, Physical Therapy

מסטודנט למורה - הכשרת מדריכים צעירים באנטומיה - מחקר-חלוץ

סמדר פלג PhD, יעל סיטון MPE, נילי שטיינברג PhD

הפקולטה למדעי התנועה והספורט, המרכז האקדמי לוינסקי וינגייט (קמפוס וינגייט), נתניה

תקציר

רקע: האנטומיה של מערכת השריר-שלד היא בסיס מרכזי בהכשרה של אנשי המקצוע בתחומי הבריאות והתנועה. בשנים האחרונות רווחת יותר ויותר הגישה של הוראת עמיתים קרובים (Near Peer Teaching-NPT), שלפיה סטודנטים בשנים מתקדמות מדריכים סטודנטים בשנה הראשונה ללימודיהם. הגישה הזאת מסייעת לסטודנטים הצעירים בלמידה וגם תורמת למיומנותם הפדגוגיות של המדריכים הצעירים תוך יצירת סביבה לימודית נגישה ובטוחה יותר.

המטרה: לתאר ולהעריך תוכנית הכשרה מובנית למדריכים הצעירים באנטומיה, ולבחון את תרומתה להתפתחותם האישית והמקצועית.

השיטות: שישה מדריכים צעירים השתתפו בתוכנית הכשרה דו-שלבית:

שלב א: סדנת הכנה טרום-שנתית שהתמקדה במיומנויות ההוראה; בסיומה הוגש תרגיל בשיטת המיקרו-הוראה (Micro-teaching) אשר כלל סרטוני הדרכה קצרים ששימשו למשוב עמיתים ולרפלקציה עצמית;

שלב ב: הכשרה תוך כדי העבודה (On the Job Training - OJT) במהלך שנת הלימודים. ההכשרה נעשית לפי מודל הלמידה ההתנסותית של Kolb שמתבססת על חוויה קונקרטית, רפלקציה, המשגה ויישום.

הערכת התוכנית כללה שאלון מובנה בן 13 היגדים וראיונות פתוחים עם מדריכי ה-NPT, וכן ריאיון חצי-מובנה עם שני נציגי סטודנטים משנה א'.

הנתונים נותחו כמותית (ממוצעים וסטיות תקן) ואיכותנית באמצעות ניתוח תמטי.

תוצאות: בקרב מדריכי ה-NPT נמצאה שביעות רצון גבוהה מהתוכנית, עם דירוגים שנעו בין 3.67 ל-4.67 מתוך 5.

ניתוח הראיונות העלה ארבע תמות מרכזיות:

1. השפעת הרקע והניסיון טרם ההכשרה;
2. התפתחות הדרגתית בתפקיד המדריך הצעיר;
3. למידה המבוססת על התאמה של ההוראה לצורכי הסטודנט;
4. העברה אפשרית של מיומנויות הדרכה לתחומים נוספים מעבר לאנטומיה.

מסקנות: תוכנית הכשרה מובנית למדריכי NPTs באנטומיה תרמה הן לשיפור חוויית הלמידה של סטודנטים שנה א' והן להתפתחותם המקצועית של המדריכים הצעירים. הממצאים מצביעים על חיזוק מיומנויות הרפלקציה והתאמת ההוראה ללומד וחיזוק התקשורת הפדגוגית, בצד מעבר מתפיסה של תפקיד המורה כמעביר ידע לתפיסה של תפקידו כמנחה תהליכי למידה. עוד נמצא כי המודל בר יישום בהכשרת אנשי מקצועות הבריאות והתנועה, ובפרט בפיזיותרפיה, שבה נדרשות מיומנויות דומות של הדרכה ושינוי התנהגות בתהליכי שיקום.

מילות מפתח: אנטומיה של מערכת השריר-שלד, הוראת עמיתים, הכשרת מדריכים צעירים, מיקרו-הוראה, הכשרה תוך כדי עבודה, (OJT) רפלקציה בהוראה

תודות

המחקר נערך בסיוע הקרן למחקר יישומי בהכשרה להוראה וחינוך, רשות המחקר, מכון מופ"ת. המחברים מבקשים להביע את תודתם על התמיכה במחקר זה.

1. רקע

אנטומיה של מערכת השריר-שלד היא אבן יסוד בהכשרה של העוסקים במקצועות הבריאות¹⁻³ והתנועה, כגון חינוך גופני.⁴⁻⁶ הוצע מעבר למודל של הוראת עמיתים קרובים (Near Peer teaching - NPT), שבו סטודנטים בשנתם הראשונה לומדים מסטודנטים בשנים מתקדמות (שנה ב' ואילך). הסמיכות בגיל ובשלב ההכשרה בין המלמדים ללומדים עשויה לטפח סביבה בטוחה ותומכת יותר, המעודדת מעורבות פעילה בתהליך הלמידה.⁷⁻¹⁰ במקביל, המודל הזה מאפשר לסטודנטים המלמדים לרכוש ולפתח כישורי הוראה והדרכה טרם כניסתם לשדה הקליני, ובכך להכין טוב יותר לתפקידים העתידיים כמחנכים וכמנחים מקצועיים.^{7,11-14}

כמה מחקרים תיארו תוכניות שונות להכשרת מדריכי NPT המכילות סימולציות הוראה, הערכת עמיתים מתמשכת והכנת מעבדות תחת פיקוח של מדריך ותיק.^{9,14-16} התוכניות האלו מדגישות את פיתוח הידע הפדגוגי, הדידקטי והמקצועי הנדרשים להוראת האנטומיה. לפיכך, מתן הכשרה מתאימה למדריכי ה-NPT נחשב למרכיב מרכזי בהטמעה יעילה של תהליך ההוראה ובקידום חוויית למידה איכותית ותוצאות חינוכיות מיטביות גם עבור הסטודנטים המשמשים כמדריכים וגם עבור הסטודנטים הלומדים.^{7,9,10,13,15,17-19}

מאחר שמדריכי ה-NPT רוכשים במהלך לימודיהם המוקדמים את הידע הדיסציפלינרי הנדרש באנטומיה, האתגר המרכזי בהכשרתם אינו הרחבת הידע התוכני, אלא פיתוח מיומנויות הוראה, תקשורת והנחיה דידיקטיות.^{9,18,20,21} לשם כך פותחו תוכניות הכשרה הכוללות תהליכי תצפית עמיתים פורמליים ומגננוני מעקב ותמיכה שנועדו לסייע למדריכים בצעדיהם הראשונים בתחום ההוראה וההדרכה.^{9,18,20,21}

בספרות מתוארות שתי שיטות מובנות להכשרת מדריכי NPT: מיקרו-הוראה (Micro-teaching)^{17,22,23} והכשרה תוך כדי העבודה (On the Job Training - OJT).^{7,24} התוכניות האלה נמצאו מועילות וזכו להערכה חיובית ולדירוגים גבוהים מצד הסטודנטים המשתתפים בהן.^{7,9,14,16,17}

שיטת המיקרו-הוראה כוללת סימולציה של ההוראה שמבוססת על מקטע הוראה קצר (Mini Teaching Module). במסגרת השיטה, המשתתף מתבקש להעביר משימת הוראה המוגדרת מראש, וזו מצולמת ומתועדת בווידאו. תיעוד זה משמש לרפלקציה עצמית, לקבלת משוב ולהערכת מיומנויות ההוראה וההנחיה של המשתתף המסייעת לו לשפר את ההדרכה הבאה.^{17,18,23}

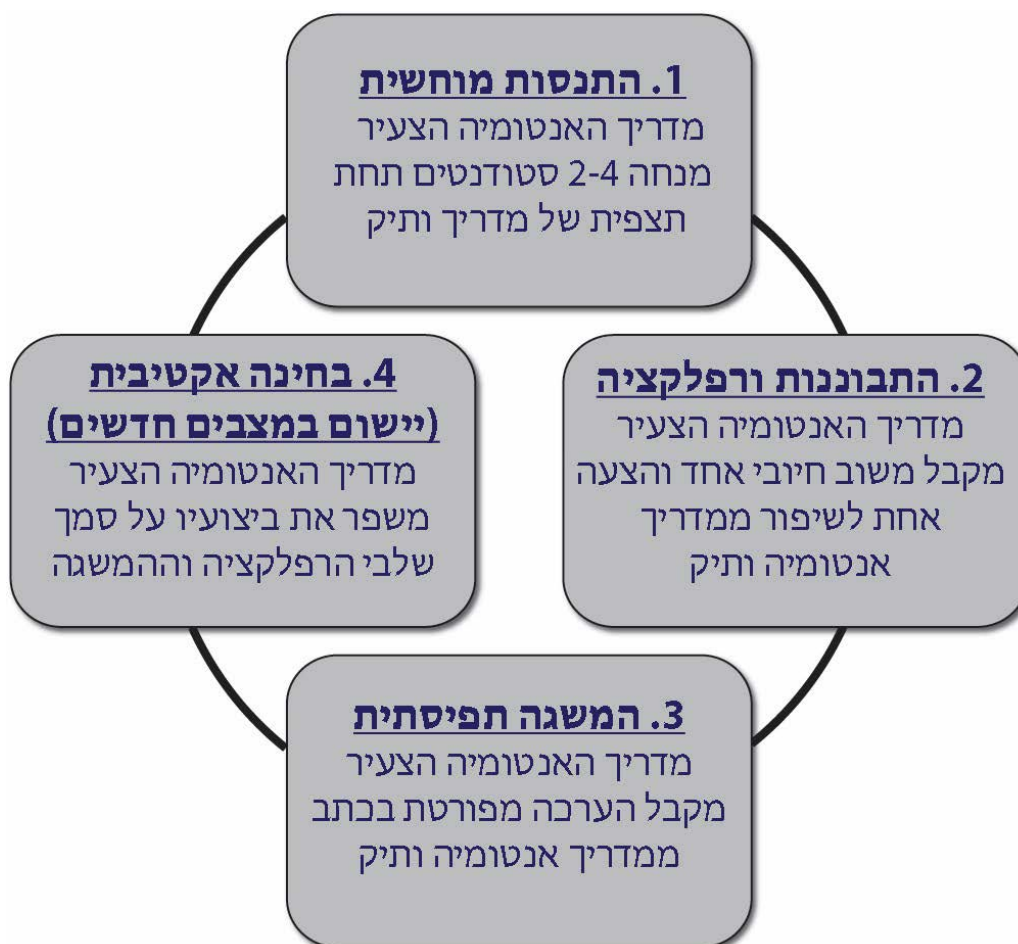
מדריכי האנטומיה שאומנו בשיטה הזאת בבתי הספר לרפואה הפגינו שיפור משמעותי בידע, ביכולת הטכנית ובמיומנויות הדידקטיות, ודורגו על ידי תלמידיהם במקום גבוה יותר לעומת הדירוג שניתן למדריכי האנטומיה שלא הוכשרו בשיטה זו.¹⁵

בשלב היישום בשטח, ההכשרה תוך כדי העבודה (OJT) מאפשרת ליווי של מדריכי ה-NPT, רפלקציה וקבלת משוב בזמן אמת. תהליך זה מסייע בזיהוי היבטים בהוראה ובהדרכה שהמדריך אינו ער להם (נקודות עיוורות - blind spots), כגון דפוסי תקשורת, ארגון ההסברים או ניהול האינטראקציה עם הסטודנטים, ובכך תורם לשיפור מיומנויות ההוראה וההנחיה.²⁵⁻²⁸

שתי שיטות ההכשרה, הן בשלב ההכנה והן בשלב היישום, מבוססות על מודל הלמידה ההתנסותית (Experiential Learning) של Kolb.²⁶ לפי המודל (איור 1), הלמידה היא תהליך מחזורי של התנסות בפועל (Concrete Experience) תצפית ורפלקציה (Observation and Reflection), המשגה (Conceptualization) ויישום (Testing Implications of Concepts in New Situations).

בתהליך ההכשרה של מדריכי ה-NPT שלבי הלמידה מוצאים ביטוי באמצעות ההתנסות בהוראה, הרפלקציה על ההתנסות, המשוב המובנה, גיבושם של עקרונות פדגוגיים והטמעתם במפגשי הוראה עוקבים.

איור 1: הכשרה תוך כדי העבודה (OJT) על פי מעגל הלמידה ההתנסותית של Kolb (1984)⁽⁹⁾ ועל Peleg ועמיתיה (2022)⁷



לביצוע תרגילים ומשימות טיפוליות, והנעתם להתמיד בתהליך השיקום. נוסף על כך, עבודת הפיזיותרפיסט כוללת גם הנחיה של סטודנטים או בוגרים צעירים במהלך הכשרתם הקלינית. יכולת העברה של ידע והנחיית לומדים היא אפוא מרכיב מרכזי בארגז הכלים המקצועי של הפיזיותרפיסט.

לפיכך מטרת המחקר הנוכחי היו: (1) לתאר את תהליך ההכשרה של מדריכים צעירים במסגרת מעבדות האנטומיה ו- (2) לבחון כיצד באו לידי ביטוי עקרונות הלמידה ההתנסותית בתהליך ההכשרה ובחוויות הלמידה של המדריכים הצעירים שהשתתפו בתהליך.

לאחרונה, הופעלה בישראל תוכנית הכשרה חדשנית, דו-שלבית, למדריכים צעירים באנטומיה, במסגרת מעבדות האנטומיה בחוג לפיזיותרפיה בישראל.⁷ התוכנית כללה סדנת הכנה המבוססת על שיטת המיקרו-הוראה ולאחריה תהליך OJT המתרחש במהלך ההוראה בפועל. אסטרטגיות אלו תועדו בעבר בעיקר בתחומי החינוך וההכשרה הטרנס-הוראתית^{29,22} וכן בהכשרה בכיתה.^{30,28}

בהקשר של מקצועות הבריאות, ובפרט פיזיותרפיה, למיומנויות ההוראה וההדרכה חשיבות מיוחדת שכן עבודת הפיזיותרפיסט כוללת הקניית ידע חדש למטופלים, הדרכתם

2. שיטות המחקר

אישור ועדת האתיקה המוסדית וגיוס משתתפים

המחקר אושר על ידי ועדת האתיקה של המרכז האקדמי לוינסקי וינגייט (מספר אישור: 373, תאריך אישור: 22.07.2022). הכשרת מדריכי NPT במעבדות לאנטומיה

רקע

הקורס "מבוא לאנטומיה של מערכת התנועה" הוא קורס שנתי של 90 שעות הוראה בסך הכול: 60 שעות הרצאה פרונטלית ו-30 שעות תרגול מונחה במעבדת המודלים בלוויית חוברות הדרכה בהתאם לנושאים הנלמדים (היסטולוגיה, גו, גפיים עליונות, גפיים תחתונות, לב ומערכת הנשימה). המבנה השבועי כולל הרצאה של שתי שעות אקדמיות, ולאחריה מעבדה מעשית בת 45 דקות המועברת על ידי המרצה בלוויית מדריך NPT. נוסף על כך, לשם העמקת הלמידה עומדות לרשות הסטודנטים מעבדות לתרגול עצמי הפתוחות מדי יום בשעות אחר הצהריים (16:00-18:30); מדריך NPT מעניק בהן הן תמיכה פדגוגית והן תמיכה בתהליך הלמידה.

הליך המחקר

נערך מחקר תיאורי-איכותני שנועד לתאר את תהליך ההכשרה של מדריכים צעירים באנטומיה במסגרת מעבדות האנטומיה, ולבחון את יישומם של עקרונות הלמידה ההתנסותית בתהליך ההכשרה ובחוויות הלמידה של המשתתפים. זו תוכנית דו-שלבית, שכללה סדנה בשיטת מיקרו-הוראה בשלב ההכנה, והכשרה תוך כדי העבודה במהלך שנת הלימודים. במחקר השתתפו שישה סטודנטים מדריכי אנטומיה שיש להם פחות משנה אחת של ניסיון בהוראה ובהדרכה.

בשלב הראשון של תוכנית ההכשרה נערכה סדנת הכנה שהתמקדה בפיתוח מיומנויות הוראה והדרכה (טבלה 1). בסדנה התנסו המדריכים הצעירים במשימות הוראה קצרות של סימולציות מיקרו-הוראה, ובסיומן הכינו סרטון הדרכה בן 4-6 דקות בנושא היסטולוגיה (רקמות הגוף). במהלך הסימולציות תיעדו המשתתפים את ביצועיהם במצלמת הטלפון הנייד, וצפו לאחר מכן בתיעוד לצורך רפלקציה עצמית; העבודה נעשתה בזוגות, וכל זוג נתן משוב מובנה ומייד זה לזה על ביצועיו.^{15,11}

טבלה 1: נושאי הלימוד בסדנת ההכשרה

תפיסה פדגוגית ומיומנויות הוראה:

- תפיסה פדגוגית מנחה: מעבר מתפקיד של "מעביר ידע" לתפקיד של "מנחה תהליכי למידה", שעליו התבססו כלל מיומנויות ההוראה שנלמדו בסדנה.
- זיהוי סטודנטים הזקוקים לתמיכה נוספת ואיזון בין רמות למידה שונות במהלך ההדגמה, בהתאם לרמת המעורבות של התלמידים;
- הסבר ממוקד ובהיר תוך הימנעות מעומס קוגניטיבי והסברים מורכבים מדי העלולים לפגוע בהבנה;
- מתן הקשר קליני קצר ורלוונטי כאשר נדרש, בהתחשב בכך שתלמידי שנה א' טרם נחשפו לקורסים קליניים בשלבים מתקדמים של ההכשרה;
- "עירנות מצבית" - הסתובבות בין עמדות הסטודנטים כדי לוודא שכולם רואים ושומעים את ההדגמה, וחזרה על ההסבר או ההדגמה לפי הצורך;
- הצגת שאלות במהלך ההדגמה ובסיומה כדי להעריך את ההבנה של המבנים האנטומיים או העקרונות הנלמדים.

במהלך שנת הלימודים הנחה כל אחד מהמדריכים הצעירים ארבעה מפגשי OJT: שני מפגשים בכל סמסטר (איור 1). במפגש היו שניים עד שישה סטודנטים והוא ארך 45 דקות. במהלך המפגש לימד המדריך הצעיר שתיים עד שלוש קבוצות שונות של סטודנטים, כ-10-15 דקות לכל קבוצה.

בדומה לשלב המיקרו-הוראה, גם בשלב ה-OJT נכח מדריך ותיק, אשר צפה בתהליך ההדרכה וליווה את המדריך הצעיר. בסיום כל מפגש ביצע המדריך הצעיר רפלקציה עצמית על ביצועיו, כחלק מתהליך הלמידה ההתנסותית. לאחר מכן ניתנו שני סוגי משוב על ידי המדריך הוותיק: משוב מידי וקצר, שהתמקד ב"נקודה לשימור" וב"נקודה לשיפור", ומשוב כתוב ומפורט יותר, שכלל דוגמאות קונקרטיות מתוך ההדרכה והמלצות להמשך פיתוח מיומנויות ההוראה וההנחיה. לפיכך, תהליך ה-OJT כלל שלושה מרכיבים משלימים: רפלקציה עצמית של המדריך הצעיר, משוב מידי בעל-פה ומשוב כתוב מובנה של המדריך הוותיק.

עיבוד הנתונים

נתוני השאלון הכמותיים נותחו באמצעות סטטיסטיקה תיאורית והוצגו כממוצע וסטיית תקן עבור כל פריט. הראיונות עם המדריכים הצעירים (NPT) ועם הסטודנטים נותחו תמטית (Thematic Analysis). במסגרת הניתוח זהו, קודדו וקובצו רעיונות חוזרים ותכנים מרכזיים לתמות עיקריות, אשר שיקפו את חוויות המשתתפים ואת תפיסותיהם ביחס לתהליך ההכשרה והלמידה.

3. תוצאות

בפרק זה יוצגו תוצרי תוכנית ההכשרה למדריכי ה-NPT, לרבות הקישורים לסרטוני ההדרכה שפותחו במסגרת התוכנית. תהליך הלמידה וההתפתחות שהתרחש במסגרת שלב ה-OJT יודגם בתיאור של תהליך הליווי של שתי מדריכות צעירות, כולל שני מפגשי הדרכה עוקבים; התהליך הזה הדגים התפתחות במיומנויות ההוראה ושינוי תפיסתי בקשר לתפקיד המדריך. בהמשך יוצגו ממצאי ההערכה שנאספו באמצעות שאלון מובנה וראיונות עם המדריכים הצעירים, וכן ממצאים מתוך הריאיון המובנה-למחצה עם נציגי הסטודנטים באשר לתרומה הנתפסת וליעילות הלמידה במעבדות האנטומיה.

3.1. תוצרי תהליך ההכשרה של המדריכים הצעירים באנטומיה
המדריכים הצעירים הכינו סרטונים בתחום ההיסטולוגיה שהשלימו את ההרצאות הארוכות ואת חמש חוברות ההדרכה שבהן נעשה שימוש במעבדות התרגול. בשל מלחמת "חרבות ברזל" לא התקיימו מעבדות סדירות במשך יותר ממחצית מסמסטר א' בשנה"ל תשפ"ד, ולכן בחרנו בחלופה של סרטונים קצרים (עד 6 דקות) המציגים ידע בצורה מתומצתת ומותאמת לדור הנוכחי. כפי שצוין, כל סרטון הוכן על ידי מדריך צעיר (NPT) ועסק באחד מהנושאים האלה: רקמת חיבור אמיתית, רקמת עצם, רקמת סחוס, רקמת עצם (קישור: <https://www.youtube.com/watch?v=B7wD9uP6pus>), מבנה הסרקומר (קישור: <https://www.youtube.com/watch?v=vK8GEuM2ITU>).

בהתאם לעקרונות הלמידה ההתנסותית (איור 1) ההוראה במעבדה היוותה את שלב ההתנסות הממשית (Concrete Experience), ואילו הרפלקציה העצמית והמשוב מהמדריך הוותיק אפשרו תצפית ורפלקציה (Observation and Reflection). המשוב המובנה בכתב סייע למדריכים הצעירים לגבש תובנות ועקרונות פעולה לקראת ההדרכות הבאות, ובכך תרם לשלב ההמשגה. (Conceptualization) יישום התובנות במפגשי ההוראה העוקבים מייצג את שלב הניסוי והיישום במצבים החדשים (Testing Implications of Concepts in New Situations).

בשל המעבר להוראה-מרחוק עקב מלחמת "חרבות ברזל", התבקש כל אחד מהמדריכים הצעירים להכין במחצית הסמסטר סרטון הדרכה המבוסס על תרגיל הסיום שעשה במסגרת סדנת ההכנה (מיקרו-הוראה). הסרטונים הועלו לסביבת הלמידה המקוונת (Moodle) ושימשו כלי עזר ללמידה במהלך סמסטר א'. תהליך ההכנה לווה במפגשי הדרכה, ביינוץ ובמשוב של מדריך ותיק, אשר סייע בשיפור התוכן הפדגוגי ובאופן הצגת החומר.

כלי המחקר

לצורך הערכת תוכנית ההכשרה הועבר לששת המדריכים הצעירים שאלון מובנה שכלל 13 פריטים (טבלה 2). המשתתפים התבקשו לדרג את מידת הסכמתם עם כל היגד באמצעות סולם ליקרט בן חמש דרגות: 1 = לא מסכים כלל, 2 = לא מסכים, 3 = ניטרלי, 4 = מסכים, 5 = מסכים מאוד. השאלון נועד כדי לבחון את חוויותיהם מתהליך ההכשרה ואת תפיסותיהם ביחס לתרומתו להתפתחותם המקצועית.

כדי לבחון את נקודת המבט של הלומדים, נערך ריאיון מובנה-למחצה עם שני נציגים מקרב הסטודנטים, על פי עשר שאלות מנחות (נספח 3). מטרת הריאיון הייתה לבחון את תרומתה הנתפסת של ההדרכה במעבדות האנטומיה לתהליך הלמידה של הסטודנטים.

כלי המחקר פותחו על ידי ס.פ. בשיתוף מדריכי אנטומיה בעלי ניסיון של למעלה משלוש שנים בהוראה ובהדרכה בהתבסס על Peleg ואחרים (2022)⁷ ו-Shiozawa - ואחרים (2010)¹⁸.

3.2 דוגמה לתהליך הלמידה וההתפתחות במסגרת ה-OJT

בסעיף זה יתואר תהליך ה-OJT (נספח 1) של שתי מדריכות צעירות, אשר נצפה בשני מפגשים עוקבים.

במפגש הראשון הפגינו שתי המדריכות שימוש במיומנויות שנרכשו במהלך סדנת המיקרו-הוראה, ובפרט הצגת שאלות מנחות במטרה לעודד את הסטודנטים לשלוף ידע קיים ולא להסתפק בקבלת תשובות מהמדריכה. נוסף על כך, הן השתמשו במודלים אנטומיים ובעזרי למידה כדי לתמוך בהבנת החומר. עם זאת, המשוב שנתן המדריך הוותיק הצביע גם על נקודות לשיפור. לדוגמה, אחת המדריכות הצעירות הציעה לסטודנט אסטרטגיית למידה עצמאית באמצעות שימוש בפתקיות (sticky notes) לשם זיהוי סוגי המפרקים, אך עזבה אותו בשלב מוקדם מדי. התוצאה הייתה שהסטודנט התקשה ליישם בעצמו את המשימה. המשוב התמקד בצורך להתאים את רמת ההכוונה ליכולות הלומד ולספק תמיכה ראשונית לפני המעבר ללמידה עצמאית.

במפגש השני המשיכו המדריכות לשאול שאלות המקדמות למידה ולהנחות את הסטודנטים על פי הידע הקודם שלהם. עם זאת, נמצא הבדל בין מדריכה אחת לאחרת במידת ההטמעה של תפקיד מנחה תהליכי הלמידה. אחת משתי המדריכות הפגינה ביטחון רב יותר בתפקיד המנחה ונמנעה ממתן תשובה מיידית על כל שאלה. לעומת זאת המדריכה השנייה גילתה היסוס ברגע שלא יכלה לתת תשובה מיידית. המשוב שקיבלה התמקד בפיתוח אסטרטגיות שיאפשרו לה לקדם למידה גם במצבים אלו באמצעות שאלות כגון "מה אתה חושב?", "בוא נחשוב יחד", או על ידי הפניית הסטודנט לחפש בעצמו את המידע.

הדוגמה הזאת משקפת שינוי תפיסה מהותי שחל במהלך ההכשרה בקשר לתפקיד המדריך: לא עוד יודע-כול אלא מנחה תהליכי למידה. בהתאם לעקרונות הלמידה ההתנסותית, תהליך זה התבסס על השלבים האלה: התנסות בהוראה, רפלקציה על הביצוע, קבלת משוב ממוקד ויישום התובנות במפגשי ההדרכה הבאים.

3.3 שאלון מובנה וריאיון

3.3.1 שאלון מובנה

שישה מדריכים צעירים באנטומיה השיבו על שאלון מובנה שבחן את התרומה הנתפסת של ההדרכה להתפתחותם המקצועית, בעקבות התנסות בשלושה רכיבים של תוכנית ההכשרה: סדנת ההכנה, תהליך ה-OJT וההתנסות בהדרכה בפועל.

בטבלה 2 מוצגים ממוצעי הדירוגים עבור כלל ההיגדים. הממוצעים נעו בין 3.67 עבור ההיגד: "תהליך הרפלקציה וקבלת המשוב שיפרו את יכולתי להתאים את ההסבר לרמת הסטודנט", ובין 4.67 עבור ההיגד: "תהליך הרפלקציה וקבלת המשוב שיפרו את יכולתי לתת הסבר פשוט ומדויק", וכן עבור ההיגד: "הליך הכנת סרטון הלמידה שיפר את יכולתי לפשט את ההסבר לרמת הבנת הסטודנטים".

נוסף על כך, נמצא כי ברוב ההיגדים (9 מתוך 13) התקבלו ציונים ממוצעים של 4.5 ומעלה, המעידים על תרומה נתפסת גבוהה של רכיבי ההכשרה לשיפור מיומנויות ההוראה וההדרכה.

עוד עולה מהנתונים כי ההתנסות בהדרכה, ולא רק ה-OJT, היא שתרמה הן לפיתוח הידע המקצועי והן לשיפור מיומנויות ההוראה, כגון מיקוד, הבחנה בין עיקר לטפל ויכולת אינטגרציה של החומר (טבלה 2).

טבלה 2: סיכום של דירוג ההיגדים בנושא הכשרת המדריכים הצעירים באנטומיה

היגד	ממוצע וסטיית תקן (n=6)	
		חלק א - מהכנת סרטוני למידה קצרים - מיקרו-הוראה
1	הגדרת המשימה הייתה ברורה	0.55±4.50
2	הליך הכנת סרטון הלמידה שיפר את היכולת שלי לפשט את ההסבר לרמת ההבנה של הסטודנטים	0.52±4.67
		חלק ב - מיומנויות הוראה - הכנה להדרכה (שיחות לפני ואחרי ביצוע משימה)
3	הגדרת המשימה לקראת המעבדה הייתה ברורה	0.52±4.67
4	היכולת שלי לזהות מבנה אנטומי השתפרה	0.63±4.00
5	היכולת שלי להתאים את ההסברים שלי או את השאלות המנחות ליכולתו של הסטודנט השתפרה	0.52±4.67
		חלק ב - רפלקציה וקבלת משוב לאחר ביצוע מעבדה
6	הליך הרפלקציה וקבלת המשוב שיפרו את היכולת שלי לתת הסבר פשוט ומדויק	0.52±4.67
7	הליך הרפלקציה וקבלת המשוב שיפרו את היכולת שלי לשמור על "עירנות מצבית"	0.63±4.00
8	הליך הרפלקציה וקבלת המשוב שיפרו את היכולת שלי לשמור על נושא ההדרכה מבלי להיגרר לשאלות מסיטות	0.82±3.67
9	הליך הרפלקציה וקבלת המשוב שיפרו את היכולת שלי להתאים את ההסבר ליכולתו של הסטודנט	0.52±4.67
		חלק ג - ההתנסות בהדרכה
10	ההתנסות בהדרכה העמיקה את הידע שלי באנטומיה	0.55±4.50
11	ההתנסות בהדרכה שיפרה את היכולת שלי בביצוע אינטגרציה של החומר	0.75±3.83
12	ההתנסות בהדרכה שיפרה את יכולת המיקוד שלי	0.75±3.83
13	ההתנסות בהדרכה שיפרה את היכולת שלי להבחין בין עיקר לטפל	0.52±4.67

3.3.2 התמות המרכזיות

מתוך הראיונות הפתוחים עם המדריכים הצעירים עלו ארבע תמות מרכזיות, המתוארות להלן. התמות משקפות רצף התפתחותי מההקשר האישי והניסיון הקודם של המדריכים, דרך תהליך רכישת מיומנויות ההוראה, ועד להשלכות רחבות של ההכשרה על תפיסת התפקיד וההוראה בעתיד (נספח 2).

רקע וניסיון קודם בהדרכה ולמידה

כל המשתתפים דיווחו על ניסיון קודם כלשהו בהדרכה, כגון בשירות צבאי, בתנועות נוער, בספורט ובארגונים לא פורמליים. ניסיון זה תרם לתחושת הביטחון הראשונית בעמידה מול קהל ולהיכרות מוקדמת עם תהליכי ההוראה. עם זאת, חלק מהמדריכים ציינו גם מאפיינים אישיים של התמודדות עם לחץ ולמידה אשר השפיעו על גישתם ללימודים ולהדרכה בהמשך.

תהליך ההתפתחות כמדריך צעיר באנטומיה

המשתתפים תיארו את ההכשרה כתהליך הדרגתי, המבוסס על צבירת ניסיון, חשיפה חוזרת והתנסות מתמשכת, אשר כלל למידה תוך כדי עשייה, שיתוף פעולה עם עמיתים והשתלבות מדורגת בתפקיד. עוד ציינו כי כבר בשלבים המוקדמים של הכשרתם, ובפרט בשנתם הראשונה, שימשו כמדריכים לסטודנטים עמיתים במסגרת המעבדה, התנסות אשר תרמה להתפתחותם המקצועית, להעמקת הבנתם את החומר ולשיפור מיומנותם בהסברת החומר. יתר על כן, תהליך ההכשרה נתפס כמעודד לא רק התפתחות מקצועית, אלא גם צמיחה אישית. המשתתפים תיארו שינויים בתפיסותיהם ביחס לאחריות, לעבודת צוות ולוויסות עומסים, וכן את האתגר שבאיזון בין אחריותם כלפי הסטודנטים הצעירים לבין מחויבותם להמשך לימודיהם ולהצלחתם האקדמית. לצד זאת, עלה שינוי בתפיסת תפקיד המדריך - ממעביר ידע ומקור סמכות למנחה תהליכי למידה.

לומדים איך ללמד: פיתוח מיומנויות הוראה המותאמות לסטודנט

תמה מרכזית זו עסקה בלמידת עקרונות ההוראה הדיפרנציאלית. המשתתפים הדגישו כי תהליך ההוראה אינו אחיד אלא מחייב התאמה לקצב הלמידה, לרמת הידע ולסגנון הקוגניטיבי של כל סטודנט. וככלל, ניתן לסכםם בשני ממדים מרכזיים: א. זיהוי הקצב ואופן הלמידה של הסטודנט; ב. התאמת אסטרטגיית ההוראה ליכולת הלומד.

המדריכים הצעירים תיארו מעבר מתפיסת הוראה המבוססת על העברת ידע לתפיסת הוראה המכוונת להנחיה, לפישוט הידע ולהנגשתו כך שיהיה מדורג ומותאם ללומד.

שימוש במיומנויות ההוראה במסגרות אחרות

חלק מהמדריכים הצעירים ציינו כי המיומנויות שרכשו במסגרת המעבדות באנטומיה ניתנות ליישום גם במסגרות הוראה אחרות, כגון בתי ספר. חלק מהם תיארו שימוש במיומנויות כגון התאמה דיפרנציאלית, יצירתיות בהנגשת החומר ונקיטת אסטרטגיות מגוונות לשם הגברת המעורבות של התלמידים. עם זאת, הודגשו גם הבדלים מהותיים בין המסגרות, בעיקר במבנה השיעור, בגודל הקבוצות ובאופי האינטראקציה עם הלומדים.

3.3.3 ריאיון מובנה-למחצה עם נציגי הסטודנטים מניתוח התשובות של שני הסטודנטים על עשר השאלות המובנות (נספח 3) עולה כי הגעה סדירה למעבדה תרמה ללמידה אקטיבית ומשמעותית. הסטודנטים הדגישו כי המעבדה שימשה מרחב ללמידה עצמאית מונחית, וכי המדריכים הצעירים סייעו במיקוד החומר, בארגון הידע ובהעמקה באמצעות שימוש במודלים, בשלדים ובאמצעי המחשה נוספים. הלמידה התבססה על חיבור בין הבנה תלת-ממדית, המחשה חזותית ויישום מעשי של הידע. כך לדוגמה, הסטודנטים ציינו כי שילוב של שלדים, דגמים אנטומיים ואפליקציות תרם להבנה עמוקה יותר של מבנים ותנועה, וחיצק את היכולת "לראות ולגעת" בחומר ולא רק ללמוד אותו באופן תיאורטי. אחד הסטודנטים הדגיש כי "אין תחליף להבנת התנועה", וכי השילוב בין אמצעי המחשה חזותיים לבין התנסות מעשית בעבודה עם שלדים ומודלים אנטומיים היווה רכיב מרכזי בתהליך הלמידה ובהבנת החומר.

באשר לתרומת המדריכים הצעירים, הסטודנטים ציינו את תרומתם המשמעותית ללמידה. הם תיארו תהליך של ליווי צמוד, שאלות מנחות ופישוט הדרגתי של מושגים מורכבים, תוך יצירת סדר והפחתת עומס קוגניטיבי. כך למשל תוארה חלוקת נושא החוליות לתתי-נושאים, זיהוי ההבדלים בין המבנים וחזרה הדרגתית על הנושא עד להבנה מלאה. גישה זו סייעה בעיבוד חומר מורכב כך שיהיה נגיש וברור יותר.

עוד עלה כי בתחילת הדרך חוו הסטודנטים קושי ו"הצפת מידע" בשל הכמות הגדולה של המידע והמונחים הלועזיים; במהלך הזמן, ובליווי המדריכים, התפתחה הבנה מהי שיטת הלמידה הנדרשת. הסטודנטים הדגישו כי המעבדה עודדה שינוי תפיסתי - משינון החומר ללמידה המבוססת על הבנה, על חקירה ועל התנסות.

בהיבט הארגוני, הסטודנטים ציינו כי המעבדות היו זמינות, פתוחות ומאפשרות למידה עצמאית בקצב אישי, וכי הגמישות בשעות וליווי המדריכים תרמו לתהליך הלמידה. בצד זאת, צוינו הערות נקודתיות לשיפור, בעיקר בנוגע לעדכון חומרי הלימוד והציוד במעבדה.

לסיכום, הממצאים מצביעים על כך שהמעבדה שימשה מסגרת לימודית משמעותית המעודדת למידה פעילה, הבנה תלת-ממדית של החומר והתפתחות של אסטרטגיות למידה עצמאיות; למדריכים הצעירים ישנו תפקיד מרכזי בתיווך הידע ובהכוונת תהליך הלמידה.

4. דיון

מחקר-חלוץ זה מתאר יישום של תוכנית הכשרה דו-שלבית למדריכי צעירים באנטומיה (NPT) שכללה סדנת הכנה בשיטת מיקרו-הוראה לפיתוח מיומנויות דידיקטיות בסיסיות, בצד הכשרה תוך כדי העבודה (OJT) אשר נעשתה במסגרת המעבדות. התוכנית התבססה על מודל הלמידה ההתנסותית של Kolb המתאר תהליך למידה מחזורי של ארבעה שלבים: התנסות בפועל, התבוננות ורפלקציה, המשגה מופשטת ויישום פעיל של הידע במצבים חדשים. מודל זה מדגיש את חשיבות המעבר בין התנסות מעשית ובין עיבוד רפלקטיבי של החוויה לשם פיתוח מיומנויות מקצועיות.^{30-28,22,17,7}

בהיבט הפדגוגי, ניתן לראות כי הסרטונים מהווים למעשה ייצוג חזותי-מופשט של מבנים אנטומיים, המשלב הנפשה (animation) ותהליך של פישוט (simplification) של ידע מורכב. ממצאים קודמים בתחום הסיעוד מצביעים על כך ששימוש בהנפשה תורם לשיפור ההבנה הקונספטואלית של מושגים באנטומיה.³⁴ בעבר הפקת תכנים מסוג זה דרשה סיוע של אנימטורים, אבל כיום כלים מבוססי בינה מלאכותית, כגון Canva, מאפשרים למדריכים ולסטודנטים עצמם ליצור תוצרי למידה ויזואליים ולבנות עזרים שיפשוטו וינגישו את הידע ללומדים.

בהתבסס על המדדים שדווחו על ידי המדריכים הצעירים, כל ההיבטים הדידקטיים דורגו גבוה, מה שמצביע על הערך החינוכי הרב של תוכנית ההכשרה. עבודה זו עולה בקנה אחד עם Shiozawa ועמיתיו (2010, 2016),^{18,17} שלפיו המדריכים הצעירים באנטומיה העריכו את ביצועיהם לפני תוכנית ההכשרה ואחריה, ונמצאה עלייה ממוצעת של יותר משתי נקודות הן עבור ההיבטים הטכניים והן עבור ההיבטים הדידקטיים.^{18,17} תוצאות דומות דווחו על ידי Jay ועמיתיו (2013) ועל ידי Lachman ועמיתיו (2013), שלפיהם למעלה מ-90% מהמדריכים הצעירים הסכימו או הסכימו מאוד שהם יכולים להעביר ביעילות חומר מורכב ושהם נחשפו למגוון טכניקות הוראה לאחר שהם עצמם צברו ניסיון הוראה בקורס האנטומיה.^{16,10} מחקר דומה שנערך בישראל על ידי Peleg ואחרים (2022) בחן את היעילות הטמונה בהכשרת מדריכי NPT לקראת הדרכה במעבדות פרוסקציה. במחקר הזה דווחו רמות גבוהות של שביעות רצון מהתוכנית עם ממוצעים כלליים של 4 ומעלה בסולם של 1-5, ובחלק מהמדדים אף התקבלו ממוצעים של 4.5 ומעלה. עם זאת, עבור ההיגד: "הליך הרפלקציה וקבלת המשוב שיפרו את היכולת שלי לשמור על נושא ההדרכה מבלי להיגרר לשאלות מסיטות", התקבל דירוג נמוך יחסית (3.67).⁷

כמו במחקר של Peleg ועמיתיה, גם במחקר הזה כלל המשוב דוגמאות לביצועים חיוביים בצד הצעות לשיפור שכתב המדריך הוותיק במסגרת משוב העמיתים. נוסף על כך, המדריכים הצעירים הוזמנו להתייעץ עם המדריך הוותיק לשם שיפור ביצועיהם.^{16,10,7} התהליך הזה, המאופיין בלמידה איטית ומעמיקה, אפשר למדריכים הצעירים להתכונן למעבדות ההמשך ולהתמודד עם קשיים שהתגלו

תרגילי המיקרו-הוראה אפשרו סימולציה של מצבי הוראה בסביבה בטוחה ומבוקרת, תוך עידוד רפלקציה עצמית של המדריכים הצעירים באמצעות צפייה וניתוח של סרטוני ההדרכה שהפיקו בעצמם. תהליך ההכשרה התבסס על למידה מדורגת, שכללה כתיבת תסריט, הקלטת הרצאות קצרות, הצגתן בפני עמיתים לצורך סימולציה, וקבלת משוב מובנה הן מהמדריכים הצעירים האחרים והן מהמדריכים הוותיקים. בהמשך יישמו המשתתפים את התובנות שעלו מתהליכי המשוב והרפלקציה במסגרת ההדרכה במעבדות במהלך שנת הלימודים.

התהליך המדורג הזה מפחית חשש ומחזק את השילוב בין ידע מקצועי לידע דידיקטי בסביבה בטוחה (7).¹⁰ נוסף על כך, באמצעות מתן משוב לעמיתיהם, המדריכים הצעירים שיפרו את כישורי התקשורת שלהם. תהליך זה מגלם מטרה פדגוגית מרכזית המכונה "תקשורת דיאלוגית (dialogic communication)" הנחשבת לאבן יסוד בגישה הממוקדת-לומד.^{31,9,7} בהתאם לכך, תהליך ה-OJT כלל שני שלבים: בחלק הראשון המשוב והרפלקציה המידיים אפשרו לשפר את ההדרכה בזמן אמת במהלך ההדרכה עצמה.^{17,15,7} בחלק השני ניתן משוב בכתב, אשר תיעד דוגמאות לביצועים חיוביים וגם הצעות לשיפור. תהליך איטי ומעמיק זה סייע למדריכים הצעירים להתכונן למעבדה הבאה ולהתגבר על "נקודות עיוורות" אשר השפיעו על ביצועיהם הראשוניים.^{33,32,24,7}

בהקשר הזה יש לציין כי סרטוני ההדרכה הקצרים בתחום ההיסטולוגיה (תוצרי תהליך ההכשרה) שולבו בתהליך הלמידה של הסטודנטים בשנת הלימודים הראשונה במסגרת הלמידה מרוחק שנדרשה בסמסטר א' תשפ"ד בשל אירועי השביעי באוקטובר ומלחמת "חרבות ברזל". סרטונים אלה אפשרו הוראה של החומר במנות קטנות התורמת לנגישות.

כך למשל, אחת המדריכות הצעירות, אשר הפיקה שני סרטונים בנושא רקמת עצם ומבנה הסרקומר, ציינה בריאיון כך: "בהתחלה היה לי קשה בתהליך ההפשטה (simplification) של כל נושא ובנקודת זמן זו אני חשה שאני ברמה אחרת". תהליך ההכנה, שכלל גם כתיבת תסריט, חייב אותה לחלק את החומר לחלקים ולעבד אותו בצורה פשוטה, בסיסית ומובנית, ובכך תרם לפיתוח של יכולת ההפשטה וההמשגה של הידע האנטומי.

במהלך ההדרכה הראשונית. תוך כדי כך קודמו תהליכי הרפלקציה וההמשגה, המהווים את השלב השלישי (Conceptualization) במודל הלמידה ההתנסותית של Kolb^{36,35,7}, שבו החוויה מעובדת להבנה תיאורטית מאורגנת. לסיום, שתי תמות מרכזיות עלו מתוך הראיונות עם המדריכים הצעירים: התמה האחת נוגעת לחשיבות שיש בזיהוי יכולותיו של הסטודנט והתאמת ההדרכה לרמתו. המדריכים ציינו כי ההליך המדורג של ההכשרה תרם ליכולתם לבנות הדרכה מובנית, הדרגתית ומותאמת יותר לצורכי הלומדים.

התמה השנייה נוגעת להתפתחותם האישית של מדריכי ה-NPT, ובכלל זה חיזוק תחושת המחויבות ועבודת הצוות בצד פיתוח מיומנויות הוראה, כגון גמישות פדגוגית וזיהוי חוזקות הלומד שנובעות מן ההתנסות בהוראה בבתי הספר. כך למשל, אחד המדריכים הדגיש את הוורסטיליות כמיומנות מרכזית המאפשרת גמישות בהסתגלות לצרכים השונים של התלמידים. הוא אמר כך: "גם בבית הספר יש המון ורסטיליות וכן ניסיתי למצוא את השוני בין התלמידים ולבנות שיעורים בצורה כזו שתאפשר התבלטות לתלמידים שונים" (נספח 2). דבריו מצביעים על מעבר מתפיסה שלפיה צריך להתאים את התוכן לסטודנט מהבחינה הטכנית בלבד לתפיסה רחבה יותר של השונות בין הלומדים והדגשת הצורך להתאים את אסטרטגיות ההוראה. ניתן לפרש שינוי זה כהתפתחות ברמת החשיבה הפדגוגית של המדריך הצעיר. היא מתבטאת בבחינה מחודשת של הנחות העבודה לגבי תהליך ההוראה והלמידה. בהמשך, המדריך גם מדגיש גם את הרלוונטיות של תהליך זה לעולם הפיזיותרפיה שכן הפיזיותרפיסט נתפס כאיש הוראה, הנדרש להדריך, ללמד ולהניע מטופלים בתהליכי שיקום ושינוי התנהגות, הן במסגרת הדרכה קלינית והן בעבודה הטיפולית היומיומית.^{38,37}

תפקידו של הפיזיותרפיסט מכיל כאמור רכיב חינוכי משום שהדרכת מטופלים, הקניית ידע וקידום של שינוי התנהגות נחשבים לחלק בלתי נפרד מהעשייה הקלינית; World Physiotherapy Organization קבע כך: "Physiotherapists provide services that include patient education, advice and health promotion"³⁸. ובתרגום לעברית: "פיזיותרפיסטים מעניקים שירותים הכוללים חינוך מטופלים, ייעוץ וקידום בריאות".

מתוך הריאיון המסכם עם נציגי הסטודנטים התחדדה החשיבות שיש בלמידה האקטיבית במעבדות, בדגש על השימוש במודלים ובשלדים, פיתוח המיומנות של "למידה איך ללמוד", וכן צמצום הפערים בשפה האנגלית. נושא השפה האנגלית עלה גם כאתגר מרכזי בראיונות עם המדריכים הצעירים, אשר ציינו את השפעתו על תהליכי ההבנה וההנגשה של החומר.

מגבלות המחקר

המחקר נערך בקרב מספר קטן של מדריכים צעירים (n=6) מה שמגביל את יכולת הכללה של הממצאים. נוסף על כך, בשל אירועי "מלחמת 12 הימים" בין ישראל לאיראן לא היה ניתן להעביר שאלון מובנה לכלל הסטודנטים שלמדו, ואיסוף הנתונים התבסס על שני סטודנטים בלבד. הייצוג המצומצם של חוויות הסטודנטים עלול להחליש את עוצמת המסקנות הנוגעות להערכת הלמידה במעבדות. כמו כן, המחקר בחן את התוכנית רק במסגרת מעבדות האנטומיה בתוכנית לחינוך גופני, ולכן ייתכן כי הממצאים אינם משקפים במלואם מסגרות הוראה אחרות או תחומי דעת נוספים. אחרון, משך המעקב אחר תהליך ההכשרה היה מוגבל לשנת לימודים אחת, ולכן לא ניתן לבחון במלואן השפעות ארוכות טווח של התוכנית על התפתחות מקצועית של המדריכים הצעירים.

5. מסקנות

הליך הכשרה מובנה של מדריכים צעירים באנטומיה במסגרת התוכנית לתואר ראשון בחינוך גופני אפשר ליווי מסודר והדרכה מותאמת לצורכי הסטודנטים במהלך שנת לימודיהם הראשונה, לרבות הקניית מיומנויות למידה בסיסיות החיוניות להתפתחותם בהמשך. בצד זאת, התהליך תרם גם להתפתחותם המקצועית והפדגוגית של המדריכים הצעירים עצמם, ובפרט לחיזוק היכולות של רפלקציה, להתאמת ההוראה לרמת הלומד ולשיפור מיומנויות תקשורת והנחיה. יתר על כן, ההכשרה אפשרה פיתוח תפיסה הוראתית גמישה יותר, המתייחסת להוראה כאל תהליך דינמי המותאם לצרכים משתנים של מגוון לומדים, תוך מעבר הדרגתי מתפקיד של מעביר ידע לתפקיד של מנחי תהליכי למידה. ממצאים אלו רלוונטיים לא רק להוראה אקדמית והכשרת מורים אלא גם לעשייה הקלינית במקצועות הבריאות, ובפרט בפיזיותרפיה, שבה נדרשת יכולת דומה של הדרכה, התאמת מסרים טיפוליים, הנחיית מטופלים ושינוי התנהגות במסגרת תהליכי שיקום.

מקורות

1. Arraez-Aybar LA, Sanchez-Montesinos I, Mirapeix RM, Mompeo-Corredera B, Sanudo-Tejero JR. Relevance of human anatomy in daily clinical practice. *Ann Anat.* 2010;192(6):341-8.
2. Latman NS, Lanier R. Gross anatomy course content and teaching methodology in allied health: clinicians' experiences and recommendations. *Clin Anat.* 2001;14(2):152-7.
3. Schofield KA. Anatomy in occupational therapy program curriculum: practitioners' perspectives. *Anat Sci Educ.* 2014;7(2):97-106.
4. Bulger SM, & Housner, L. D. . Modified Delphi investigation of exercise science in physical education teacher education. *Journal of Teaching in physical Education.* 2007 26(1):57-80.
5. Belmont RS, Knudson, D., & Lemos, E. D. S. Continuing education in biomechanics for physical education teachers. *International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education (IJTASE)* 2014;3(1):14-21.
6. Verner ME. Anatomy and physiology offerings in physical education professional preparation programs. *Physical Educator.* 1991;48(2):80-6.
7. Peleg S, Yona T, Almog Y, Barash A, Pelleg-Kallevag R. On the job training in the dissection room: from physical therapy graduates to junior anatomy instructors. *BMC Med Educ.* 2022;22(1):354.
8. Kawashiro Y, Anahara R, Kohno T, Mori C, Matsuno Y. Attitudes of healthcare students on gross anatomy laboratory sessions. *Anat Sci Educ.* 2009;2(6):273-9.
9. Dickman N, Barash A, Reis S, Karasik D. Students as anatomy near-peer teachers: a double-edged sword for an ancient skill. *BMC Med Educ.* 2017;17(1):156.
10. Lachman N, Christensen KN, Pawlina W. Anatomy teaching assistants: facilitating teaching skills for medical students through apprenticeship and mentoring. *Med Teach.* 2013;35(1):e919-25.
11. Kinirons SA, Reddin VM, Maguffin J. Effects of Alternating Dissection with Peer Teaching and Faculty Prosected Cadaver Demonstrations in a Physical Therapy and Occupational Therapy Gross Anatomy Course. *Anat Sci Educ.* 2019;12(5):468-77.
12. Mobin N. Problem based small group learning in anatomy of physiotherapy students: internet versus conventional dissection method of learning. *Indian J Clin Anat Physiol.* 2016;3(4):514-7.
13. Shiozawa T, Griewatz J, Hirt B, Zipfel S, Lammerding-Koeppel M, Herrmann-Werner A. Development of a seminar on medical professionalism accompanying the dissection course. *Ann Anat.* 2016;208:208-11.
14. Youdas JW, Hoffarth BL, Kohlwey SR, Kramer CM, Petro JL. Peer teaching among physical therapy students during human gross anatomy: perceptions of peer teachers and students. *Anat Sci Educ.* 2008;1(5):199-206.
15. Shiozawa T, Hirt B, Lammerding-Koeppel M. The influence of tutor training for peer tutors in the dissection course on the learning behavior of students. *Ann Anat.* 2016;208:212-6.
16. Andrew Jay E, Starkman SJ, Pawlina W, Lachman N. Developing medical students as teachers: an anatomy-based student-as-teacher program with emphasis on core teaching competencies. *Anat Sci Educ.* 2013;6(6):385-92.
17. Shiozawa T, Hirt B, Celebi N, Baur F, Weyrich P, Lammerding-Koppel M. Development and implementation of a technical and didactical training program for student tutors in the dissection course. *Ann Anat.* 2010;192(6):355-60.
18. Shiozawa T, Hirt B, Celebi N, Werner A, Weyrich P, Lammerding-Koeppel M. Does a combined technical and didactical training program improve the acceptance of student tutors in the dissection course? A prospective controlled randomized study. *Ann Anat.* 2010;192(6):361-5.
19. Richardson-Hatcher A, MacPherson B, Gould D, Brueckner-Collins J. Assessing the impact of the Graduate Certificate in Anatomical Sciences Instruction: A post-degree survey. *Anat Sci Educ.* 2018;11(5):516-24.
20. Evans DJ, Cuffe T. Near-peer teaching in anatomy: an approach for deeper learning. *Anat Sci Educ.* 2009;2(5):227-33.
21. Hendry GD. Problem-based learning tutors' conceptions of their development as tutors. *Med Teach.* 2009;31(2):145-50.
22. Andrews A, Bobo, L., & Spurlock, A. . Use of video feedback in the training of pre-service teachers. *Journal of Instructional Pedagogies.* 2010;2:1-11.

23. Perlberg Y. Microteaching: a new procedure to improve teaching and training. . British Journal of Education and Technology. 1970;1(1):35-43.
24. Argyris C. Teaching smart people how to learn. Reflections. 1991;4(2):4-15.
25. Luft J, & Ingham, H. The Johari Window: A graphic model of awareness in interpersonal relationships. In: Luft J, editor. Group Processes. 2 ed1982. p. 11-20.
26. Kolb DA. The process of experiential learning. In: Kolb DA, editor. Experiential Learning: Experience as The Source of Learning and Development. New Jersey, USA: Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall; 1984. p. 20-38.
27. Taylor DC, Hamdy H. Adult learning theories: implications for learning and teaching in medical education: AMEE Guide No. 83. Med Teach. 2013;35(11):e1561-72.
28. Juniu S. Pedagogical uses of technology in physical education. Journal of Physical Education, Recreation & Dance. 2011;82(9):41-9.
29. Brouwer N BE, Oosterheert I. . The power of video feedback with structured viewing guides. Teaching and Teacher Education. 2017;66:60-73.
30. Casey A, & Jones, B. . Using digital technology to enhance student engagement in physical education. Asia-Pacific Journal of Health, Sport and Physical Education. 2011;2(2):51-66.
31. Ribeiro LMC, Mamede S, Moura AS, de Brito EM, de Faria RMD, Schmidt HG. Effect of reflection on medical students' situational interest: an experimental study. Med Educ. 2018;52(5):488-96.
32. Mikkelsen J, Holm HA. Contextual learning to improve health care and patient safety. Educ Health (Abingdon). 2007;20(3):124.
33. Krych AJ, March CN, Bryan RE, Peake BJ, Pawlina W, Carmichael SW. Reciprocal peer teaching: students teaching students in the gross anatomy laboratory. Clin Anat. 2005;18(4):296-301.
34. Finbraten HS, Gronlien HK, Pettersen KS, Foss C, Guttersrud O. "Nursing students' experiences with concept cartoons as an active learning strategy for developing conceptual understanding in anatomy and physiology: A mixed-method study". Nurse Educ Pract. 2022;65:103493.
35. Peleg S. AM, Divon-Ophir O, Lotan L, Pesach-Gelblum L, Jahashan-Douchi O, Bogin L, Lev S, Sagi D & Pelleg-Kallevag R. Experiential learning: The implementation of simulations in an interpersonal communications course with reference to staff and student training. JIPTS. 2022;24(1):5-19.
36. Leung EY, Malick SM, Khan KS & EBM-Connect Collaboration. On-the-Job Evidence-Based Medicine Training for Clinician-Scientists of the Next Generation. Clin Biochem Rev. 2013;34(2):93-103.
37. Jensen GM, Gwyer J, Shepard KF. Expert practice in physical therapy. Phys Ther. 2000;80(1):28-43; discussion 4-52.
38. Organization WP. What is Physiotherapy? [Available from: https://world.physio/resources/what-is-physiotherapy?utm_source=chatgpt.com.

נספח 1 - תיעוד תהליך הליווי וההדרכה (NPT)

הנספח הזה מתאר ליווי של שתי מדריכות בתחילת דרכן (NPT) לאורך שני מפגשים עוקבים. המפגש הראשון כלל תצפית ומתן משוב מקצועי, והמפגש השני בחן את יישום התובנות בשטח ואת ההעמקה של מיומנויות ההדרכה. נוסף על ההיבט היישומי, התגלה גם שינוי תפיסתי מהותי והוא המעבר מתפקיד של "מעביר ידע" לתפקיד של מנחה תהליכי למידה שמדגיש שאילת שאלות, העצמת הלומדים וקידום חשיבה עצמאית.

מדריכה 1

המפגש הראשון - תצפית ומשוב

נמצא שימוש יעיל בשאלות מנחות לקידום למידה פעילה ולזיהוי פערי הבנה, תוך עידוד שליפה עצמאית של ידע, למשל בהבחנה בין סוגי מפרקים בעמוד השדרה הצווארי.

נוסף על כך, נעשה שימוש מיטבי במודל השלד לחיזוק ההבנה התלת-ממדית ולהנגשת מושגים אנטומיים. עם זאת, עלה קושי נקודתי בהנחיה שהתבטא בקושי של הסטודנט להתקדם באופן עצמאי לאחר המעבר בין קבוצות הלמידה, מה שהצביע על צורך בהדרגתיות רבה יותר ובבניית שלבי למידה מובנים.

מפגש שני - יישום ושיפור:

נצפתה הטמעה טובה של השימוש בכרטיסיות ובכתיבה על הלוח ככלי ללמידה פעילה ושליפה. במקביל, הודגש הצורך ב"קניית זמן" במהלך ההוראה באמצעות שאלות מתווכות (למשל: "מה את/ה חושב/ת?", "בוא/י נבדוק יחד בחוברת"), המאפשרות גם למדריכה וגם לסטודנטים לעבד מידע ללא לחץ של שליפה מיידית.

מדריכה 2

מפגש ראשון - תצפית ומשוב

נמצא שימוש מועיל בפתקיות (sticky notes) ככלי ללמידה עצמאית וחיבור בין מונחים אנטומיים ובין המבנים בשלד. הכלי תרם להפחתת החשש ולחיזוק ההיכרות עם מונחים באנגלית. עם זאת, נצפה אצל הסטודנט בהמשך קושי לעבוד באופן עצמאי ללא ליווי מספק מה שהוביל לבלבול ולחוסר התמצאות בחומר. כמו כן, הודגש יתרון משמעותי בשאלת שאלות מכוונות, למשל בנושא האגן ומפרק ה-SIJ, אשר אפשרו בנייה הדרגתית של הידע מתוך הידע הקיים של הסטודנט.

המפגש השני - יישום ושיפור:

נצפתה המשכיות טובה בהצגת שאלות מנחות, במתן רמזים ובהובלת הסטודנטים לגילוי של ידע באופן עצמאי, תוך שמירה על קצב למידה אישי והימנעות מתיקון-יתר. נוסף על כך הודגשה החשיבות הטמונה בשמירה על קור רוח במצב של חוסר ודאות והכוונה ללמידה משותפת במקום מתן תשובה מיידית.

סיכום משותף

משני המקרים עלתה מגמה ברורה של מעבר מהוראה פרונטלית להנחיית למידה פעילה, המבוססת על שאלות, על חקר עצמי ועל שימוש בעזרים ויזואליים. יחד עם זאת, הודגש הצורך באיזון בין קידום עצמאות הלומד למתן מסגרת הדרגתית ותומכת, במיוחד בשלבים הראשונים של רכישת הידע.

נספח 2 - ארבע התמות המרכזיות שעלו מתוך הראיונות עם המדריכים הצעירים באנטומיה

תמה 1 - חשיבות ניסיון קודם בהדרכה

מדרין	דוגמאות לחשיבות הניסיון הקודם
1	שירת במילואים במהלך ההכשרה; השירות כלל הרצאות והדרכה; התהליך היה מקביל.
3	יש ניסיון בהדרכה; תפקידי מפקדת צוות חינוך בקורס קצינים; הדרכה ממש (מ"כ, סמ"פ - מקצועי).
4	מאמן כושר לכדורגל וכדורסל; ניסיון בהדרכה בקבוצות; יכולת עבודה מול קהל.
5	ניסיון בהדרכה בבני המושבים; ביסוס סמכות מקצועית; ניהול סיטואציות.

תמה 2 - תהליך ההתפתחות מסטודנט למדריך צעיר (NPT)

מדרין	שלבי ההתפתחות העיקריים
1	התאמה מיידית ל-NPT, חלוקת הקשב במעבדות עמוסות.
2	עניין ומוטיבציה ללימודי אנטומיה, העמקת הלמידה במעבדה, יוזמה בהובלת למידת עמיתים, ניסיון מוקדם בהוראה.
3	נכון להתחיל כ-NPT בתוך מעבדה שבה מרצה נוכח, יתרון של עבודה גם עם מרצה וגם עם NPT נוספים, הדרגתיות טובה לבניית ביטחון וכן ללמידה איך לנהל מעבדה נכונה.
4	לדוגמה - במעבדה הראשונה בחרתי לצפות במשך 15 דקות, להבין איך להעביר מעבדה מול כיתה שלמה לעומת מול סטודנטים מעטים; למדתי שעלי לברר מה החומר שנלמד במהלך השבוע, וכיצד למקד את הסטודנטים.
4	למידה והוראה בתקופת הקורונה, מחויבות לתמיכה בסטודנטים, היכרות עם מגוון סגנונות וצרכים של לומדים, התנסות בהדרכה פרטנית, מעבר הדרגתי מתמיכת עמיתים בלתי פורמלית לתפקיד הוראה רשמי.
5	חזרה לעבודה בצוות והבנת המשמעות שלה, דרך פעולה מול סטודנטים שונים והגדרת התפקידים בתוך הצוות, התמודדות עם עומס וההכרה באחריות כלפי הסטודנטים.

תמה 3 - לומדים איך ללמד:

מדריך	דוגמאות
1	מעודדת את הסטודנטים ללמוד בעצמם ומבהירה גבולות ידע.
2	התאמה של אסטרטגיות ההוראה ללימודי אנטומיה; פירוק החומר ליחידות למידה קטנות; תמיכה בסטודנטים המתקשים והפחתת העומס הקוגניטיבי על הסטודנטים באמצעות למידה מדורגת.
3	פיתוח היכולת לאבחן את צורכי הלמידה באמצעות שאלות וסיכומים; זיהוי הפערים בשפה האנגלית ובמיומנויות הלמידה; הנחיית הסטודנטים למעבר הדרגתי מחומרי לימוד בעברית לסרטונים מקצועיים באנגלית (עם וברי כתוביות בעברית).
4	היכרות עם צורכי הסטודנטים ויכולותיהם והתאמת ההוראה כנדרש; שילוב למידה חזותית ועיונית; זיהוי העדפות למידה שונות (חזותית לעומת שינון מילולי), והתייחסות לקשיים האופייניים בלימודי אנטומיה, כגון הבנת הנקודות origin-insertion.
5	ורסטיליות בהוראה והתאמתה לסגנונות למידה שונים; ליווי ותמיכה בתהליכי הלמידה; התאמת ההדרכה לצרכים המשתנים לאורך השנה; וזיהוי חוזקות אישיות ופוטנציאל להובלת למידת עמיתים.
6	הגדרת עקרונות היסוד והדרכת הסטודנטים בהתאם לרמתם האישית; שילוב בין ידע עיוני להבנה חזותית של החומר; חיזוק הלמידה באמצעות שאלות חזרה והעמקת ההסבר לאורך זמן; התאמה אישית של ההוראה לכל סטודנט והדגשת אחריות הלומד לתהליך הלמידה, תוך הכרה בשונות במידת המחויבות והמעורבות של הסטודנטים.

4. תמה 4 - פוטנציאל ההרחבה של המיומנויות שנרכשו במעבדת האנטומיה אל עולם ההוראה

מדריך	דוגמאות
3	למידה להכיל סיטואציות ואווירה נעימה; שימוש בחידות ובפיתולי חשיבה להוראת אנטומיה; הדגמת האפשרות לשלב חשיבה וידע באמצעות חידות.
4	התאמת השיטות למאפייני התלמידים (מילים, חזותי, זיכרון, יכולות פיזיות); בניית תוכניות לימוד שמותאמות ליכולת הלמידה של כל תלמיד.
5	שילוב של תמונות/איורים בטקסט כדי לשלב חומר עיוני וחומר חזותי.

נספח 3 - ריאיון מובנה-למחצה - נציגי הסטודנטים (שנה א')

1. כמה פעמים בשבוע הגעת למעבדה ללמידה עצמאית או עם חבר?

סטודנט א: שלוש פעמים בשבוע (ראשון, רביעי וחמישי).

סטודנט ב: בהתחלה כמעט לא, אחרי בוחן ראשון עברנו ל-2-3 פעמים בשבוע.

2. כמה שעות בשבוע הקדשת לפעילות זו?

סטודנט א: רוב השנה הייתי במעבדה - זה הקורס שהשקעת בו הכי הרבה.

סטודנט ב: כ-6 שעות שבועיות.

3. האם המעבדות היו מתוכננות ומאורגנות?

סטודנט א: בהתחלה לא הבנתי איך ללמוד לבד, אבל עם

האסיסטנטים זה השתנה - הם עשו לי סדר ולימדו אותי

להבין ולא לשנון. זה היה שינוי תפיסתי של ממש.

סטודנט ב: המעבדה נתנה לנו הכול - מי שרוצה ללמוד יכול.

זה עניין של השקעה אישית.

4. האם הייתה תלות בתכנון הלימוד?

סטודנט א: בתחילה הייתי תלויה בהכוונה, אבל עם הזמן

למדתי להתמקד לבד.

סטודנט ב: ההתחלה הייתה מאיימת, אבל מהר מאוד למדנו

לעבוד עם אטלסים, שלדים ומודלים.

5. מה היה "מפחיד ומאיים" בתחילת הקורס?

סטודנט א: עומס החומר והמושגים בלועזית - הרגיש כמו

כניסה ללא נודע.

סטודנט ב: הרגשנו שצריך "לשבת וללמוד חזק" אחרת לא

מצליחים - זה יצר הלם ראשוני.

6. באיזו מידה סייעו מילות המפתח בחוברת?

סטודנט א: השתמשתי בהתחלה ואז הפסקתי - עברתי

לסיכומים שלי.

סטודנט ב: עברתי עליהן ברפרוף - לא ממש עזר לי.

7. שימוש במודלים (שלדים/דגמים) ללמידה?

סטודנט א: מאוד משמעותי - לראות ולגעת בשלד עושה את כל ההבדל.

סטודנט ב: שילוב של שלדים ואפליקציות הוא מה שעשה לי סדר.

8. תרומת המדריכים לתהליך הלימוד?

סטודנט א: האסיסטנטים "הצילו אותנו" - לא שחררו אותנו עד שהבנו.

סטודנט ב: הם פירקו את החומר לחלקים קטנים והפכו אותו ממבהיל לברור.

9. מסר מרכזי מהלימוד במעבדה?

סטודנט א: להבין את הגוף, לקחת אחריות וללמוד באמת - לא לשנון.

סטודנט ב: להבין שזה תלוי בי - להשקיע ולתרגל, לא לחכות שיסבירו לי.

10. האם המעבדות לקראת בחינות היו חיוניות?

סטודנט א: מאוד - נתנו ביטחון, סדר וזמן להתכונן.

סטודנט ב: קריטי - בלי זה היה הרבה יותר קשה לעבור את הבחינות.

נקודות לשימור (סיכום סטודנטים)

- ◆ צוות ההוראה מקצועי ומעורר מוטיבציה גבוהה ללמידה;
- ◆ המעבדה מאפשרת שינוי תפיסתי: משינון להבנה;
- ◆ שילוב של שלדים, הדגמות ואסיסטנטים - המפתח להצלחה.

נקודות לשיפור

- ◆ עדכון החוברות והלמידה הדיגיטלית (אייפד/סריקה).

From Student to Teacher: Training Near-Peer Anatomy Instructors - A Pilot Study

Samdad Peleg, Ph.D, Yael Sitton, MPE, Nily Steinberg, Ph.D

Faculty of Movement and Sport Sciences, Levinsky-Wingate Academic College (Wingate Campus), Netanya, Israel

Abstract

Background: Musculoskeletal anatomy is a core component of the education of health and movement professionals. In recent years, the use of near peer teachers (NPT), whereby senior students serve as instructors for junior students, has become increasingly widespread. This approach benefits both learners and peer teachers by fostering a more accessible and supportive learning environment while enhancing the latter's pedagogical skills.

Objective: To describe and evaluate a structured training program for junior anatomy instructors and examine its contribution to their personal and professional development.

Methods: Six junior instructors participated in a two-stage training program: (1) a pre-academic workshop focusing on teaching skills, including a microteaching exercise using short instructional videos that facilitated peer feedback and self-reflection; and (2) on-the-job training (OJT) during the academic year, based on Kolb's Experiential Learning Model, including concrete experience, reflection, conceptualization, and active application. Program evaluation included a 13-item structured questionnaire and semi-structured interviews.

Results: High levels of satisfaction were reported, with item scores ranging from 3.67 to 4.67 out of 5. Thematic analysis of the interviews identified four main themes: (1) the influence of prior experience on training, (2) the gradual development of junior instructors, (3) individualized adaptation of teaching to student needs, and (4) the potential transfer of teaching skills to domains beyond anatomy.

Conclusions: A structured training program for NPTs in anatomy enhanced both first-year students' learning experience and the junior instructors' professional development. The findings demonstrated improved reflective practice, learner-centered teaching, and pedagogical communication, alongside a shift from knowledge transmission toward the facilitation of learning. This model may also be applicable to other health professions, particularly physiotherapy, where comparable teaching and communication skills are essential for professional education, clinical supervision, and patient education.

Keywords: Musculoskeletal anatomy; peer teaching; near-peer teaching; junior instructors; microteaching; on-the-job training (OJT); reflective practice

Funding

This study was supported by a grant from the Applied Research Fund for Teacher Education and Education, Research Authority, MOFET Institute.

מגע אנושי, דיוק טכנולוגי: כיצד החדשנות מעצבת מחדש את עתיד הפיזיותרפיה

גיא רותם BPT

פיזיותרפיסט מחוזי - מחוז מרכז, מכבי שירותי בריאות

בתוך הקליניקה עצמה, טכנולוגיות של ראייה ממוחשבת (computer vision) בשילוב יכולות מעקב תנועה (motion tracking) מתקדמות מאפשרות כיום ניתוח תנועה מדויק ללא צורך בסמנים מיוחדים (markerless motion capture).⁴ מטופל יכול לבצע תרגיל מול כל מכשיר עם מצלמה דיגיטלית, כמו מצלמת סמארטפון או טאבלט, והאלגוריתם מנתח בזמן אמת זוויות מפרק, פיצויים תנועתיים ואסימטריה בדייקנות שהייתה שמורה עד לא מזמן למעבדות תנועה יקרות.^{6,5} הנתונים מספקים לפיזיותרפיסט תמונה אובייקטיבית ורציפה המהווה בסיס קליני מוצק לבניית תוכנית הטיפול.

מערכות AI בעלות יכולות למידה ואדפטציה בזמן אמת בצד היכולת לנתח תנועה במדויק מאפשרות כבר היום לאבחן ולבנות תוכנית המותאמת אישית⁷ עבור מטופלים מסוימים ובכך להפחית את העומס על מערכות הבריאות.

חרף הפוטנציאל הרב הגלום בטכנולוגיות הבינה המלאכותית והראייה הממוחשבת, השימוש המתרחב בהן מלווה באתגרים מהותיים. בצד תרומתן לשיפור איכות הטיפול, להתאמתו לצורכי המטופל ולהרחבת הנגישות לשירותים רפואיים, טכנולוגיות אלו מעלות סוגיות רגולטוריות, אתיות ומשפטיות מורכבות, בעיקר בתחומי קבלת ההחלטות ואבטחת המידע. קצב ההתפתחות המהיר של התחום, המאופיין בגידול מעריכי (exponential growth) ביכולות הטכנולוגיות ובזמינותן לציבור, מקשה על גורמי הרגולציה להתאים את המדיניות והמסגרות הפיקוחיות הנדרשות, ומציב בפני מקבלי ההחלטות אתגרים גדולים ומתמשכים.

המהפכה של המודל ההיברידי והשיקום מרחוק (Tele-rehabilitation)

העתיד של הפיזיותרפיה אינו בהכרח שחור או לבן - טיפול מסורתי בקליניקה לעומת יישום טכנולוגיות מתקדמות

מקצוע הפיזיותרפיה מזהה מאוד עם מגע ועם הקשר האישי והאנושי בין מטפל למטופל. המגע והקשר האישי באים לידי ביטוי בעיניים הבוחנות ומחפשות תבניות תנועה ולקויות פיזיקליות, בידיים המקצועיות החשות, מאבחנות, מניעות ומסייעות, ולא פחות חשוב, במיומנויות תקשורת המסייעות להכיר ולהבין את האדם שמאחורי הפגיעה או הלקות. כמטפלים אנחנו יודעים כי הקשר הבינאישי שנוצר בקליניקה הוא אבן יסוד בתהליך ההחלמה. עם זאת, בעשור האחרון, וביתר שאת לאחר מגפת הקורונה, אנו עדים למהפכה שקטה אך עוצמתית: שילוב עמוק של טכנולוגיות מתקדמות ובינה מלאכותית (AI) בעולם השיקום.

כמנהלים וכאנשי מקצוע, הן עצמאיים והן במערכת הבריאות הציבורית, אנו לומדים להכיר מיום ליום כי בכוחן של החדשנות וההתקדמות הטכנולוגית להוות "מכפיל כוח" חשוב בעבודתנו. הן מאפשרות לנו להעניק טיפול מדויק יותר ומבוסס נתונים (data-driven) ולהרחיב את מוטת ההשפעה שלנו אל מעבר לקירות המכון עצמו. ממערכות מציאות מדומה המסייעות בשיקום נפגעי שבץ¹ ועד לאלגוריתמים המנהלים את העומסים בתורים - החדשנות נמצאת בכל מקום.

בינה מלאכותית (AI) וראייה ממוחשבת באבחון ובטריאז'

אחד האתגרים הגדולים ביותר של ארגוני הבריאות בעולם הוא ניהול משאבים חכם והבטחת זמינות תורים מיטבית. כאן נכנסת לתמונה הבינה המלאכותית, שמשנה את האופן שבו מטופלים פוגשים את המערכת. פלטפורמות AI מתקדמות מסוגלות כיום לבצע טריאז' (מיון וניתוב) חכם.^{3,2} על ידי ניתוח שאלונים דיגיטליים ותלונות המטופל המערכת יכולה לזהות מקרים דחופים - למשל מטופלים אורתופדיים מיד לאחר ביקור בחדר מיון - ולתעדף את התור שלהם, תוך יצירת "רצף טיפולי" (continuity of care) מהיר שימנע הידרדרות במצב המטופל.

רובוטיקה ושלד חוץ (Exoskeleton)

נוסף על הטכנולוגיות הרכות, אי אפשר שלא להזכיר את הרובוטיקה במסגרת הדיון בחדשנות. חליפות שלד רובוטיות (exoskeletons) כמו אלו המפותחות בישראל ובעולם מאפשרות למטופלים משותקים או בעלי חולשה משמעותית בפלג הגוף התחתון לקום, לעמוד וללכת.^{16,15,14} מכשירים אלו מספקים תמיכה אקטיבית המותאמת לכוחו השיוירי של המטופל. בעבר, אימון הליכה של מטופל סיעודי דרש מאמץ פיזי כביר משניים או שלושה פיזיותרפיסטים בו-זמנית, אבל היום, הרובוטיקה מאפשרת אימון הליכה אינטנסיבי, רפטיבי ומדויק, מבלי לשחוק את המטפל ותוך האצת תהליכי הלמידה המוטורית של המטופל. עם התקדמות הטכנולוגיה ומזעורה, עלייה בכוחם של מעבדים מהדורות החדשים והשילוב של בינה מלאכותית AI במערכות הרובוטיקה, אנחנו מתקדמים לעידן שבו מערכות רובוטיות לבישות ישמשו בשגרה להחלפה של גפיים קטועות ולהנעה - מלאה או חלקית - או תמיכה אקטיבית חיצונית לגפיים משותקות.^{18,17}

לסיכום: העתיד כבר כאן

עולם הפיזיותרפיה נמצא בעיצומו של תור זהב טכנולוגי. אנו עוברים במהירות ממקצוע המסתמך בעיקר על יכולותיו הפיזיות והקוגניטיביות של המטפל היחיד למערך משולב שבו סנסורים, בינה מלאכותית ואלגוריתמים עומדים לרשות הצוות הרפואי.

עם זאת, חשוב להדגיש: צ'אט, חיישן או רובוט רחוקים מלהחליף את האמפתיה, ההקשבה המכילה והמגע המקצועי של הפיזיותרפיסט. הטכנולוגיה נועדה לשמש עזר כנגדנו. ככל שנשכיל, הן כקלינאים והן כמנהלי מערכות בריאות, לאמץ ולהטמיע את החדשנות הזו בצורה רלוונטית, ביקורתית ומותאמת אישית - כך נוכל להבטיח למטופלים שלנו רפואת שיקום שהיא לא רק מתקדמת ומדעית יותר אלא גם נגישה, רציפה ואנושית יותר.

והערה לסיים: הכתבה שקראתם זה עתה היא הראשונה מבין סדרת כתבות חדשה שתלווה אותנו כאן בכתב העת של העמותה לקידום הפיזיותרפיה. פעם בכמה חודשים נצלול יחד לעומקו של נושא אחר, ונחקור את הכלים, המגמות והפיתוחים שמשנים את פני המקצוע שלנו. אך החדשנות הטובה ביותר, כידוע, צומחת פעמים רבות מהשטח -

והעברת הטיפול לסביבתו הטבעית של המטופל. מודל הטיפול ההיברידי, המוטמע בהצלחה במערכות בריאות מובילות, משלב בין המפגשים הפרונטליים בקליניקה - בהם ניתן דגש על הערכה קלינית וטיפול בשילוב של טכניקות ידניות מורכבות, שימוש במכשור רפואי ואמצעים כמו חבישות ודיקור - ובין מעקב ותרגול מקוון בסביבתו הטבעית של המטופל.

אחת הבעיות המוכרות ביותר בשיקום היא היענות המטופלים (patient adherence) לביצוע התרגילים וליישום ההמלצות בבית. כיום, באמצעות טכנולוגיות ניטור לבישות (wearables), חיישנים חכמים ומערכות המסייעות לטיפול מרחוק, הפיזיותרפיסט יכול לעקוב אחר ביצוע תוכנית הטיפול מכל מקום ובכל זמן, ללא תלות במפגש ודיווח עצמי של המטופל.^{8,7,6} אפליקציות ייעודיות מספקות למטופל משוב ביולוגי (biofeedback) מיידי, מתקנות אותו במקרה של ביצוע שגוי, ומעודדות אותו באמצעות מנגנוני משחק (gamification). נתוני התרגול משודרים ישירות לתיקו הרפואי של המטופל, ומאפשרים למטפל להתערב ולשנות את פרוטוקול הטיפול גם בין המפגשים הפרונטליים.

מציאות מדומה ורבודה (VR/AR) בשירות הנוירופלסטיות

מה שהחל כאמצעי בתעשיית הבידור והמשחקים התגלה כאחד הכלים הטיפולים והמחקריים המבטיחים בעולם השיקום הנוירולוגי והאורתופדי. משקפי מציאות מדומה (VR) מכניסים את המטופל לסביבה וירטואלית אינטראקטיבית שבה תנועה הופכת לחוויה.

מחקרים קליניים מרחבי העולם מראים כי השימוש ב-VR בשיקום לאחר אירוע מוחי (CVA), במחלת פרקינסון ובפגיעות חוט שדרה הוא יעיל בצורה יוצאת מן הכלל.^{12,11,10,9} הסביבה הווירטואלית מאפשרת לנצל את עקרון הפלסטיות המוחית (neuroplasticity) על ידי יצירת אתגרים קוגניטיביים ומוטוריים הדורשים עשרות חזרות בסביבה בטוחה. מעבר לכך, במקרים של תסמונות כאב כרוני (כמו CRPS) או כוויות, טבילה בסביבה וירטואלית מספקת הסחת דעת היכולה לסייע בהפחתת תפיסת הכאב (pain modulation)¹³ ובהגדלת טווחי התנועה ללא פחד.

מקורות

1. Capriotti A, Moret S, Del Bello E, Federici A, Lucertini F. Virtual reality: a new frontier of physical rehabilitation. *Sensors (Basel)*. 2025;25(10):3080. DOI: 10.3390/s25103080.
2. Yi N, Baik D, Baek G. The effects of applying artificial intelligence to triage in the emergency department: a systematic review of prospective studies. *J Nurs Scholarsh*. 2025;57(1):105-118. doi:10.1111/jnu.13024.
3. Siira E, Johansson H, Nygren J. Mapping and summarizing the research on AI systems for automating medical history taking and triage: scoping review. *J Med Internet Res*. 2025;27:e53741. doi:10.2196/53741.
4. Sassi M, Villa Corta M, Pisani MG, Nicodemi G, Schena E, Pecchia L, et al. Advanced home-based shoulder rehabilitation: a systematic review of remote monitoring devices and their therapeutic efficacy. *Sensors (Basel)*. 2024;24(9):2936. doi:10.3390/s24092936.
5. Aoyagi Y, Yamada S, Ueda S, Iseki C, Kondo T, Mori K, et al. Development of smartphone application for markerless three-dimensional motion capture based on deep learning model. *Sensors (Basel)*. 2022;22(14):5282. doi:10.3390/s22145282.
6. Kanko RM, Laende EK, Davis EM, Selbie WS, Deluzio KJ. Concurrent assessment of gait kinematics using marker-based and markerless motion capture. *J Biomech*. 2021;127:110665. doi:10.1016/j.jbiomech.2021.110665.
7. Sumner J, Lim HW, Chong LS, Bunde A, Mukhopadhyay A, Kayambu G. Artificial intelligence in physical rehabilitation: a systematic review. *Artif Intell Med*. 2023;146:102693. DOI: 10.1016/j.artmed.2023.102693
8. Tenforde AS, Alexander JJ, Alexander M, et al. Telehealth in PM&R: past, present, and future in clinical practice and opportunities for translational research. *PM R*. 2023;15(9):1156-1174. DOI: 10.1002/pmrj.13029
9. Islam D, Marklund I, von Euler M, Jaensson M. Effects of immersive virtual reality on limb motor function, balance, gait and quality of life after stroke: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2026;21(7):e0351114. doi:10.1371/journal.pone.0351114.

מהקליניקות, מחדרי השיקום ומהאתגרים היומיומיים שכולנו מתמודדים איתם. לכן, אני מזמין אתכם לקחת חלק פעיל במסע הזה: נתקלתם בטכנולוגיה מעניינת או בכלי פורץ דרך? יש לכם רעיון לשימוש יצירתי בטכנולוגיה שכבר קיימת? או שאולי יש נושא מסוים מתחום החדשנות שהייתם רוצים שנסקור בכתבות הבאות? אשמח לשמוע מכם. יחד נוכל לשתף ידע, ללמוד זה מניסיונו של זה.

10. Laver KE, Lange B, George S, Deutsch JE, Saposnik G, Chapman M, et al. Virtual reality for stroke rehabilitation. *Cochrane Database Syst Rev.* 2025;(6):CD008349. doi:10.1002/14651858.CD008349.pub5.
11. Tang P, Cao Y, Vithran DTAV, Xiao W, Wen T, Liu S, et al. The efficacy of virtual reality on the rehabilitation of musculoskeletal diseases: umbrella review. *J Med Internet Res.* 2025;27:e64576. doi:10.2196/64576.
12. Donegan T, Sanchez-Vives MV. Perception and control of a virtual body in immersive virtual reality for rehabilitation. *Curr Opin Neurol.* 2024;37(6):638-644. doi:10.1097/WCO.0000000000001321.
13. Lier EJ, de Vries M, Steggink EM, Ten Broek RPG, van Goor H. Effect modifiers of virtual reality in pain management: a systematic review and meta-regression analysis. *Pain.* 2023;164(8):1658-1665. doi:10.1097/j.pain.0000000000002883.
14. Mehrholz J, Thomas S, Kugler J, Pohl M, Elsner B. Electromechanical-assisted training for walking after stroke. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020;10(10):CD006185. doi:10.1002/14651858.CD006185.pub5.
15. Yoo M, Chun MH, Hong GR, Lee C, Lee JK, Lee A. Effects of training with a powered exoskeleton on cortical activity modulation in hemiparetic chronic stroke patients: a randomized controlled pilot trial. *Arch Phys Med Rehabil.* 2023;104(10):1620-1629. doi:10.1016/j.apmr.2023.05.012.
16. Calabrò RS, Calderone A, Simoncini L, Naro A, Houghton LOS, Quartarone A, et al. The potential of robotics: a systematic review of neuroplastic changes following advanced lower limb rehabilitation in neurological disorders. *Neurosci Biobehav Rev.* 2026;180:106459. doi:10.1016/j.neubiorev.2025.106459.
17. Best TK, Laubscher CA, Cortino RJ, Cheng S, Gregg RD. Improving amputee endurance over activities of daily living with a robotic knee-ankle prosthesis: a case study. In *IEEE International Conference on Intelligent Robots Systems (IROS)* 2023:2101-2107. doi:10.1109/IROS55552.2023.10341643.
18. Abdikenov B, Zholtayev D, Suleimenov K, Assan N, Ozhikenov K, Ozhikenova A, et al. Emerging frontiers in robotic upper-limb prostheses: mechanisms, materials, tactile sensors and machine learning-based EMG control: a comprehensive review. *Sensors (Basel).* 2025;25(13):3892. doi:10.3390/s25133892.

ערכה את המדור: ד"ר סמדר פלג BPT, PhD

גישת בובט: מבט אל העבר - חשיבה לעתיד

הקדמה

בגיליון הנוכחי של המדור "רואים עולם" בחרה המערכת להציג מקבץ תקצירים ומכתבים למערכת בנושא אחד - גישת הטיפול ע"ש בובט בילדים (הידועה גם כגישת NDT - Neurodevelopmental Treatment), מן הגישות המרכזיות והמוכרות בתחום השיקום הנוירו-התפתחותי. בחירה זו נובעת מן ההכרה כי סוגיות טיפוליות מרכזיות אינן מתמצות בהצגת מחקר יחיד או עמדה אחת, אלא מתפתחות מתוך שיח מתמשך בין קלינאים, חוקרים ואנשי מקצוע בעלי נקודות מבט שונות או אף מנוגדות.

מקבץ התקצירים והמכתבים נועד לחשוף את הקוראים למורכבות הדיון על יעילותן של גישות טיפול מקובלות ולשאלות כגון: מהם הכלים המחקריים המתאימים להערכת התערבויות טיפוליות, כיצד ניתן לבחון תוצאות קליניות משמעותיות, ומהן מגבלותיהם של מדדים ומתודולוגיות מחקר בתחום רב-ממדי ודינמי כמו שיקום ילדים? בצד העיסוק בממצאים עצמם, המדור מדגיש גם את חשיבותו של השיח המדעי הביקורתי - שיח המבוסס על קריאה מעמיקה, על בחינה מחודשת של הנחות מקצועיות ועל היכולת לנהל מחלוקת עניינית ומכבדת למען קידום הידע והעשייה הקלינית.

אנו מקווים כי ריכוז החומרים במסגרת מדור אחד יאפשר לקוראים לראות לא רק את המסקנות העולות מכל מאמר או מכתב בפני עצמו אלא גם את הדינמיקה של הדיון האקדמי המתפתח סביב נושא טיפולי מרכזי. במובן זה, נשמח אם המדור ישמש במה לדיון נוסף ורחב יותר בנושא גישת NDT/Bobath, לעודד חשיבה ביקורתית והעמקה מקצועית, ואף לעורר המשך מחקר ושיח בתחום.

נוסף על כך, אנו רואים במבנה זה של המדור מודל אפשרי - מסגרת שתוכל לשמש להצגת סוגיות מקצועיות השנויות במחלוקת או מצויות בהתפתחות, ולאפשר לקהילת המטפלים והחוקרים לקיים דיון אקדמי פתוח, מבוסס ראיות ורב-קולי. בדרך זו, "רואים עולם" מבקש לא רק להציג ידע אלא גם ליצור מרחב פעיל של למידה, התבוננות ביקורתית והחלפת דעות מקצועית.

התקצירים/המכתבים לעורך המופיעים במדור זה:

מסמך ראשון	תרגום תקציר מאמר שפורסם בכתב העת Pediatrics ביוני 2022: מטה-אנליזה של מחקרים שבחנו את שיטת NDT-Bobath בקרב ילדים עם שיתוק מוחין
מסמך שני	תרגום תקציר של מאמר שהופיע בכתב העת Developmental Medicine & Child Neurology במאי 2024: המאמר מתאר מסגרת חשיבה קלינית עדכנית של גישת בובט המתבססת על מדעי המערכות ומציעה דרך להבנה ומתן מענה למורכבות של שיתוק מוחין, כאשר מטרת-העל היא מיטוב חוויית החיים של כל אדם בכל הקשירי חיים.
מסמך שלישי	תרגום מכתב לעורך שפורסם ב-Developmental Medicine & Child Neurology במאי 2024: המכתב מבקר את המאמר שתקצירו מופיע כמסמך השני. המכתב מתאר את המאמר כניסיון להגדיר מחדש (rebranding) את גישת בובט כדי שתתאים למחקר הסותר את יעילותה של השיטה.
מסמך רביעי	מכתב תגובה למערכת כתב העת לפיזיותרפיה ששלחה ד"ר שרה קפילוביץ ביוני 2026. ד"ר קפילוביץ היא מדריכה בכירה בובט ילדים / NDT, נשיאה בדימוס של האירגון האירופאי וחברה ב-Community of Practitioners Europe/Australia.

נמצא אפקט בינוני לטובת גישות מבוססות פעילות (0.76 [0.12 עד 1.40]) והתערבויות המתמקדות במבנה ותפקוד הגוף (0.77 [0.19 עד 1.35]) בהשוואה ל-NDT. לא נמצא הבדל בין NDT במינון גבוה ובין NDT במינון נמוך (0.32 [-0.11 עד 0.75]). ניתנה המלצה חזקה נגד השימוש ב-NDT בכל מינון. לא כל המחקרים תאמו את הנחיות Consolidated Standards of Reporting Trials. בהשוואה בין NDT להתערבויות מבוססות פעילות נמצאה הטרוגניות גבוהה ($I^2 = 80\%$), המשקפת שונות במדדי ההערכה.

מסקנות

נמצא כי התערבויות מבוססות פעילות והתערבויות המתמקדות במבנה ותפקוד הגוף יעילות יותר מ-NDT לשיפור התפקוד המוטורי; כי NDT אינו יעיל יותר מקבוצת ביקורת; וכי NDT במינון גבוה אינו יעיל יותר מ-NDT במינון נמוך. נדרשת הפסקת יישום (de-implementation) של NDT בטיפול בשיתוק מוחין.

מילות מפתח: מוגבלויות, הפרעות נוירולוגיות, שיקום

מסמך שני - תקציר מאמר (תרגום מאנגלית):

המאמר מציג מסגרת חשיבה קלינית עדכנית של גישת בובת המתבססת על מדעי המערכות ומציעה דרך המספקת מענה למורכבות של שיתוק המוחין. מטרתה העל של הגישה היא מיטוב חוויית החיים של כל אדם בכל הקשרי חיים.

כותרת המאמר:

מסגרת החשיבה הקלינית של בובת: גישת מדעי המערכות למורכבות של מצבים נוירולוגיים, כולל שיתוק מוחין

מקור:

Mayston MJ, Saloojee GM, Foley SE. The Bobath Clinical Reasoning Framework: A systems science approach to the complexity of neurodevelopmental conditions, including cerebral palsy. Developmental Medicine & Child Neurology. 2024 May;66(5):564-72.

מסמך ראשון - תקציר מאמר (תרגום מאנגלית):

המאמר מציג מטה אנליזה בנושא יעילות הטיפול ב-NDT בילדים עם שיתוק מוחין

כותרת המאמר:

טיפול נוירולוגי-התפתחותי בשיתוק מוחין: מטה אנליזה

מקור:

Anna te Velde, Catherine Morgan, Megan Finch-Edmondson et al. Neurodevelopmental Therapy for Cerebral Palsy: A Meta-analysis. Pediatrics June 2022; 149 (6).

תקציר

רקע ומטרה

הטיפול בגישת בובת (Bobath), או טיפול נוירולוגי-התפתחותי, (Neurodevelopmental Treatment - NDT) מיושם באופן נרחב אף על פי שקיימות עדויות לכך שהתערבויות אחרות יעילות יותר בטיפול בשיתוק מוחין. מטרת המחקר הייתה לבחון את היעילות של NDT בקרב ילדים ותינוקות עם שיתוק מוחין או כאלה הנמצאים בסיכון גבוה לשיתוק מוחין.

שיטות

נערך חיפוש במאגרי המידע Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature, Cochrane Library, Embase ו-Medline עד מרץ 2021. נכללו מחקרים אקראיים מבוקרים שהשוו בין NDT ובין כל התערבות אחרת או היעדר התערבות. נעשתה מטה-אנליזה תוך חישוב הבדלים ממוצעים מתוקננים. איכות המחקרים הוערכה באמצעות כלי Cochrane Risk of Bias tool-2 ורמת הוודאות הוערכה באמצעות Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation.

תוצאות

מתוך 667 רשומות שנסקרו, 34 מחקרים (ב-35 פרסומים, 1332 משתתפים) עמדו בקריטריוני ההכללה ובוצעו ארבע מטה-אנליזות להערכת תפקוד מוטורי. לא נמצא הבדל בין NDT לקבוצת ביקורת (גודל אפקט משוקלל 0.13 [-0.20 עד 0.46]).

תקציר

הטיפול ההתפתחותי המומלץ היום בקשר למסגרת החשיבה הקלינית על שם בובט (Bobath Clinical Reasoning Framework - BCRF) ניתן להמשגה מבעד לעדשת מדעי המערכות (System science), ובכך מספק מבט כוללני על יחסי הגומלין והקשרים ההדדיים בין משתנים הקשורים למוגבלות המופיעה בילדות.

ה-BCRF מוגדרת כמסגרת חשיבה קלינית מעמיקה שניתן ליישמה כדי לסייע בהבנת הקשרים בין תחומי הסיווג הבינלאומי של תפקוד, מוגבלות ובריאות (International Classification of Functioning, Disability and Health), כיצד ניתן להשפיע על תחומים אלו, וכיצד הם משפיעים זה על זה.

ה-BCRF היא מערכת תצפית בין-תחומית (transdisciplinary) וגישה לחשיבה מעשית המובילה לבניית תוכנית התערבות. גישה זו מספקת הבנה כוללת של המורכבות באוכלוסיות הטרוגניות, כגון שיתוק מוחין, ומהווה בסיס לרכישה, לשמירה ולניהול תפקודים (habilitation) לאורך החיים של אנשים החיים עם הפרעות נוירולוגיות.

החשיבה הקלינית שאומצה במסגרת ה-BCRF נשענת על גורמי ההקשר החשובים של הפרט ושל סביבתו החברתית, ובראש ובראשונה התא המשפחתי. היא מבוססת על הבנת יחסי הגומלין בין התפתחות תקינה ולא תקינה, פתופיזיולוגיה (סנסו-מוטורית, קוגניטיבית ותיקשורתית והתנהגותית), מדעי המוח, וכן על ההשפעה של מבני ותפקודי הגוף על פעילות והשתתפות.

מודל מדעי המערכות, המהווה חלק בלתי נפרד מה-BCRF, מציע דרך מועילה להתקדמות בהבנה ובמתן מענה למורכבות של שיתוק מוחין, כאשר מטרת-העל היא מיטוב חוויית החיים של כל אדם בכל הקשרי החיים.

מסמך שלישי - מכתב תגובה למערכת (תרגום מאנגלית)

מכתב שנשלח לעורך כתב העת Developmental Medicine & Child Neurology בעקבות המאמר המופיע במסמך השני. מכתב זה מתאר את המאמר כניסיון להגדיר מחדש (rebranding) את גישת בובט כדי שתתאים למחקר הסותר את יעילותה של השיטה.

כותרת המאמר:

בובט, טיפול נוירו-התפתחותי ומדע קליני: מיתוג מחדש לעומת רמה גבוהה של קפדנות מדעית

מקור:

Damiano D, Novak I. NeuroDevelopmental Therapy, and clinical science: Rebranding versus rigor.

Developmental Medicine & Child Neurology. 2024 May 1;66(5).

Letter written on behalf of all members of the CP360.

המכתב

דיון מדעי הוא חיוני. זהו חופש המאפשר לנו לקדם את הסקרנות והידע שלנו בשירות ילדים ומשפחות המבקשים לקבל את המיטב שהמדע יכול להציע. קהילת שיתוק המוחין דנה במשך עשורים בשאלה אם בובט ו/או טיפול נוירו-התפתחותי (NDT) הם יעילים. העדויות החזקות הקיימות מצביעות על כך שלא, ולכן יש להפסיק את יישומם הקליני.¹

בתגובה לכך, שלושה ממובילי גישת בובט בעולם הציגו מודל חדש של בובט. המאמר ממקם מחדש את בובט כמסגרת לחשיבה קלינית² ולא כטיפול הניתן למדידה. ישנן כמה עובדות מרכזיות שיש להביא בחשבון בפרשנות המאמר.

- ◆ המודל החדש מבוסס על חוות דעת מומחים ולא על נתונים;
- ◆ המודל החדש מעולם לא נבדק.

המודל החדש כולל מודלים, מסגרות ועקרונות עכשוויים רבים המוכרים לנו ושהם אנו משתמשים (למשל טיפול ממוקד-משפחה, הסיווג הבינלאומי של תפקוד, מוגבלות

מקורות:

1. te Velde A, Morgan C, Finch-Edmondson M, McNamara L, McNamara M, Badawy Paton MC, et al. Neurodevelopmental therapy for cerebral palsy: a meta-analysis. *Pediatrics*. 2022; 149: e2021055061.
2. Mayston MJ, Saloojee GM, Foley SE. The Bobath Clinical Reasoning Framework: A systems science approach to the complexity of neuro developmental conditions, including cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2024;66:564-72.
3. Scrivener K, Dorsch S, McCluskey A, Schurr K, Graham PL, Cao Z, et al. Bobath therapy is inferior to task-specific training and not superior to other interventions in improving lower limb activities after stroke: A systematic review. *J Physiother*. 2020; 66: 225-35.
4. Dorsch S, Carling C, Cao Z, Fanayan E, Graham PL, McCluskey A, et al. Bobath therapy is inferior to task-specific training and not superior to other interventions in improving arm activity and arm strength outcomes after stroke: a systematic review. *J Physiother*. 2023; 69: 15-22.

מסמך רביעי - מכתב תגובה ששלחה ד"ר שרה קפילוביץ למערכת כתב העת לפיזיותרפיה ביוני 2026

ד"ר קפילוביץ היא מדריכה בכירה בובת ילדים / NDT, נשיאה בדימוס של האירגון האירופאי וחברה ב-Community of Practitioners Europe/Australia.

כותרת:

מסגרת החשיבה הקלינית של בובת: הגיע הזמן להקשיב זה לזה

בשנים האחרונות גברה הביקורת כלפי Neurodevelopmental Treatment (NDT), המבוססת על גישת Bobath, זאת בעקבות פרסומן של סקירות שיטתיות ומטא-אנליזות שהטילו ספק ביעילותה בהשוואה להתערבויות אחרות.^{2,1}

אני סבורה כי השאלה המרכזית אינה אם "Bobath יעילה" או "אינה יעילה", אלא אם כלי המחקר המקובלים כיום מסוגלים להעריך באופן מיטבי התערבות קלינית מורכבת, דינמית ומותאמת אישית, המיושמת בקרב אוכלוסייה הטרוגנית כמו ילדים עם שיתוק מוחין.

ובריאאות [ICF], גישת ה-F-words (נירופלסטיות), אשר כולם פותחו בעקבות תרומתם של ברטה וקארל בובת. עם זאת, המודל החדש שומר הן על השם והן על "סימן היכר" המזוהה עם בובת, הידועה בשם "הכוונה טיפולית במגע (therapeutic handling)".

הן בספרות המחקרית על שיתוק מוחין והן בזו העוסקת בשבץ מוחי במבוגרים, מטא-אנליזות הראו כי גישות המבוססות על למידה מוטורית מניבות תוצאות טובות יותר מאלה שהניב בובת, המשתמש בהכוונה טיפולית במגע. בילדים עם שיתוק מוחין, בובת ו-NDT שהתבססו בעיקר על הכוונה טיפולית במגע, לא הראו יתרון משמעותי בהשוואה להיעדר טיפול בשיפור התפקוד המוטורי) גודל אפקט = 0.13; רווח סמך של 95% = -0.20 = עד 1.046¹ (לאחר שבץ מוחי, התערבויות לגפיים העליונות והתחתונות שהתבססו על למידה מוטורית הניבו תוצאות טובות יותר מאלה שהניב בובת.^{4,3}

המאמר מציין כי שיטות העבודה של ספריית קוקרן (Cochrane), הנחשבות לתקן הזהב בתחום, אינן חלות על בובת. אין כל סיבה לוגית לכך שלא ניתן יהיה להגדיר במדויק את המרכיבים הספציפיים של הטיפול לפי מודל בובת ולהעריך כל אחד מהם בקפידה באמצעות מחקרים אקראיים מבוקרים של התערבות רב-ממדית זו. מחקרי יעילות השוואתית וניסויי פלטפורמה אדפטיביים מספקים גם הם פתרונות מתודולוגיים למדידת המודל החדש הזה.

הנתונים – ולא מיתוג מחדש – הם שיכריעו אם מודל חדש זה מסייע למשפחות.

מורכבות שיתוק המוחין מחייבת חשיבה מורכבת

קיימת עדיין מידה ניכרת של חוסר ודאות בנוגע לנוירופתולוגיה של שיתוק מוחין, להתפתחות מערכת השריר-שלד, למטבוליזם, לגדילה, ולהשפעתם של גורמים גנטיים, הורמונליים וסביבתיים על מהלך החיים של האדם עם שיתוק מוחין. התפתחותן של טכנולוגיות דימות מתקדמות ובדיקות גנטיות חדשניות אף הדגישה את ההטרונגניות הרחבה של מצב זה ושל ההפרעות הנלוות לו.^{4,3}

מורכבות זו אינה מתבטאת רק בשונות בין ילדים, אלא גם בשינויים החלים אצל אותו אדם לאורך חייו. לפיכך, קבלת החלטות טיפוליות אינה יכולה להסתמך על מודל ליניארי פשוט, אלא מחייבת חשיבה קלינית המתייחסת למערכות ביולוגיות, מוטוריות, תחושתיות, קוגניטיביות, רגשיות וחברתיות כאל מערכת דינמית של יחסי גומלין.

גישה זו עולה בקנה אחד עם התפתחותם של מודלים עכשוויים, ובהם מודל ה-International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)⁵ ומדעי המערכות, הרואים את התפקוד כתוצאה של אינטראקציות מורכבות בין האדם, הפעילות והסביבה, ולא כתוצר של ליקוי בודד.⁶

BOBATH מסגרת לחשיבה קלינית ולא אוסף של טכניקות

אחת הסיבות המרכזיות לקושי בהערכת גישת Bobath היא הנטייה להתייחס אליה כאל טכניקה טיפולית אחידה. למעשה, מראשיתה הייתה גישת Bobath מסגרת לחשיבה קלינית המבוססת על הערכה מתמשכת, ניתוח תנועה וקבלת החלטות, המאפשרת התאמה דינמית של ההתערבות למאפייני המטופל, לצרכיו התפקודיים, ליעדים הטיפוליים ולהקשר הסביבתי המשתנה.

במהלך השנים התפתחה גישת Bobath במקביל להצטרבות הידע בתחומי מדעי המוח, הלמידה המוטורית, הנוירופלסטיות ומדעי ההתפתחות, תוך התאמת עקרונותיה ותהליכי קבלת ההחלטות הקליניים לממצאים המחקריים החדשים. משום כך, קיימים כיום הבדלים בין תפיסת Bobath המקורית לבין חלק מן ההתערבויות שזוהו בספרות כ-NDT. שונות זו אינה תמיד זוכה להתייחסות מספקת במחקרים ובסקירות שיטתיות.

תרומתה ההיסטורית של גישת BOBATH

חרף הביקורת, ראוי להכיר בכך שחלק מן העקרונות המקובלים כיום בשיקום בכלל ובשיקום ילדים בפרט הודגשו בגישת Bobath שנים רבות לפני שהפכו למרכיב מרכזי בשיח המחקרי והקליני. בני הזוג Bobath הדגישו את חשיבות השימוש הפעיל באיברים הפגועים במסגרת פעילויות משמעותיות ותפקודיות, ולא הסתפקו בפיצוי באמצעות האיברים השמורים. תפיסה זו עולה בקנה אחד עם עקרונות הלמידה המוטורית והנוירופלסטיות, המדגישים את תפקידם של תרגול פעיל, השתתפות ויוזמה בתהליך השיקום. בדומה לכך, הם ראו בהורים שותפים מלאים בתהליך השיקום, עוד בטרם התפתחו המושגים Family-Centered Services. הם גם הדגישו את חשיבות היוזמה העצמאית של הילד, פתרון הבעיות, ההשתתפות הפעילה וההתאמה המתמשכת של ההתערבות להתקדמותו.

עקרונות ה-Therapeutic Handling וה-Facilitation נועדו לספק לילד מידע תחושתית ותנועתית המסייע לו לארגן את תנועתו בעצמו, ולא לבצע את התנועה במקומו. בהתאם לכך, מטרת המטפל היא ליצור תנאים ללמידה, לחקירה ולהשתתפות, תוך הפחתה הדרגתית של התמיכה בהתאם ליכולותיו של הילד.

כבר בשנותיה הראשונות של הגישה הודגש כי אין אפשרות "לרפא" שיתוק מוחין, אך ניתן לשפר באופן משמעותי את התפקוד, ההשתתפות ואיכות החיים של הילד ושל משפחתו - עיקרון המהווה כיום אבן יסוד בשיקום המודרני.

האתגר המתודולוגי

מורכבותה של גישת Bobath מעלה שאלה רחבה יותר: כיצד נכון לחקור התערבויות מורכבות המותאמות באופן אישי?

מחקרים אקראיים מבוקרים (RCTs) מהווים כלי מחקר חשוב ביותר, אך הם אינם בהכרח העיצוב המתאים לכל שאלה מחקרית. כפי שכתב פרופ' פטר רוזנבאום:⁷

"I hope people will resist the siren call of the RCT simply because it is there and use the best design for the big question we need to answer."

כלומר, בחירת שיטת המחקר צריכה להיגזר משאלת המחקר ומהתופעה הנחקרת, ולא מהעדפה מובנית לעיצוב מחקר מסוים.

הגיע הזמן להקשיב זה לזה

במקום דיון דיכוטומי של "בעד" או "נגד" Bobath, אני מציעה לקיים דיאלוג מקצועי פתוח בין חוקרים, קלינאים, אנשי מקצוע מתחומי הבריאות ואנשים בעלי ניסיון חיים עם שיתוק מוחין ובני משפחותיהם. ההתקדמות במדעי המוח, בגנטיקה, במדעי ההתפתחות, בלמידה מוטורית ובמדעי המערכות מחייבת בחינה מתמשכת של האופן שבו אנו חוקרים, מפרשים ומיישמים ידע קליני. שילוב בין ממצאים מחקריים, מומחיות קלינית וקולם של אנשים עם ניסיון חיים של שיתוק מוחין ובני משפחותיהם עשוי לתרום להבנה מעמיקה יותר של התערבויות מורכבות ולהערכה מדויקת יותר של תרומתן לתפקוד ולהשתתפות.

בסופו של דבר, מטרת כולנו משותפת: לקדם את התפקוד, ההשתתפות ואיכות החיים של אנשים עם שיתוק מוחין ושל בני משפחותיהם.

כאשר ההתערבות משתנה באופן רציף בהתאם למאפייני המטופל, למטרותיו ולתגובותיו, וכאשר אוכלוסיית המחקר עצמה הטרוגנית ביותר, קיים קושי מובנה ליישם פרוטוקול אחיד הניתן לשחזור מלא בכל המשתתפים. מצב זה מקשה הן על ביצוע מחקרי RCT והן על פרשנות תוצאותיהם.

גם לסקירות שיטתיות יש מגבלות

אותם קשיים מתודולוגיים משפיעים גם על סקירות שיטתיות ומטא-אנליזות. כאשר ההתערבויות שונות זו מזו, האוכלוסיות אינן אחידות והיישום הקליני משתנה בין מטפלים ומרכזי שיקום, קיים קושי להסיק מסקנות חד-משמעיות.

ואכן, הערכות מתודולוגיות של סקירות שיטתיות בתחום השיקום של ילדים עם שיתוק מוחין מצאו כי רבות מהן מאופיינות ברמת מהימנות נמוכה מאוד.⁸ נוסף על כך, חלק מן המטא-אנליזות שילבו מחקרים שבוצעו לפני עשרות שנים, אשר בחנו גרסאות מוקדמות של Bobath ואינן משקפות בהכרח את אופן יישומה כיום.

אין משמעות הדבר שיש לדחות סקירות שיטתיות או מחקרי RCT. להפך - הם מהווים נדבך מרכזי בפרקטיקה מבוססת ראיות. אולם, כאשר עוסקים בהתערבויות מורכבות, יש מקום לשלב גם מתודולוגיות נוספות המסוגלות ללכוד תהליכי שינוי דינמיים והתאמה אישית.

מעבר לפרקטיקה מבוססת מחקר בלבד

פרקטיקה מבוססת ראיות אינה נשענת על הראיות המחקריות בלבד. כבר לפני יותר משני עשורים הודגש כי קבלת החלטות קלינית מיטבית משלבת שלושה מרכיבים משלימים:

- ♦ הראיות המחקריות הטובות ביותר;
- ♦ מומחיותו הקלינית של המטפל;
- ♦ ערכיהם, מטרותיהם והעדפותיהם של המטופל ומשפחתו.⁹

איזון זה חשוב במיוחד בשיקום ילדים עם שיתוק מוחין, שבו קיימת שונות עצומה בין הילדים, בין המשפחות ובין מסלולי ההתפתחות.

מקורות:

1. Novak I, McItire S, Morgan C, et al. A Systematic review of interventions for children with cerebral palsy : state of the evidence. Dev Med Child Neurol 2013; 55:885-910.
2. te Valde A. Morgan C, Finch Edmondson M, et al. Neurodevelopmental Therapy for Cerebral Palsy. A Meta-analysis. Pediatrics 2022, 149(6).
3. Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, et al. A report: The definition and classification of cerebral palsy April 2006. Developmental Medicine & Child Neurology. 2007;49(Suppl 109):8-14.
4. Gough, M., & Shortland, A. (2022). The musculoskeletal system in children with cerebral palsy: A philosophical approach to management. Mac Keith Press. (Clinics in Developmental Medicine).
5. World Health Organization. (2001). International classification of functioning, disability and health (ICF). Geneva, Switzerland.
6. Carey G, Malbon E, Carey N, Joyce A, Crammond B, Carey A. Systems science and systems thinking for public health: a systematic review of the field. BMJ Open. 2015;5(12). doi:10.1136/bmjopen-2015-009002.
7. Rosenbaum P. The randomized controlled trial: an excellent design, but can it address the big question in neurodisability? Dev Med Child Neurol. 2010;52:111.
8. Kolaski K, Romeiser Logan L, Goss KD, Butler C. Quality appraisal of systematic reviews of interventions for children with cerebral palsy reveals critically low confidence. Dev Med Child Neurol. 2021;63:1316-132.
9. Shepard KF, Hack LM, Gwyer J, Jensen GM. Describing expert practice in physical therapy. Qual Health Res. 1999 Nov;9(6):746-58.

עקרונות הטיפול הפיזיותרפי האופטימלי לאוכלוסייה הזקנה בעת אסון, סכסוך מזוין או מגפה: תרגום לעברית של המסמך הרשמי של IPTOP (2025)

יהונתן הרשקוביץ, ד"ר מיכל אלבוים-גביון

1. החוג לפיזיותרפיה, הפקולטה למדעי הרווחה והבריאות, אוניברסיטת חיפה

פתח דבר

מסמך זה הוא תרגום לעברית של המסמך הרשמי: Best Practice Statements for physiotherapists working with older people during a disaster, conflict or pandemic שפורסם בשנת 2025 על ידי האיגוד הבינלאומי לפיזיותרפיסטים העובדים עם האוכלוסייה הזקנה (International Association of Physiotherapists working with Older People - IPTOP). איגוד זה מהווה קבוצת עניין מקצועית הפועלת תחת הארגון הבינלאומי לפיזיותרפיה (World Physiotherapy).

המסמך גובש על ידי קבוצת עבודה קצרת-טווח (Short Life Working Group - SLWG) שהוקמה מטעם הוועד הפועל של IPTOP בשנת 2024, בעקבות זיהוי פער מהותי בהנחיות המקצועיות בתחום הטיפול הפיזיותרפי באוכלוסייה הזקנה בעת מצבי חירום.

יוזם המהלך היה מר יהונתן הרשקוביץ, נציג ישראל ב-IPTOP באותה עת, וחבר קבוצת ההיגוי של קבוצת העניין בגריאטריה בעמותה הישראלית לפיזיותרפיה. באוגוסט 2024 הצטרפה לקבוצת העבודה ד"ר מיכל אלבוים-גביון, חברה אף היא בקבוצת ההיגוי של קבוצת העניין בגריאטריה בעמותה הישראלית לפיזיותרפיה, והמחליפה של מר יהונתן הרשקוביץ כנציג ישראל ב-IPTOP.

תרגום המסמך מאנגלית נועד להנגיש את ההמלצות המקצועיות לקהילת הפיזיותרפיסטים בישראל מתוך ההכרה בחשיבותן המיוחדת בהקשר הישראלי הנוכחי.

למסמך המקורי המלא, כולל נספחים, ראו:

Best Practice Statements - Original Document (PDF)
chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefin
dmkaj/https://www.iptop-physio.org/wp-content/
uploads/2025/02/Best-Practice-Statements-for-
physiotherapists-working-with-older-people-during-
a-disaster-conflict-or-pandemic-1.pdf

המסמך המקורי באנגלית כולל ארבעה נספחים המהווים את התשתית המחקרית והמתודולוגית שעליה מבוססות ההצהרות המקצועיות:

- ◆ נספח 1 - אסטרטגיות החיפוש (search strategies): מפרט את המתודולוגיה השיטתית של סקירת הספרות, לרבות מונחי החיפוש ב-PubMed.
- ◆ נספח 2 - תוכן רלוונטי ממסמכים לאומיים ובינלאומיים: סקירה של מסמכי מדיניות והנחיות, ובכללם ארגון הבריאות העולמי, World Physiotherapy וארגונים מקצועיים ולאומיים נוספים העוסקים במצבי חירום ובאוכלוסייה הזקנה.
- ◆ נספח 3 - סקירת מאמרים שזוהו באמצעים אחרים: ריכוז מאמרים, דוחות ומסמכים מקצועיים שאותרו במסלולים משלימים (המלצות עמיתים, ספרות אפורה, פרסומי ארגונים מקצועיים) ואינם מופיעים בחיפוש הפורמלי, אך רלוונטיים לגיבוש ההמלצות.
- ◆ נספח 4 - נקודות מפתח ממאמרים שזוהו בחיפוש השיטתי: תמצית ממצאים מרכזיים מתוך המאמרים שאותרו בחיפוש הפורמלי, הממוינת לפי שלושת התחומים - אסונות (180 מאמרים), סכסוכים מזוינים (7 מאמרים) ומגפות (602 מאמרים).

1.0 מבוא

האיגוד הבינלאומי לפיזיותרפיסטים העובדים עם האוכלוסייה הזקנה (International Association of Physiotherapists working with Older People - IPTOP) הוא קבוצת עניין בינלאומית בתחום הפיזיותרפיה.

IPTOP מכנס תחת קורת גג אחת חברי ארגונים המייצגים פיזיותרפיסטים העובדים עם האוכלוסייה הזקנה במדינותיהם. בשנת 2024, התקבלה פנייה של אחד מחברי הארגונים ליצור קווים מנחים לעבודה עם האוכלוסייה הזקנה בעת אסונות טבע, מלחמה או מגפה.

IPTOP הסכים שבתחום הזה ישנן מעט הנחיות ספציפיות ואין מדיניות רלוונטית שתנחה את הפיזיותרפיסטים העובדים עם האוכלוסייה הזקנה. לפיכך, הוקמה קבוצת עבודה קצרת-טווח (Short life working group - SLWG) המורכבת מחבר בוועד הפועל של IPTOP ומנציגים של ארגוני החברים הבינלאומיים.

1.1 מסגרת הפעולה

הנהלת IPTOP בנתה מסגרת פעולה שנועדה להנחות את SLWG בעבודתה.

- ◆ לזהות מסמכים מרכזיים ועדכניים העוסקים במדיניות או בהנחיות לאסונות טבע, מלחמה או למגפה בהקשר של בריאות או שיקום;
- ◆ לסקור את המסמכים האלה כדי לזהות הנחיות לפיזיותרפיסטים העובדים עם אנשים זקנים בהקשרים של אסונות טבע, מלחמה או מגפה. הסקירה עסקה הן בהשפעות המיידיות והן בהשפעות ארוכות-הטווח על אנשים זקנים ועל שירותי הפיזיותרפיה לאנשים במגוון סביבות;
- ◆ ליצור קשר עם אנשי מקצוע מרכזיים שעבדו בסביבות של אסונות טבע, מלחמות או מגפות כדי לאסוף דוגמאות מהפרקטיקה;
- ◆ לגבש קווים מנחים לגבי שיטות העבודה המומלצות, ובכללן המלצות כלליות וספציפיות לאסונות טבע, מלחמה ולמגפה, כפי שהן באו לידי ביטוי בסקירת הספרות;

- ◆ לשקול כיצד ניתן ליישם את הקווים המנחים לגבי שיטות העבודה המומלצות כדי לתרום לחקיקה בנוגע לפיתוח מדיניות במדינות החברות;
- ◆ לשקול הכללת הצהרות המתייחסות לצרכים הבריאותיים, הפיזיים והנפשיים של פיזיותרפיסטים העובדים עם האוכלוסייה הזקנה בעת אסונות טבע, מלחמה ומגפה.

1.2 גישה

הגישה שננקטה הייתה גיבוש הצהרת קונצנזוס (consensus statement) באשר לשיטות העבודה המומלצות לאחר סקירה כללית של הספרות שעומדת לרשותנו ולאחר דיונים עם ארגוני חברים ופיזיותרפיסטים שהתנסו במצבים שכאלה. ל-SLWG לא היו הכלים המתאימים כדי לערוך בדיקה מלאה, סקירה או בחינה של הספרות באמצעות כלי הערכה כפי שזו נדרשת בסקירה או הנחיה רשמיים; יש לקרוא מסמך זה בהתחשב במגבלות שיטת העבודה שאומצה בדוח.

הקווים המנחים לגבי שיטות העבודה המומלצות (best practice statement document) נועדו להשלים הנחיות בינלאומיות או לאומיות ואינם חוזרים על הצהרות כלליות לגבי שיטות העבודה המומלצות הרלוונטיות לכל האוכלוסיות ומוסדות הבריאות.

בפרט, פיזיותרפיסטים מופנים למסמכים האלה:

דוח הפיזיותרפיה העולמי:

¹The role of physical therapists in disaster management
המלצות של הצלב האדום האמריקאי/האקדמיה האמריקאית לסייעוד בנושא מוכנות לאסונות:

²The American Red cross/American Academy of Nursing older adult disaster preparedness recommendations

³Minimum standards for age and disability inclusion in humanitarian action

הגישה שננקטה נועדה למטרות האלה:

- ◆ לבחון מסמכים בינלאומיים ולאומיים העוסקים באוכלוסייה הזקנה ופיזיותרפיה;
- ◆ למצוא ספרות הרלוונטית לפיזיותרפיה עם האוכלוסייה הזקנה במצבים של אסונות טבע, מלחמה או מגפה;
- ◆ לסקור את המאמרים שאותרו, תוך הדגשת נקודות הרלוונטיות לשיטות העבודה המומלצות;

2.3 ספרות העוסקת במיוחד בפיזיותרפיה לאוכלוסייה הזקנה בעת אסונות טבע

נערך חיפוש ב-PubMed באמצעות מונחי MeSH, המפורטים בנספח 1. זוהו 180 מאמרים בסך הכול. בסקירה ידנית שנערכה לאחר מכן נבחרו 11 מאמרים לסקירה נוספת שנועדה לשם הדגשת ההיבטים שנדרשו לגיבוש הקווים המנחים. המאמרים וההיבטים המרכזיים בהם מפורטים בנספח 4.

2.4 ספרות העוסקת במיוחד בפיזיותרפיה לאוכלוסייה הזקנה בעת מלחמה

נעשה חיפוש ב-PubMed באמצעות מונחי MeSH, המפורטים בנספח 1. זוהו 7 מאמרים בסך הכול. מאמרים אלו נסקרו ידנית ומאמר אחד נבחר לסקירה נוספת שנועדה לשם הדגשת ההיבטים שנדרשו לגיבוש הקווים המנחים. המאמר והנקודות המרכזיות בו מפורטים בנספח 4.

2.5 ספרות העוסקת במיוחד בפיזיותרפיה לאוכלוסייה הזקנה בעת מגפה

נעשה חיפוש ב-PubMed באמצעות מונחי MeSH, המפורטים בנספח 1. זוהו 602 מאמרים בסך הכול. לאחר מכן הם נסקרו ידנית ו-59 מאמרים זוהו לסקירה נוספת שנועדה לשם הדגשת ההיבטים שנדרשו לגיבוש הקווים המנחים. המאמרים והנקודות המרכזיות מפורטים בנספח 4.

3.0 שיטות העבודה המומלצות

בהתבסס על סקירת הספרות, הצהירה ה-SLWG על שיטות העבודה המומלצות. התגבשה הסכמה רחבה באשר להצהרות על ידי המדינות החברות ב-IPTOP ועל ידי הוועד הפועל של IPTOP. הקווים המנחים לגבי שיטות העבודה המומלצות נחשבים בני השגה. עם זאת, מובן כי תידרש פרשנות מסוימת בהתאם לסביבה, למשאבים ולמערכות התמיכה הזמינות בכל מקום.

כללי

הכשרה וחינוך

- ◆ פיזיותרפיסטים העובדים עם האוכלוסייה הזקנה צריכים לעסוק בתכנון ובניהול מצבי החירום במסגרת המדיניות הכללית ובתוכניות ההכשרה הרלוונטיות.

- ◆ לאסוף את כל הראיות שנמצאו כדי לגבש קווים מנחים לגבי שיטות העבודה הטובות ביותר;
- ◆ להגיע להסכמה כללית (consensus statement) בין הארגונים החברים בנוגע לשיטות העבודה הטובות ביותר;
- ◆ לאסוף דוגמאות מעשיות מארגונים החברים ומבעלי ניסיון בעבודה עם האוכלוסייה הזקנה לאחר אסון טבע, מלחמה או מגפה.

תהליך זה עוקב באופן כללי אחר תהליך הפיתוח להשגת הצהרת קונצנזוס שהוצע על ידי קוונג ועמיתים⁴, ובו חמישה שלבים: בחירת הנושא, הרכבה של קבוצת המומחים, סקירה שיטתית של הראיות, ניסוח ההמלצות או ההצעות וביקורת עמיתים. במסמך כולו השתמשנו בשפה הממוקדת באדם (person centered language) תוך התייחסות לאנשים זקנים ולאנשים שיש להם מגבלה ספציפית.

2.0 סקירת ספרות

נקטנו מגוון אסטרטגיות לזיהוי הספרות הרלוונטית - מחיפושים פורמליים על כל אחד משלושת התחומים (אסונות טבע, מלחמה ומגפה) ועד חיפוש כללי של חומרים של ארגונים רלוונטיים, כגון ארגון הבריאות העולמי. אסטרטגיות החיפוש שנקטנו מוצגות בנספח 1.

2.1 מסמכים בינלאומיים ולאומיים

המסמכים שעוסקים בנושא פיזיותרפיה לאוכלוסייה הזקנה התקבלו מארגונים בינלאומיים או לאומיים, כגון ארגון הבריאות העולמי, World Physiotherapy ו-Handicap International. כמו כן נסקרו מסמכים רלוונטיים שנזכרו במקורות של המסמכים הבינלאומיים. סקירה כללית של התוכן הרלוונטי מוצגת בנספח 2.

2.2 מאמרים נוספים שזוהו

מאמרים נוספים זוהו אגב סקירה של מסמכים בינלאומיים ולאומיים או ממידע שהתקבל מארגונים חברים ובעלי עניין אחרים. סקירה כללית של התוכן הרלוונטי מוצגת בנספח 3.

מדיניות ושילוב פיזיותרפיה

- יש להביא בחשבון את צורכי הבריאות והשיקום המתמשכים של האוכלוסייה הזקנה בצד התגובה המתמקדת במצב החירום או הטראומה;
- תכנון מראש צריך לכלול אסטרטגיות לשמירה על שירותי שיקום עבור האוכלוסייה הזקנה;
- תכנון מראש צריך לכלול שימוש מושכל בארגונים קהילתיים מבוססים וברשתות תמיכה כדי להגיע לאוכלוסייה הזקנה הזקוקה לטיפול ושיקום;
- קבוצות המתכננות מדיניות מראש צריכות לכלול בתהליך את האוכלוסייה הזקנה או לבקש משוב מאנשים זקנים בתור בעלי עניין מרכזיים;
- שירותי שיקום עבור האוכלוסייה הזקנה צריכים לתכנן הסברה לקהילות רלוונטיות, כולל מרכזי פינוי או מקלטים זמניים (כגון ערי אוהלים);
- מדיניות צריכה לכלול הנחיות ספציפיות למתן שירותי שיקום לאוכלוסייה הזקנה עם בעיות שונות כמו דמנציה או לקויות ניידות;
- תכנון חייב לכלול אסטרטגיות לתמיכה באוכלוסייה הזקנה המתגוררת בבתי אבות או במסגרות דומות בעתות חירום;
- מדיניות צריכה להתחשב בצרכים של אנשים זקנים המשמשים גם כמטפלים.

רמת הקהילה והפרט

- שיתוף הפעולה עם השירותים והארגונים הקהילתיים הוא חיוני להבטחת המשכיות הטיפול באוכלוסייה הזקנה, במיוחד כאשר תשתית מערכת הבריאות משובשת;
- יש להדריך אנשים זקנים המתגוררים באזורים שבסיכון גבוה להשתמש בחוברת העבודה להיערכות לחירום הממוקדת באדם (The PersonCentred Emergency Preparedness Workbook⁵) או במדריך ההיערכות לאסונות טבע המיועד לאנשים זקנים (The Disaster Preparedness Guide for Older Adults⁶). תוכנית החירום צריכה לפרט כיצד לשמור על גישה לכל עזרי ניידות הנדרשים או לכל ציוד הכרחי אחר;
- יש להביא בחשבון את כושר ההליכה הנתון של האדם המבוגר. בתכנון מקום המחסה של האדם המבוגר צריך להתחשב במרחק המרבי ובמהירות ההליכה.
- שבילים למקומות שאליהם מטופלים ניגשים בתוך בית

חולים שדה או במרכזים דומים צריכים להיות שטוחים או משופעים במידת הצורך, ויש לדחוס או ליישר את הקרקע כדי לאפשר גישה בטיחותית ועצמאית עבור האוכלוסייה הזקנה;

- אנשים זקנים צריכים להתאמן בקביעות בהגעה למקום המבטחים או המחסה שלהם;
- פיזיותרפיסטים צריכים ליצור תוכניות התערבות המותאמות אישית לאנשים זקנים אשר כוללות מטרות לטווח קצר ולטווח ארוך, כדי למנוע מהם סיכונים ולשמור על עצמאותם;
- ההתערבויות בפיזיותרפיה צריכות לפעול לפי מודל הסיווג הבינלאומי של תפקוד, מוגבלות ובריאות (ICF) כדי לייעל את תהליך ההחלמה ולטפח חוסן, ולאפשר לאוכלוסייה הזקנה לחזור לרמה הקודמת של ההשתתפות בקהילה ולשמור על איכות החיים.

תמיכה ברווחת הפיזיותרפיסטים

- יש להביא בחשבון את בטיחות הצוות בעת תכנון מקום העבודה והסביבה לאדם המבוגר;
- יש להקים מערכות תמיכה לטיפול בשחיקה, בלחץ ובמחיר הנפשי של העבודה בעת משבר;
- בדיקות סדירות של הבריאות הנפשית ורשתות תמיכה עמיתים הן חיוניות לשמירה על חוסן.

אסונות טבע

שילוב פיזיותרפיה בצוותי תגובת החירום

- צוותי תגובת החירום (צוותי השטח הראשונים) צריכים לכלול פיזיותרפיסטים או אנשי מקצוע אחרים בעלי מומחיות בטיפול בצורכי השיקום של האוכלוסייה הזקנה;
- צוותי תגובת החירום צריכים לדאוג מראש במידת האפשר לשילוב של שירותי שיקום לאוכלוסייה הזקנה בצוותים המקומיים הקיימים.

טיפול מונע, הערכת סיכונים ומיון

- תפקידם של כוחות החירום צריך לכלול טיפול מונע באוכלוסייה הזקנה, במיוחד עבור אלו שיש להם בעיות בריאותיות כרוניות או מוגבלויות;
- פיזיותרפיסטים צריכים להיות ערים לכך שביצוע טריאג' בשלב הזה עשוי להיות בלתי מדויק עבור האוכלוסייה הזקנה;

להשפיע הרבה יותר על שירותי השיקום של האוכלוסייה הזקנה.
בסעיף 4 מובאות כמה דוגמאות מהפרקטיקה המספקות מידע ועצות שימושיות נוספות.

מגפה

השפעת המגבלות

- ◆ פיזיותרפיה, שיקום והדרכה לפעילות גופנית הם חיוניים עבור האוכלוסייה הזקנה הן בעת מגפה והן לאחריה;
- ◆ יש לשמור על גישה פיזית או גישה מרחוק לשירותי פיזיותרפיה של האוכלוסייה הזקנה כדי למנוע הידרדרות בקרב בעלי מחלות כרוניות או רקע רפואי מתמשך;
- ◆ פיזיותרפיסטים צריכים לקדם מסרים של קידום בריאות הציבור כדי למנוע ירידה בכושר הגופני במהלך ההגבלות הקשורות למגפה;
- ◆ שמירה על תפקוד קיים ומניעת נפילות בקרב האוכלוסייה הזקנה בתקופות שיש בהן מגבלות צריכות לכלול פעילות גופנית ביתית. ניתן לתמוך בכך ביעילות באמצעות טלרפואה, פלטפורמות מקוונות וכלים הפועלים מרחוק;
- ◆ פיזיותרפיסטים יכולים להגיע למידע מפלטפורמות מקוונות וכן לגישה מרחוק לפעילות גופנית ביתית שנאספה על ידי IPTOP⁸;
- ◆ ההחלטות בנוגע להתאמת הטיפול מרחוק יכולות להתקבל בעזרת ערכות כלים כמו אלו שפורסמו במסמך הקרוי "טיפול מרחוק"⁹;
- ◆ יש לשקול הערכות והתערבויות פיזיותרפיה באמצעות שיקום נתמך טכנולוגית;
- ◆ יש להציע לאנשים זקנים תמיכה טכנית כדי לאפשר גישה לשיקום נתמך טכנולוגיה;
- ◆ פיזיותרפיסטים צריכים להיות ערים לגידול האפשרי בשכיחות הנפילות בקרב האוכלוסייה הזקנה במהלך מגפה וליישם התערבויות הן ברמת הפרט והן ברמת האוכלוסייה כדי להפחית סיכון זה;
- ◆ פיזיותרפיסטים צריכים להיות ערים להשלכות הבריאותיות של הבידוד החברתי והבידוד בקרב האוכלוסייה הזקנה.

- אנשים זקנים, ובפרט בעלי בעיות קיימות שביניהם, צריכים להיות מוגדרים בטריאג' כבעלי סיכון מוגבר;
- ◆ הערכת התפקוד, כגון יכולת הקימה מהמיטה, הקימה מהרצפה ועמידה על רגל אחת, יכולה לסייע במיון רמת התמיכה שיזדקק לה אדם מבוגר שנעקר מביתו;
- ◆ ניתן להשתמש בשאלות הקצרות של קבוצת וושינגטון Washington Group Short Set (WG-SS) כדי לזהות את האוכלוסייה הזקנה ולמיינה לפי רמת התמיכה הנדרשת;
- ◆ ניצולים זקנים נמצאים בסיכון גבוה לפתח תסמונות של דה-קונדישנינג, כולל דלקת ריאות.⁷ פיזיותרפיסטים צריכים למלא תפקיד במניעה באמצעות אסטרטגיות הסברה, כולל אספקת ציוד מתאים והתאמת סביבת המגורים לתמיכה בניידות ובתפקוד מתמשכים.

מתן מוקדם של שירותי שיקום

- ◆ יש להקדים מתן שירותי פיזיותרפיה הן בשלב המידי והן בשלב ההתאוששות של התגובה לאסון;
- ◆ יש לראות בשיקום הקהילתי חלופה יעילה ונגישה לשיקום בבית החולים.

קידום פעילות גופנית

- ◆ פיזיותרפיסטים צריכים להכיר בכך שאנשים זקנים שנעקרו מביתם נוטים להפחית את רמת הפעילות הגופנית שלהם. יש לנקוט התערבויות שונות, כגון תוכניות פעילות גופנית או קבוצות הליכה, כדי לצמצם את הנטייה הזאת;
- ◆ לפיזיותרפיסטים ישנו תפקיד מכריע בקמפיינים לבריאות הציבור לאחר אסון ובקידומה של פעילות גופנית מוגברת בקרב האוכלוסייה הזקנה.

מלחמה

לא ניתן היה לגבש שיטות עבודה מומלצות למצבי סכסוך בשל היעדר ספרות בנושא הזה.

יש לפעול על פי העקרונות הכלליים ועל פי העקרונות החלים בעת אסונות טבע. עם זאת, יש להכיר בכך שבעוד אסון טבע הוא לעתים קרובות אירוע מוגבל בזמן, המלחמה עלולה להימשך זמן רב. לכך יש השפעה נוספת על האוכלוסייה הזקנה אשר עשויה להזדקק למקום מבטחים ומקלט כמה פעמים במהלך תקופת המלחמה. זה גם תורם להתמשכות ההתאוששות של מערכות הבריאות שנפגעו, מה שעשוי

טיפול במהלך מצב אקוטי

- ♦ כאשר אנשים זקנים חולים במחלות חריפות, קבלת החלטות בטריאג' בנוגע לפיזיותרפיה צריכות להסתמך על מדדים אחרים ולא רק על ריבוד מבוסס גיל;
- ♦ יש להשתמש בכלי לניקוד שבריריות (frailty) בזהירות, ורמות התשישות אינן צריכות למנוע מאנשים זקנים לקבל התערבויות פיזיותרפיה;
- ♦ פיזיותרפיסטים צריכים להיות שותפים מלאים בצוות רב-תחומי המציע שיקום לאנשים זקנים המתאוששים מזיהום חריף, תוך התייחסות למגוון הרחב של האתגרים הנוצרים עקב המגפה, כגון תשישות, סרקופניה וליקוי קוגניטיבי ופסיכולוגי לטווח ארוך;
- ♦ פיזיותרפיה לאחר זיהום חריף צריכה להתמקד בטיפול בכל הליקויים התפקודיים, תוך מתן תשומת לב מיוחדת לזקנים המתאוששים מאשפוז;
- ♦ יש להתחיל בתכנון השחרור עם הקבלה לאשפוז ולהתחשב ברצונותיהם ובהעדפותיהם של האנשים הזקנים.

תכנון והכנה של כוח האדם

- ♦ פיזיותרפיסטים המועברים לשירותי האוכלוסייה הזקנה צריכים להיות בעלי הכשרה והשכלה המותאמות לעבודה עם אוכלוסייה זו;
- ♦ פיזיותרפיסטים בעלי כישורים מיוחדים בעבודה עם האוכלוסייה הזקנה צריכים לספק תמיכה והכשרה מתמשכות לצוות המועבר לשירותי אוכלוסייה זו;
- ♦ פיזיותרפיסטים המועברים לשירותי האוכלוסייה הזקנה צריכים להיות מודעים לתקני הפרקטיקה הקלינית של IPTOP¹⁰;
- ♦ פיזיותרפיסטים העובדים או המועברים לשירותי האוכלוסייה הזקנה צריכים להיות זכאים לתוכנית פיתוח מקצועי מתמשכת לשם פיתוח או שמירה על יכולת בתחום¹¹;
- ♦ ציוד מגן אישי (Personal Protective Equipment - PPE) צריך להיות זמין לצוות כולו.

4.0 דוגמאות מהפרקטיקה

להלן דוגמאות שנאספו מארגוני החברים שלנו כדי להמחיש את האתגרים ואת הפרקטיקה המומלצת בעבודה עם האוכלוסייה הזקנה בעתות חירום.

אסונות טבע

Endo et al¹² דיווחו כי לאחר רעידת אדמה אושפזה אישה בת 68 במקלט רווחה עקב דלקת ריאות. לפני רעידת האדמה היא השתמשה בהליכון בבית, אך לאחר האשפוז במקלט היא הפכה מרותקת למיטתה. עקב מספר המטופלים הרב, נוצרו פערים במידע שהועבר לצוות המטפל. התוצאה הייתה שהיא בילתה את רוב זמנה בשכיבה במיטה, למעט קימה לארוחות, מה שהוביל אצלה לירידה מהירה בכוח השרירים. המאמר הדגיש כי הצוותים שגויסו במהלך האסון התרכזו סביב רפואת חירום כדי לספק טיפול לחולי הטרומה. אבל מה שנדרש למעשה עבור אנשים זקנים רבים היה דווקא המשכיות הטיפול הרפואי לאורך זמן.

דוגמה אחרת במאמר זה¹⁰ הדגישה את החשיבות שיש בקבלת החלטות משותפות ובהכשרה מתמשכת. מיד לאחר רעידת האדמה נערכה פגישה של איגוד הפיזיותרפיה הלאומי ושל כל קבוצות העניין המיוחדות בתחום הפיזיותרפיה כדי לגבש תוכנית פעולה משותפת. נערכו הכשרות מיידיות וסדירות באמצעות וובינרים שנועדו לפיזיותרפיסטים שיעבדו עם ניצולי רעידת האדמה והם קיבלו תמיכה על ידי פיזיותרפיסטים שהתמחו בפיזיותרפיה בעתות חירום בעולם. הוובינרים נמשכו גם לאחר סיום מצב החירום עבור פיזיותרפיסטים שפועלים מחוץ לאזור האסון ושיטפלו בחולים לאחר שעברו מבתי חולים מקומיים או מבתי חולים שדה. כמו כן, ניתנו תרומות לאנשים שנעקרו מבתיהם ומתגוררים ב"ערי אוהלים או במכולות". פיזיותרפיסטים יישמו תוכניות פעילות גופנית סדירות כדי לשפר את התפקוד הפיזי של האנשים הזקנים בין שהיו עם פציעות הקשורות לרעידת אדמה ובין שלא.

מלחמה

במהלך מלחמה, כאשר מטופלים זקוקים לטיפול בזמן אזהקות, יש לשקול אם להעביר מטופל מבוגר מכיסא הגלגלים למיטת הטיפול לצורך תרגול. השיקול העיקרי הוא הצורך לפנות במהירות את המטופל למקלט במקרה של אזהקה. במצב כזה, מומלץ לבחון את האפשרות לבצע תרגילים מותאמים בכיסא הגלגלים אשר תקל בפינוי מהיר אם ידרש.

בעת פינוי אנשים מאזור מלחמה, לעתים קרובות מעבירים את האנשים הזקנים שביניהם לבתי מלון שבהם אין עזרים ונגישות כפי הצורך. האתגר הוא להתאים את הטיפול למגבלות

נפילות); הם זיהו גם שהבידוד החברתי תרם לחשש שלו מפני נפילה, להידרדרות בבריאות הנפש ולירידה במוטיבציה שלו להישאר פעיל. הם חשדו שהבידוד החרף את הירידה הקוגניטיבית, תרם לתחושות הניתוק והגביר את רמות הלחץ שלו. כדי לעזור לו, עודדו אותו להצטרף לשיעור התעמלות וירטואלי בתקווה לבנות מחדש את תחושת הקהילתיות ולאפשר לו להישאר פעיל מהבית. כמו כן, המליצו לו לחדש את הקשר עם מרכז הגיל השלישי כדי לבחון הזדמנויות בטוחות לחברות וזימנו לו ביקורי פיזיותרפיה מרחוק. בהדרגה, עודדו אותו להתחיל שוב ללכת בחוץ כדי לבנות מחדש את ביטחונו העצמי.

החדשות; לעתים קרובות יש גם מחסור במטפלים מתאימים בתוך מלונות או במקומות מגורים זמניים אחרים.

נמצא כי רבים מהאנשים הזקנים סבלו מפציעות, כגון שברים בירך, כשמהירו להגיע למקלטים במהלך אזעקות ופיגועי פצצה. בהתחשב בכך שאזעקות מספקות בדרך כלל רק 30 עד 90 שניות של התרעה, לעתים קרובות אנשים זקנים עם מוגבלות בניידות מתקשים להגיע למקום מבטחים בזמן. פחד זה מנע מרבים מהם לצאת מבתיים לצרכים בסיסיים כגון קניות או פעילויות חברתיות.

פיזיותרפיסטים הבחינו אצל מטופלים זקנים בתסמינים משמעותיים הקשורים לטראומה הנגרמת בעת מלחמה, לדוגמה:

- ♦ מטופלת שבעלה נהרג במהלך המלחמה סבלה מעלייה ניכרת בלחץ הדם ומקושי לייצב את מצבה עקב גישה מוגבלת לשירותים רפואיים;
- ♦ מטופלת בת 75 חוותה החמרה בכאבי ברכיים לאחר שישבה כפופה במקלט צפוף במשך שמונה שעות;
- ♦ מטופלת בת 87 דיווחה כי ישבה במשך שעות במקלט המוקף בבית בוער ושאפה עשן דרך מטלית לחה שכיסתה את פניה.

מגפה

אחת הדוגמאות הייתה ממגפת הקורונה: דווח על גבר בן 85 שהיה פעיל מאוד בקהילה והשתתף בקביעות במרכז לגיל השלישי שבאזורו. הוא השתתף בשיעורי התעמלות ואומנות, התרוועע עם חברים, וברוב הימים הלך 30-45 דקות בחוץ. אבל במהלך החודשים הראשונים של מהמגפה הוא לא היה מסוגל להשתתף באירועים של המרכז לגיל השלישי או להיפגש עם חבריו. הוא בילה את רוב זמנו בבית מחשש להדבקה, קיים אינטראקציה מוגבלת עם משפחתו והפך מבודד.

הוא פנה לפיזיותרפיה לאחר שחווה שתי נפילות בפרק זמן של שישה חודשים. נוסף על ההידרדרות הפיזית, הוא דיווח כי הבידוד החברתי השפיע קשות על מצב רוחו, והותיר אותו בתחושה של בדידות וחרדה. זה הגביר את הפחד שלו מנפילה, מה שגרם לו לחשוש עוד יותר מפני היציאה מהבית. הפיזיותרפיסטים טיפלו בתסמינים הפיזיים בשיטות הסטנדרטיות (חיזוק, תרגילי שיווי משקל וחינוך למניעת

מקורות

1. World Confederation for Physical Therapy. 2016. WCPT report: The role of physical therapists in disaster management. WCPT, London. Accessed from: <https://world.physio/sites/default/files/2020-06/DisasterManagement-Report-201603.pdf>
2. Sinha, S. K., Spurlock, W.R. et al. 2019. Closing the Gaps: Advancing Disaster Preparedness, Response, and Recovery for Older Adults. American Red Cross/American Academy of Nursing.
3. Age and Disability Capacity Building Programme. 2015. Minimum standards for age and disability inclusion in humanitarian action. Help Age International, London. Accessed from: <https://www.helppage.org/silo/files/minimum-standards-for-age-and-disability-inclusion-inhumanitarian-action.pdf>
4. Kwong, J. S., Chen, H. & Sun, X. 2016. Development of Evidence-based Recommendations: Implications for Preparing Expert Consensus Statements. Chin Med J (Engl). Dec 20;129(24):2998-3000. DOI: 10.4103/0366-6999.
5. Villeneuve, M., Abson, L., Yen, I., & Moss, M. (2020). Person-Centred Emergency Preparedness (P-CEP) Workbook. Centre for Disability Research and Policy, The University of Sydney, NSW 2006 https://collaborating4inclusion.org/wp-content/uploads/2020/08/2020-08-19-Person-Centred-Emergency-Preparedness-P-CEP-WORKBOOK_FINAL.pdf
6. Emergency Management Agency (FEMA). (2023). Disaster Preparedness Guide for Older Adults. U.S. Department of Homeland Security https://www.ready.gov/sites/default/files/2023-09/ready-gov_disaster-preparedness-guide-for-older-adults.pdf
7. Morita, T., Nomura, S. et al. 2017. Excess mortality due to indirect health effects of the 2011 triple disaster in Fukushima, Japan: a retrospective observational study. J Epidemiol Community Health. 71:974–980.
8. The International Association for Physiotherapists working with Older People (IPTOP). 2021 IPTOP resources for exercise and physical activity. Accessed from: https://docs.google.com/document/d/1BFyj8_H3J2mtJndlgkszzsunDvoc2zdp/edit?usp=drive_link∓oid=104082994601122858938&rtopof=true∓sd=true
9. Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie. 2023. Remote care. Accessed from: General information - KNGF Knowledge Platform Physiotherapy
10. The International Association for Physiotherapists working with Older People (IPTOP). 2021. Standards of Clinical Practice: Revised Edition.
11. World Physiotherapy. 2021. Physiotherapist education framework. World Physiotherapy, London.
12. Endo, M., Ozaki, A. et al. 2024. Challenges and Implications of Providing Continuous Care for the Elderly in Disaster Situations: A Case Study from the Noto Peninsula Earthquake. Disaster Medicine and Public Health Preparedness. 18, e307:1–2. DOI: <https://doi.org/10.1017/dmp.2024.161>

כלי מדידה להערכת יכולת הריצה במהלך ההחלמה מפציעה הקשורה לריצה: (UWRI) University of Wisconsin Running Injury and Recovery Index

רועי קליין¹ BPT M.Sc.PT, ד"ר מיכל אלבום-גביון² PT PhD

- 1 עצמאי, מטפל בשיקום פציעות ספורט ורצפת אגן גברים
- 2 המחלקה לפיזיותרפיה, הפקולטה למדעי הרווחה והבריאות, אוניברסיטת חיפה

(מהירות, מרחק, משך או מספר אימונים) או הפסקת ריצה של שבעה ימים לפחות, או של שלושה אימונים רצופים, או פנייה לרופא או לאיש מקצוע רפואי אחר בעקבות הפציעה.^{6,4} לפיכך, מדגם הפיתוח שהשתמשו בו היה רחב יותר וכלל גם פציעות קלות שאינן עומדות בקריטריון הקונצנזוס. תהליך הפיתוח של השאלון כלל שישה שלבים: (1) יצירת פריטי השאלון; (2) צמצום פריטי השאלון; (3) הבהרת הנוסח ותיקוף התוכן; (4) הערכה מקדימה ותיקוף; (5) בדיקת מהימנות; (6) הערכה פסיכומטרית.⁴ בתהליך פיתוח השאלון השתתפו שתי אוכלוסיות: רצים שהגדירו את עצמם כרצים וחוו לפחות פציעת ריצה אחת, ומומחים, רופאים, פיזיותרפיסטים וחוקרים, בעלי חמש שנות ניסיון לפחות בטיפול במרפאת ריצה ייעודית או בפרסום מחקרים על פציעות ריצה. בשלב הראשון נערך בטלפון ריאיון מובנה-למחצה בקרב 16 רצים שחווי RRI; הריאיון עסק בתיאור הפציעה ובכאב הנלווה לה, בפעילות בזמן הפציעה, באימון ובתחרות לאחר הפציעה, בהשפעה הרגשית ובציפיות מההחלמה, והניב 42 פריטים. בשלב השני דירגו 79 רצים אחרים את הפריטים לפי הרלוונטיות שלהם וחשיבותם, ואיחוד תכנים חופפים הקטין את המאגר ל-12. לאחר מכן, רואינו שישה מומחים, אשר איששו את הרלוונטיות של תשעה פריטים, ודחו שלושה פריטים. שלב 3 כלל 31 רצים נוספים אשר בחנו את בהירות השאלון. בשלב הרביעי נבחן השאלון בקרב 30 רצים ותוקן בהתאם. בשלב החמישי נבדקה מהימנות מבחן-מבחן-חוזר בקרב 57 רצים בהפרש של 24 עד 72 שעות. בשלב השישי נעשתה ההערכה הפסיכומטרית של הגרסה הסופית באמצעות סקירת תיקים רטרופקטיבית של 513 מטופלים. תוצר התהליך הוא הגרסה הסופית של השאלון שכוללת תשעה פריטים.⁴ הגרסה המקורית באנגלית מוצגת בנספח 1.

פציעות הקשורות בריצה (Running-Related Injuries - RRI) שכיחות בקרב רצים חובבים ורצי עילית.¹ סקירה שיטתית זיהתה את הברך, השוק, הקרסול וכף הרגל כאזורים המועדים ביותר לפגיעה.¹ שיעורי ההיארעות המדווחים משתנים מאוכלוסייה לאוכלוסייה, ועל פי משך המעקב והגדרת הפציעה. במטא-אנליזה של Videbæk et al (2015), שכללה 13 מחקרים פרוספקטיביים, סוג הרץ נמצא כגורם המסביר המרכזי לשונות: היארעות של 17.8 פציעות ל-1,000 שעות ריצה בקרב רצים מתחילים, לעומת 7.7 בקרב רצים חובבים מנוסים ו-2.5 בלבד בקרב טריאתלטים.²

שאלוני דיווח עצמי משלימים את הבדיקה הקלינית ומאפשרים לתעד את תפיסת המטופל לגבי מצבו ותפקודו.³ השאלונים הקיימים להערכת הגפיים התחתונות הם ספציפיים לאזור הפציעה או לפתולוגיה, ולא לסוג הפעילות. שאלון ה-University of Wisconsin Running Injury and Recovery Index (UWRI) הוא שאלון דיווח עצמי שפותח להערכה ספציפית של יכולת הריצה במהלך השיקום וההחלמה מ-RRI.⁴ במסגרת מדור זה נציג את ה-UWRI, שפותח כדי להעריך את תפיסת המטופל את יכולת הריצה שלו במהלך ההחלמה מ-RRI.^{5,4}

תהליך פיתוח השאלון ומבנהו

שאלון ה-UWRI פותח בשפה האנגלית על ידי Nelson et al (2019).⁴ במחקרם הוגדרה RRI כבעיית שריר-שלד שנגרמה מריצה וחייבה את הרץ לקטוע את הריצה לפני הזמן המתוכנן באימון או בתחרות, או להחמיץ/להפסיק אימון או תחרות. ההגדרה שלהם אינה כוללת את שלושת תנאי הסף של הגדרת הקונצנזוס של Yamato et al (2015), כלומר הגבלת

מבנה השאלון

הנבדק מתבקש להתייחס לפציעת הריצה הנוכחית ולמצבו במהלך שבעת הימים האחרונים. השאלון עוסק בשני נושאים עיקריים: א) ההתקדמות בריצה (running progression). בנושא הזה עוסקים פריטים 6-8, המתייחסים לכמות או לזמן הריצה השבועיים, למרחק הריצה הארוך ביותר ולקצב או למהירות הריצה; ב) מעקב אחר תסמינים (symptom surveillance). בנושא הזה מתמקדים הפריטים 1-5, 9, המתייחסים להשפעת הפציעה על הפעילות היומיומית, לרמת התסכול, למידת ההחלמה הנתפסת, לעוצמת הכאב בזמן הריצה, לעוצמת הכאב במהלך 24 השעות שלאחר הריצה ולאמונה ביכולת להגדיל את משך הריצה או עצימותה.⁴ השאלון קצר ופשוט למילוי; במחקר הפיתוח דווח שהזמן הממוצע להשלמתו היה 3 דקות ו-15 שניות.

טווח הציונים וחישוב הציון

לכל פריט בשאלון ישנן חמש אפשרויות תשובה המדרגות בין 0 ל-4 נקודות - דירוג גבוה יותר מבטא יכולת ריצה טובה יותר או השפעה פחותה של הפציעה.⁴ הציון הכולל הוא סכימת ציוני תשעת הפריטים, בטווח שבין 0 עד 36. בפריטים העוסקים בהתקדמות בריצה (6-8), האפשרות "אינו מסוגל לרוץ" מקבלת את הציון 0 ונכללת בסכימה. ציון גבוה יותר משקף יכולת נתפסת טובה יותר, והציון 36 מציין חזרה ליכולת שקדמה לפציעה לפי תפיסת הרץ.⁴

ה-UWRI תקף לתיעוד השינוי ביכולת הריצה הנתפסת לאורך זמן. הוא אינו קריטריון לאישור חזרה בטוחה לריצה או לתחרות, ומחקרי הפיתוח והתיקוף לא קבעו ציון סף לצורך זה.^{5,4} ההחלטה על חזרה לריצה מתבססת על בדיקה קלינית, על מבחני עומס מדורג ועל מבחנים תפקודיים ספציפיים לריצה.

התכונות הפסיכומטריות של הגרסה האנגלית

תוקף התוכן

תוקף התוכן נשען על מקור הפריטים בראיונות עם רצים פצועים, על דירוג הרלוונטיות והחשיבות בידי רצים, על אישור פאנל המומחים ועל בחינת בהירות הנוסח בגרסה

הראשונית. קידוד פתוח בידי שלושה חברי צוות אישש רוויית נתונים. מדד תוקף התוכן הפורמלי (content validity index) לא חושב.⁴ זו מגבלה בהערכת חוזק התיקוף.

התוקף המבני

ניתוח גורמים אישש את המבנה הדו-גורמי: (1) ניהול עומס הריצה - כמות שבועית, מרחק טיפוס, קצב; (2) ניטור תסמינים והחלמה - השפעה יומיומית, תסכול, החלמה נתפסת, כאב בזמן הריצה ולאחריה, האמונה העצמית ביכולת להעלות את העומס. שני הגורמים הסבירו יחד כ-51% מהשונות,⁴ ערך המעיד על מבנה סביר. ניתוח Rasch או Item Response Theory לאישוש חד-ממדיות של הציון המצטבר לא נעשה במחקר המקורי.

נמצא כי העקיבות הפנימית של השאלון המקורי עומדת על הערך $\alpha=0.82$, המצביע על מהימנות פנימית מקובלת.⁴

מהימנות מבחן-מבחן חוזר - נמצאה מהימנות מצוינת בין שתי ההעברות של השאלון בהפרש של 24-72 שעות. מקדם המתאם התוך-אשכולי היה 0.93, עם רווח סמך של 95% שנע בין 0.89 ל-0.96. טעות המדידה התקנית הייתה 1.47.⁵

התוקף האורכי

השינוי בציון השאלון נמצא במתאם חיובי בינוני-גבוה, בשיעור של 0.67, עם ההערכה הכללית של השינוי במצב כפי שהיא נתפסת על ידי המטופל.⁵

התוקף המתכנס

השינוי בציון השאלון נמצא במתאם עם שינויים במדדים אחרים הבוחנים תפקוד גופני וספורטיבי. נמצא מתאם של 0.75 עם תת-הסולם הספורטיבי של Foot and Ankle Ability Measure; מתאם של 0.75 עם International Hip Outcome Tool - 12 Item Version; מתאם של 0.48 עם Anterior Knee Pain Scale ומתאם של 0.54 עם המרכיב הפיזי של Veterans RAND 12-Item Health Survey.⁵

התוקף המבחיין

נמצא מתאם נמוך יותר, בשיעור של 0.31, עם המרכיב הנפשי של Veterans RAND 12-Item Health Survey ולא נמצא קשר עם השינוי ב-Oswestry Disability Index. ממצאים

נחשב לשינוי נתפס משמעותי; שינוי של 8 נקודות או יותר מייצג שינוי בעל משמעות קלינית ברורה. השאלון אינו מחליף את הבדיקה הקלינית, ואין להשתמש בציון כקריטריון יחיד לצורך אבחון הפציעה או קבלת החלטה על חזרה מלאה לריצה או לתחרות. עם זאת, ככל הידוע, אין בנמצא גרסה עברית שעברה תהליך של התאמה תרבותית ותיקוף פסיכומטרי.

אלה תומכים בהנחה שהשאלון מודד בעיקר יכולת ריצה והחלמה מפציעת ריצה ולא בריאות נפשית כללית או תפקוד שאינו קשור ישירות לריצה.⁵

הרגישות לשינוי

השאלון הפגין רגישות גבוהה לשינויים במהלך ההחלמה. גודל האפקט לפי מדד כהן היה 1.15, וממוצע התגובה המתוקנן היה 0.87. השאלון הבחין באופן מובהק סטטיסטית בין רצים שדיווחו על שיפור ניכר, על שיפור קל, על היעדר שינוי או על החמרה במצבם.⁵

פרשנות השינוי בציון

השינוי המזערי העולה על טעות המדידה ברמת ביטחון של 95% ברמת הפרט היה כ-4.7 נקודות וכ-0.3 ברמת הקבוצה. שינוי של 5 נקודות לפחות הוגדר כשינוי אמיתי ומשמעותי ביכולת הריצה, ואילו שינוי של 8 נקודות הוגדר כשינוי מזערי בעל חשיבות קלינית.⁵

אפקט רצפה ואפקט תקרה

לא נמצאו אפקטים משמעותיים של רצפה או תקרה. שיעור המשתתפים שקיבלו את הציון המרבי היה 3.7%, ערך נמוך מהסף המקובל של 15%, המעיד על יכולת הבחנה טובה ברוב טווח הציונים; איש מהמשתתפים לא קיבל את הציון המזערי.⁵

התאמות בין-תרבותיות של השאלון

מאז פרסום הגרסה האנגלית המקורית, השאלון תורגם, הותאם תרבותית ותוקף בשש שפות נוספות: ספרדית,⁷ טורקית,⁸ פרסית,⁹ פורטוגזית ברזילאית,¹⁰ איטלקית,¹¹ וערבית.¹² אין כיום גרסה עברית מתורגמת ומתוקפת. לשם הבנת תוכן הפריטים תורגם השאלון לעברית, באישור המחבר, (נספח 2). התרגום המובא כאן אינו תחליף לתהליך התאמה בין-תרבותית ותיקוף פסיכומטרי.

סיכום

ה-UWRI הוא שאלון קצר להערכת יכולת הריצה הנתפסת ולמעקב אחר תהליך ההחלמה והחזרה לריצה לאחר פציעה. השאלון הוא מהימן, תקף ורגיש לשינויים. השאלון קל להעברה וצורת הניקוד בו פשוטה מאוד. שינוי של 5 נקודות או יותר

מקורות

1. Kakouris N, Yener N, Fong DTP. A systematic review of running-related musculoskeletal injuries in runners. *J Sport Health Sci.* 2021;10(5):513-522. doi:10.1016/j.jshs.2021.04.001.
2. Videbæk S, Bueno AM, Nielsen RO, Rasmussen S. Incidence of running-related injuries per 1000 hours of running in different types of runners: a systematic review and meta-analysis. *Sports Med.* 2015;45(7):1017-1026. doi:10.1007/s40279-015-0333-8.
3. Kyte DG, Calvert M, van der Wees PJ, ten Hove R, Tolan S, Hill JC. An introduction to patient-reported outcome measures (PROMs) in physiotherapy. *Physiotherapy.* 2015;101(2):119-125. doi:10.1016/j.physio.2014.11.003.
4. Nelson EO, Ryan M, AufderHeide E, Heiderscheit B. Development of the University of Wisconsin Running Injury and Recovery Index. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2019;49(10):751-760. doi:10.2519/jospt.2019.8868.
5. Nelson EO, Kliethermes S, Heiderscheit B. Construct validity and responsiveness of the University of Wisconsin Running Injury and Recovery Index. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2020;50(12):702-710. doi:10.2519/jospt.2020.9698.
6. Yamato TP, Saragiotto BT, Lopes AD. A consensus definition of running-related injury in recreational runners: a modified Delphi approach. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2015;45(5):375-380. doi:10.2519/jospt.2015.5741.
7. Bunster J, Martinez MJ, Mauri-Stecca MV, Leppe J, Nelson EO, Heiderscheit B, et al. Cross-cultural adaptation and evaluation of the psychometric properties of the University of Wisconsin Running Injury and Recovery Index questionnaire in Spanish (UWRI-S). *Phys Ther Sport.* 2022;55:289-295. doi:10.1016/j.ptsp.2022.05.007.
8. Turgut E, Tascan MB, Can EN, Bayram I, Nelson EO, Heiderscheit B. Cross-cultural adaptation of the University of Wisconsin Running Injury and Recovery Index in Turkish runners. *J Sport Rehabil.* 2023;32(6):703-708. doi:10.1123/jsr.2022-0241.
9. Sheikhi B, Akbari H, Heiderscheit B. Cross cultural adaptation, reliability and validity of the Persian version of the University of Wisconsin Running Injury and Recovery Index. *BMC Musculoskelet Disord.* 2024;25:41. doi:10.1186/s12891-024-07171-0.
10. de Souza TMM, Tessutti VD, Alvarenga E, Benevides F, Martinez BR, Heiderscheit B, et al. Translation, cross-cultural adaptation, validation, and reliability of the University of Wisconsin Running Injury and Recovery Index to Brazilian Portuguese (UWRI-BR). *J Bodyw Mov Ther.* 2025;41:8-12. doi:10.1016/j.jbmt.2024.10.005.
11. Maselli F, Pellicciari L, Testa M, Barbari V, Brindisino F, Mourad F, et al. The Italian version of the University of Wisconsin Running Injury and Recovery Index (UWRI): cross-cultural adaptation, validity and reliability. *Musculoskelet Sci Pract.* 2025;80:103420. doi:10.1016/j.msksp.2025.103420.
12. Aljohani MMA, Alshehri YS, Shuwayhi AM, Alrais AA, Alsouhibani A, Heiderscheit B. Translation, cross-cultural adaptation, and psychometric evaluation of the Arabic version of the University of Wisconsin Running Injury and Recovery Index: a reliability and validity study. *BMC Sports Sci Med Rehabil.* Published online July 2, 2026. doi:10.1186/s13102-026-01845-z.

נספח 1: השאלון המקורי באנגלית

University of Wisconsin Running Injury and Recovery Index (UWRI)

Instructions: Consider your current running injury over the past 7 days when answering each question. Check the appropriate box.

1. How does your running injury impact your ability to perform daily activities?

- ☐ No impact (4)
- ☐ Slight impact (3)
- ☐ Moderately impact (2)
- ☐ Significantly impact (1)
- ☐ Unable to perform (0)

2. How frustrated are you with your running injury?

- ☐ Not frustrated (4)
- ☐ Mildly frustrated (3)
- ☐ Moderately frustrated (2)
- ☐ Significantly frustrated (1)
- ☐ Extremely frustrated (0)

3. How much recovery have you made from your running injury?

- ☐ Complete recovery (4)
- ☐ Significant recovery (3)
- ☐ Moderate recovery (2)
- ☐ Minimal recovery (1)
- ☐ No recovery (0)

4. How much pain do you experience while running?

- ☐ No pain (4)
- ☐ Minimal pain (3)
- ☐ Moderate pain (2)
- ☐ Significant pain (1)
- ☐ Unable to run (0)

5. How much pain do you experience during the 24 hours following a run?

- ☐ No pain (4)
- ☐ Minimal pain (3)
- ☐ Moderate pain (2)
- ☐ Significant pain (1)
- ☐ Unable to run (0)

6. How has your weekly mileage or weekly running time changed as a result of your injury?

- ☐ Same or greater than before my injury (4)
- ☐ Minimally reduced (3)
- ☐ Moderately reduced (2)
- ☐ Significantly reduced (1)
- ☐ Unable to run (0)

7. How has the distance of your longest weekly run changed as a result of your injury?

- ☐ Same or longer than before my injury (4)
- ☐ Minimally reduced (3)
- ☐ Moderately reduced (2)
- ☐ Significantly reduced (1)
- ☐ Unable to run (0)

8. How has your running pace or speed changed as a result of your injury?

- ☐ Same or faster than before my injury (4)
- ☐ Minimally reduced (3)
- ☐ Moderately reduced (2)
- ☐ Significantly reduced (1)
- ☐ Unable to run (0)

9. How does your injury affect your confidence to increase the duration or intensity of your running?

- ☐ Confident to increase my running (4)
- ☐ If I increase, I might be fine (3)
- ☐ Neutral (2)
- ☐ If I increase, I might get worse (1)
- ☐ I cannot increase my running (0)

Total Score: ____ / 36

נספח 2: תרגום מילולי לעברית של השאלון באנגלית (התרגום אינו מתוקף)

מדד אוניברסיטת ויסקונסין להערכת הפציעה וההחלמה בריצה
הנחיות: בתשובה על כל שאלה, התייחס לפציעת הריצה הנוכחית שלך ולמצבך במהלך שבעת הימים האחרונים. סמן את התיבה המתאימה.

1. עד כמה פציעת הריצה שלך משפיעה על הפעילויות היומיומיות שלך?

- ☐ היא אינה משפיעה כלל (4)
- ☐ היא משפיעה במידה מעטה (3)
- ☐ היא משפיעה במידה בינונית (2)
- ☐ היא משפיעה במידה רבה (1)
- ☐ איני מסוגל לבצע פעילויות יומיומיות (0)

2. עד כמה אתה מרגיש תסכול בגלל פציעת הריצה שלך?

- ☐ איני חש תסכול כלל (4)
- ☐ אני חש תסכול קל (3)
- ☐ אני חש תסכול בינוני (2)
- ☐ אני חש תסכול גדול (1)
- ☐ אני חש תסכול עצום (0)

3. עד כמה אתה מרגיש שהשתקמת מפציעת הריצה?

- ☐ אני מרגיש שהשתקמתי לגמרי (4)
- ☐ אני מרגיש שהשתקמתי מאוד (3)
- ☐ אני מרגיש שהשתקמתי חלקית (2)
- ☐ אני מרגיש שהשתקמתי מעט (1)
- ☐ אני מרגיש שלא השתקמתי כלל (0)

4. כמה כאב אתה מרגיש בזמן הריצה?

- ☐ איני מרגיש כאב כלל (4)
- ☐ אני מרגיש כאב קל (3)
- ☐ אני מרגיש כאב בינוני (2)
- ☐ אני מרגיש כאב חזק (1)
- ☐ איני מסוגל לרוץ (0)

5. כמה כאב אתה מרגיש במהלך 24 השעות שלאחר הריצה?

- ☐ איני מרגיש כאב כלל (4)
- ☐ אני מרגיש כאב קל (3)
- ☐ אני מרגיש כאב בינוני (2)
- ☐ אני מרגיש כאב חזק (1)
- ☐ איני מסוגל לרוץ (0)

6. כיצד השתנו מספר הקילומטרים או זמן הריצה השבועיים שלך כתוצאה מהפציעה?

- ☐ הם זהים או גדולים יותר ביחס לתקופה שלפני הפציעה (4)
- ☐ הם פחתו במידה מעטה ביחס לתקופה שלפני הפציעה (3)
- ☐ הם פחתו במידה בינונית ביחס לתקופה שלפני הפציעה (2)
- ☐ הם פחתו במידה רבה ביחס לתקופה שלפני הפציעה (1)
- ☐ איני מסוגל לרוץ (0)

7. כיצד השתנה מרחק הריצה השבועי הארוך ביותר שלך כתוצאה מהפציעה?

- ☐ הוא זהה או גדול יותר ביחס לתקופה שלפני הפציעה (4)
- ☐ הוא פחת במידה מעטה ביחס לתקופה שלפני הפציעה (3)
- ☐ הוא פחת במידה בינונית ביחס לתקופה שלפני הפציעה (2)
- ☐ הוא פחת במידה רבה ביחס לתקופה שלפני הפציעה (1)
- ☐ איני מסוגל לרוץ (0)

8. כיצד השתנו קצב הריצה או מהירותה כתוצאה מהפציעה?

- ☐ הם זהים או גדולים יותר לעומת התקופה שקדמה לפציעה (4)
- ☐ הם פחתו במידה מעטה לעומת התקופה שקדמה לפציעה (3)
- ☐ הם פחתו במידה בינונית ביחס לתקופה שקדמה לפציעה (2)
- ☐ הם פחתו במידה רבה ביחס לתקופה שקדמה לפציעה (1)
- ☐ איני מסוגל לרוץ (0)

9. כיצד פציעת הריצה שלך משפיעה על האמונה ביכולת שלך להגדיל את משך הריצה או את עצימות הריצה שלך?

- ☐ אני מאמין ביכולת שלי להגדיל את משך הריצה או את עצימותה (4)
- ☐ אם אגדיל את משך הריצה או את עצימותה, אולי אהיה בסדר (3)
- ☐ ניטרלי (2)
- ☐ אם אגדיל את משך הריצה או את עצימותה, אני עלול להחמיר את מצבי (1)
- ☐ אני לא יכול להגדיל את משך הריצה או את עצימותה (0)

ציון כולל: 36 / ____

הערה: זהו תרגום מילולי בלבד ואינו מהווה גרסה מתוקפת. התרגום מובא לשם הבנת תוכן הפריטים. שימוש מחקרי מחייב תהליך פורמלי של התאמה בין תרבותית ותיקוף פסיכומטרי.

לספר או לא לספר?

המתח שבין מקצוענות, אמירת אמת ושמירה על סודיות בטיפול בילדים

מיכל נוימן¹, BPT, MA, ד"ר נואית ענבר², BPT, PhD³

1. ועדת האתיקה של הפיזיותרפיסטים בישראל

2. מתי"א רן, משרד החינוך

3. היחידה להפרעות תנועה, המרכז הרפואי תל אביב, איכילוב

*המסמך כתוב בלשון זכר אך מתייחס לנשים וגברים במידה שווה.

האם לספר להורים על סיכון שאירע למטופל אחר?

רונית וירדן הן פיזיותרפיסטיות העובדות במסגרת חינוכית מיוחדת. שתיהן מטפלות באנה, תלמידה עם מוגבלות תנועתית ושכלית וקשיים בתקשורת, המועמדת לניתוח לתיקון עקמת. אנה מרבה לנוע באופן לא מבוקר כאמצעי ניידות או מתוך אי-שקט פסיכומטורי. הפיזיותרפיסטיות חששו שהקיבוע יגביל את תנועתה של אנה. יתרה מזו, חששו שבשל תנועות לא מווסתות, קיים סיכון של ממש לפגיעה בקיבוע ולסיבוכים נלווים. בהסכמת ההורים, רונית הצטרפה לפגישה עם האורתופד המנתח והציגה בפניו את החששות המקצועיים. האורתופד הסביר כי הסיכון לסיבוכים קיים, אך הוא קטן בהשוואה לסיכון שבהימנעות מניתוח. ההורים שקלו את המידע שקיבלו והחליטו לאמץ את ההמלצה להתערבות כירורגית.

כעבור זמן מה נחשפו רונית וירדן למקרה של תלמיד אחר שעבר ניתוח דומה, ובשל מאפיינים תנועתיים דומים סבל משבירת הקיבוע, סיכון שהוביל לניתוח נוסף. בין שתי הפיזיותרפיסטיות התעוררה מחלוקת סוערת: רונית סברה שאין צורך או מחויבות כלשהי לעדכן את ההורים במידע החדש. לשיטתה, הסיכון האפשרי כבר נדון עם ההורים ועם האורתופד, והם נתנו הסכמה מדעת לאחר שקיבלו את כל המידע הרלוונטי. חשיפת המקרה החדש עלולה רק להגביר חרדה וליצור בלבול. ירדן, לעומתה, הרגישה שמדובר במידע משמעותי שעשוי להשפיע על החלטת ההורים. היא הרגישה ש"אי-שיתוף" דומה יותר ל"הסתרת המידע" שעלולה למנוע מהוריה של אנה לשקול מחדש את בחירתם, או להיערך טוב יותר להשלכות האפשריות של הניתוח.

טיפול בילדים ניתן במסגרות שונות, כמו מסגרות חינוכיות, מכונים להתפתחות הילד, שירותי בריאות/קופות חולים ובאופן פרטי, על-ידי מטפלים ממקצועות בריאות שונים. ריבוי נקודות המבט המקצועיות מאפשר טיפול כוללני ורב-תחומי, ובו-בזמן עלול לעורר הבדלים ואף ניגודים בעמדות האתיות-המקצועיות של אנשי המקצוע. לא פעם פערי תפיסות מקצועיות נמתחים מעבר לדיון תיאורטי-אקדמי ומשפיעים על השיח עם ההורים, על בחירת המילים בעת מתן ההסבר ועל האקלים האתי-מקצועי בתוך הצוות. במקרים כאלה, הפיזיותרפיסט עשוי למצוא עצמו מתחבט בשאלות שונות, כמו: האם וכיצד לומר להורים שהוא חולק על עמדתו של עמית למקצוע? האם שיתוף ההורים במחלוקת מקצועית עלולה לפגוע באמונם או בלבבל אותם, ובכך להקשות עליהם? כיצד ניתן להציג עמדה מקצועית מבוססת מבלי לפגוע באמון ההורים במטפל אחר? איך נכון לנהל שיח אתי-מקצועי בין קולגות תוך שמירה על חתירה למטרה משותפת? למעשה, נוצר מתח פנימי בין ערכים כמו "מקצוענות", "עשיית הטוב", "אי-גרימת נזק", "אחריותיות", "יושר", "ישרה ואמירת אמת", ו"רעות" (קולגיאיות).

כדי לבחון שאלות אלו, נציג מקרה שעורר לבטים בתוך צוות מקצועות הבריאות במרכז חינוכי-טיפולי לתלמידים עם מוגבלות שכלית התפתחותית ("משה"). ננתח את המקרה לפי "מודל שבעת הצעדים לפתרון דילמה אתית"¹ - משלב זיהוי סימני האזהרה ועד ההגעה לפתרון מעשי.

ניתוח המקרה על פי מודל שבעת הצעדים¹

מודל שבעת הצעדים לפתרון דילמות אתיות



צעד 1 - זיהוי סימני אזהרה

רונית וירדן שמו לב שלשתיהן רגשות עזים לגבי המקרה - דאגה לילדה, צורך להסביר ולהצדיק נקודות מבט שונות, וכעס על פערי התפיסות ביניהן. מתוך אותם רגשות, זיהו שהן מתמודדות עם דילמה אתית-מקצועית. כל אחת מהן הרגישה שהיא פועלת לטובתה של אנה; שתיהן חשו אי-נוחות, התנגשות בין שתי תפיסות, התלבטות **כיצד ראוי לפעול (ההיבט האתי-מקצועי)**, וכיצד מותר או אסור **לפעול (ההיבט החוקי)**, וחוסר אונים לגבי הכתובת המתאימה לסיוע בפתרון. במקרה זה, הכתובת הייתה המודל עצמו, כפי שנראה בצעדים הבאים.

צעד 2 - הערכה ראשונית של הסיטואציה האתית

האם קיים מידע לגבי אחוזי הצלחה וסיכוכים אפשריים של ניתוחים מסוג זה באוכלוסייה דומה? האם דחייה של הניתוח לשם בירורים נוספים עלולה להוביל להחמרה בסקוליוזה, לסיכוכים נשימתיים או אחרים? כלומר, האם החשש של הפיזיותרפיסטיות מתבסס על ספרות עדכנית בנושא או על מפגש עם מקרה בודד דומה?

האם מותר על-פי חוק זכויות החולה התשנ"ו ועל-פי נוהלי העבודה במשרד החינוך לדון במקרה של הילדה ישירות עם האורתופד ללא ידיעת הוריה? אם לא, האם יש מסמך "יותר סודיות רפואית" החתום על-ידי ההורים שיאפשר

לפיזיותרפיסטיות לפנות לאורתופד ולדון שוב בעניינה? ואם אין מסמך כזה, האם ניתן לפנות להורים ולבקש חתימה עליו תוך ערפול ההסבר לגבי הצורך שבו?

♦ האם בספרות נידונה סוגיה דומה שניתן ללמוד ממנה? (מילות המפתח האפשריות לחיפוש: Truth telling, (pediatrics, collegial disagreement).

ספרות שעוסקת בטיפול בילדים מספקת תימוכין לתפיסה שהצלחת הטיפול מותנית בהתאמה טובה בין ההעדפות והצרכים הייחודיים של הילד והוריו ובין מאפייני הפיזיותרפיסט - אישיות, מקצועיות, הגישה הטיפולית והאמצעים שבהם הוא בוחר להשתמש.^{4,3} בסקירה נרחבת של מחקרים שעניינם "מעורבות הורית" (Parent engagement in child-focused intervention) בטיפולים הניתנים על-ידי מקצועות בריאות, הורים דיווחו על אמון רב יותר במטפלים שהפגינו ביטחון בנימוקים המקצועיים שלהם והציגו אותם בשקיפות ובבהירות.² כלומר, מקצוענות באה לידי ביטוי לא רק ביישום של ידע תיאורטי ומיומנויות טיפול אלא גם באופן ההצגה של ההסברים המקצועיים - בבחירת המילים, בנימת הדיבור, בביטוי של תקשורת בלתי-מילולית.

נוסף על כך, בספרות מודגשת ההבנה שהשיח הער בין רונית לירדן אינו מקרה חריג, אלא ביטוי ללבטים אתיים-

בנקודה זו יש לשאול: האם סמיכות המקרים היא שעוררה את הדיון בין הפיזיותרפיסטיות? האם פגשו לאורך שנות ניסיוןן מקרים של הצלחה ושיפור תפקוד בעקבות התערבות דומה? האם ישתפו את ההורים גם במקרים האלה? במילים אחרות, האם צריך וניתן לייצר הבחנה בין חוויית המטפל (lived experience) ובין מידע מבוסס-מחקר המכמת את התועלת ומידת הסיכון בניתוח?

רעות (קולגיאיות)

מחלוקת מקצועית אינה מובילה בהכרח לשינוי באיכות העבודה המשותפת. שאלת השמירה על קולגיאיות תתעורר אם הפיזיותרפיסטיות יעבירו להורים מסר שייתכן שהאורתופד טועה או מטעה בקשר למאזן שבין יעילות לסיכון ההתערבות הכירורגית. ואז, מתווסף השיקול הקולגיאלי.

צעד 3 - איסוף מידע

הנפשות הפועלות: אנה - התלמידה שנמצאת בלב הדילמה כשכל המעורבים מבקשים להיטיב איתה; הוריה של אנה - מי שאחראים לקבל עבורה החלטות (מה יקרה, למשל, אם "יגלו" בעצמם על התלמיד האחר?); התלמיד הנוסף והוריו (המידע לגביהם הוא חסוי על-פי חוק ואין להעביר אותו לאף אדם אחר); הפיזיותרפיסטיות שרואות את חלקי הפאזל ומתלבטות בנוגע לדרך הפעולה הרצויה.

צעד 4 - הערכת דרכי פעולה

בחינת הפתרונות האפשריים:

◆ חשיפת המקרה בפני ההורים, מבלי למסור פרטים מזהים, תוך הדגשה שמדובר במקרה יחיד שאינו מעיד בהכרח על הסיכויים והסיכונים האפשריים של הניתוח של בתם: הפתרון הזה מביא אולי לידי ביטוי את העקרונות "מקצוענות" ו"אמירת אמת", אבל סותר את המחויבות החוקית והאתית לשמור על פרטיות וסודיות, ועלול לפגוע בערכים "אי-גרימת נזק" (רגשי) ו"קולגיאיות" כלפי האורתופד.

◆ לא לשתף כל מידע נוסף: בפתרון הזה נשמרים העיקרון של שמירה על הסודיות והפרטיות. בו בזמן, ירדן הרגישה ששמירת הפרטים פוגעת בערכים "עשיית הטוב" ו"מקצוענות". היא סברה שלא די בכך שרונית נכחה בפגישה עם האורתופד והשמיעה את חששותיה, ושהמקרה

מקצועיים מוכרים. חיזוק לכך אנו מוצאים במחקר איכותני רחב-היקף, שבחן מסוגלות-אתית (Ethical competence) בקרב 164 פיזיותרפיסטים ומצא שהתמודדות עם חילוקי דעות בין קולגות, אמירת אמת למטופלים ולבני משפחתם ומצבי התחבטות לגבי שמירה על סודיות נמנים עם הדילמות האתיות השכיחות והמורכבות ביותר שאנשי המקצוע מדווחים עליהן.⁴ מעניין לציין, שהבעת חוסר הסכמה מול עמית הוגדרה כפעולה אמיצה, כביטוי למסוגלות ולא כפגיעה בקולגיאיות (שם), תפיסה שיכולה לסייע לרונית ולירדן לראות במחלוקת ביניהן דיון שגרת חשב.

הערכים האתיים הרלוונטיים - מתוך הקוד האתי של הפיזיותרפיסטים בישראל (2018):

מקצוענות, אחריותיות, יושר, יושרה ואמירת אמת

הפיזיותרפיסט מחויב להעניק טיפול מבוסס-ראיות ומבוסס על ידע מעודכן ועל ניסיון מקצועי, והוא נושא באחריות המקצועית על הטיפול ותוצאותיו. במקרה המתואר, הפיזיותרפיסטיות דנו ביניהן בשאלה מה תהיה הפעולה המקצועית ביותר, זו שתשקף לקיחת אחריות על תוצאותיה. האם "לא לספר" הוא שווה ערך ל"הסתרה" או ביטוי ל"שמירה על סודיות ופרטיות"? "פיזיותרפיסטים יספקו מידע אמיתי, מדויק ורלוונטי, וימנעו ממצגי שווא", כך נקבע בקוד האתי (APTA Code of ethics, 2020, item 4A). האם הערך הזה, שמופיע בניסוח דומה גם בקוד הישראלי ("יחסי פיזיותרפיסט-מטופל", עמוד 5), נותן הכוונה מספקת?

כיבוד האוטונומיה, עשיית הטוב, אי-גרימת נזק

בטיפול בילדים, הערך "כיבוד האוטונומיה" מתייחס לרצונות, לערכים ולהחלטות של האפוסטרופוסים הטבעיים, קרי - הוריהם. במקרה המתואר, ההורים קיבלו החלטה לאמץ את ההמלצה להתערבות כירורגית, בתהליך שגרת ותקין של גיבוש החלטה מושכלת. האם חשיפתם למקרה אחר שבו ההתערבות לא צלחה תיטיב איתם? תגרום לנזק? תערער את החלטתם? אולי לא תשפיע עליהם? האם הפיזיותרפיסטית מוכנה לקחת אחריות על שינוי אפשרי בבחירתם וההשלכות - לטובה או לרעה - של שינוי כזה? האם בכך "תציל" את הילדה או שמא תביא להחמרת מצבה בשל אימוץ של טיפול שמרני בלבד?

הנוסף מחדד את עמדתה שההתערבות הכירורגית שעל הפרק עלולה להזיק יותר מלהיטיב.

♦ ליזום קשר בין שתי המשפחות, בכפוף להסכמה הדדית, מבלי לחשוף מידע ביוזמת המטפלות: בפתרון הזה הסודיות נשמרת חלקית, ותוצאות המפגש בין ההורים עשויות להיות מיטיבות, מזיקות או חסרות השפעה.

♦ במידת האפשר, לשתף את האורתופד במידע החדש (מבלי לשתף את המשפחה), ולוודא שהמלצתו עומדת בעינה גם לאור תוצאות המקרה האחר. ירדן סברה שזו הפעולה הנכונה ביותר. רונית חשבה כי הפנייה לאורתופד קשה ליישום והניחה שבכל מקרה המלצתו לא תשתנה. ייתכן שראתה בשיחה כזו מעין עימות מול בעל סמכות והעדיפה להימנע ממנו.

צעד 5 - בדיקה עצמית

כאן עולות שאלות למחשבה המכוונת אליכם, הקוראים:

אילו כלים עומדים לרשותכם כדי לענות על שאלות שמפנים אליכם מטופלים או בני משפחתם במסגרת טיפול פיזיותרפי בנוגע להתערבות ניתוחית (ניתוחי גב, החלפות מפרקים, ניתוחים להארכת גידים וניתוחים רבים אחרים)? האם אתם משתפים אותם במידע בקשר למקרי הצלחה או למקרים שבהם הניתוח לא הוביל לשיפור תפקודי? האם אתם נצמדים למידע מתוך הספרות או משתפים אותם גם בידע שצברתם מתוך ניסיונכם? האם קרה ש"שידכתם" ביוזמתכם בין מטופלים לקראת פרוצדורה דומה או לאחריה? במקרה הנדון, האם הייתם מפנים את ההורים של אנה גם למשפחות שבהן הניתוח צלח וסייע לשפר תפקוד ולמנוע סיבוכים בעתיד? במילים אחרות, מה הייתם עושים אילו הייתם במקומן של רונית וירדן?

צעד 6 - בחירת פעולה

הפיזיותרפיסטיות החליטו להציע להוריה של אנה לשוחח עם משפחתו של התלמיד האחר, וזאת, רק לאחר קבלת הסכמתם. ההסבר שניתן למשפחתו של התלמיד היה: "ישנה משפחה נוספת שמועמדת לניתוח דומה, האם הייתם מסכימים לשוחח איתם?"; ההסבר שניתן להוריה של אנה היה: "ישנו תלמיד נוסף שלאחרונה עבר פרוצדורה דומה והוריו מסכימים לשתף אתכם, אם תרצו". בדרך זו, הפיזיותרפיסטיות חשו

שנשמרו ערכים אתיים-מקצועיים, כולל עקרון "כיבוד האוטונומיה", שלפיו להוריה של אנה עומדת הבחירה אם ליצור קשר ולקבל מידע חדש או שלא.

מה דעתכם? האם אתם מסכימים עם הפתרון הנבחר? האם יש לכם הסגות?

צעד 7 - יישום, הערכה וסיכום

"אוטונומיה, משמעותה כי למטופל יש זכות מלאה לקבל החלטות, באופן חופשי ועצמאי, בדבר הטיפול הרפואי שיינתן לו ובדבר מתן הרשאה והסכמה מדעת קודם לתחילת הטיפול הרפואי בו. הסכמה כזו תינתן על בסיס מידע רפואי מלא שיימסר למטופל על ידי הרופא ביושר, בשקיפות, באופן סביר ומאוזן. אוטונומיה, משמעותה גם זכות המטופל לדחות או לסרב להצעות רופאיו מבלי שהם יכפו עליו את דעתם".⁵ במקרה המתואר, הבחירה של הוריה של אנה לא השתנתה לאורך הזמן, והם ממתינים למועד הניתוח.

המחויבות האתית למקצוענות, לאמירת אמת, ליושר ולעשיית הטוב איננה מחייבת את המטפל לשכנע את ההורים בעמדותיו, אלא מכוונת אותו להציג ביושר את תפיסתו המקצועית, הנימוקים לה, את היתרונות והחסרונות האפשריים של ההתערבות הטיפולית, תוך שמירה על היבטים חוקיים ועקרונות אתיים מקצועיים. לשם כך, על הפיזיותרפיסט להאט ולבחון את הסוגיות שמולו, להתייעץ, לרכוש ידע וכלים כדי להתמודד עם דילמות ולמצוא פתרונות יצירתיים לשם איזון בין הערכים הנתונים, כשבראשם - "עשיית הטוב".

מקורות

1. אכמון, י', שפיר, ג', ווייל, ג'. מקצועיות אתית בפסיכותרפיה. הוצאת ספרים ע"ש י"ל מאגנס - האוניברסיטה העברית, ירושלים; 2012. פרק 2: מודל שבעת הצעדים; עמ' 25-33.
2. Burney, V., McCann, C.M. & Arnold-Saritepe, A. Parent Engagement in Child-Focused Interventions: A Systematized Review of Qualitative Allied Health Literature. *Child Youth Care Forum*. 2020;53:1451-1486. <https://doi.org/10.1007/s10566-024-09797-6>
3. Crom, A., Paap, D., Wijma, A., Dijkstra, P. U., & Pool, G. Between the lines: a qualitative phenomenological analysis of the therapeutic alliance in pediatric physical therapy. *Physical & occupational therapy in pediatrics*. 2020;40(1): 1-14.10.1080/01942638.2019.1610138
4. Naamanka, K., Suhonen, R., Tolvanen, A., & Leino-Kilpi, H. Ethical competence-exploring situations in physiotherapy practice. *Physiotherapy Theory and Practice*. 2023; 39(6): 1237-1248. 10.1080/09593985.2022.2039817
5. ההסתדרות הרפואית בישראל (הר"י). (2023). אתיקה רפואית: כללים וניירות עמדה (מהדורה 4), פרק ב' עמוד 21. <https://ima-contentfiles.s3.amazonaws.com/EthicalCode2023.pdf>

Table of Content

Editorial

Leadership Leaving a Lasting Mark: In Appreciation of Naama at the Conclusion of Her Term as Chair of the Israeli Physiotherapy Association Prof. (Emeritus) Yocheved (Yochy) Laufer, D.Sc	2
---	---

Red Flags

Central Vertigo Secondary to Choroid Plexus Papilloma: The Importance of Oculomotor Examination in Identifying Red Flags in Patients Presenting with Dizziness - A Case Report Nitay Sternberg, BPT M.Sc, Afgan Einash, BPT.	4
Popliteal Artery Entrapment Syndrome: An Important Differential Diagnosis for Exertional Calf Pain in Athletes Ron Shavit, PT, MSc, PhD	12

Education in Physical Therapy

From Student to Teacher: Training Near-Peer Anatomy Instructors - A Pilot Study Samdad Peleg, Ph.D, Yael Sitton, MPE, Nily Steinberg, Ph.D	17
---	----

Technology and innovation in physiotherapy

Human Touch & Technological Precision: How Innovation is Reshaping the Future of Physiotherapy Guy Rotem, BPT	34
--	----

Abstracts from the Literature

The Bobath Approach: Looking at the Past - Thinking about the Future Editor: Smadar Peleg BPT, Ph.D.....	38
---	----

Position Paper

Principles of Optimal Physiotherapy Care for Older Adults During Disasters, Armed Conflicts, or Pandemics: Hebrew Translation of the IPTOP Charter (2025) Yehonatan hershkovich. BPT, MHA, Michal Elboim-Gabyzon PT, PhD.....	45
--	----

Measurement and Assessment Scales

The University of Wisconsin Running Injury and Recovery Index (UWRI): A Measurement Tool for Assessing Running Ability During Recovery from a Running-Related Injury Roei Klein B.P.T, M.Sc.P.T., Michal Elboim-Gabyzon PT, PhD	53
--	----

Ethical Dilemma

To tell or Not to Tell: The Tension Between Professionalism, Truth-Telling, and Confidentiality in pediatrics Michal Noiman, BPT, MA, Noit Inbar, BPT, PhD	59
---	----



Editor in Chief
Prof. (Emeritus)
Yocheved Laufer, D.Sc
University of Haifa
publisher
Israeli Physiotherapy Society

**The Israeli
Physiotherapy Society**
association # 580199511
www.ipts.org.il

Volume 28, Issue 2
August 2026
ISSN 2518-9646
Cover: Ai

The journal is published regularly three times a year:
April, August and December

Editorial board address:
The Israeli Physiotherapy Society Offices
Happisga St 4, Oranim village
Tel: 03-6888104, Fax: 03-6888107

Design and layout:
Studio Nava Mosko
Tel: 02-9991780, Mobile: 052-3247808
Email: navamos@gmail.com
www.navamosko.com

Ads department:
The Israeli Physiotherapy Society
Email: info@ipts.org.il

The JIPTS

Vol. 28 N° 2

AUGUST 2026

ISSN 2518-9646



The Journal
of the Israeli
Physiotherapy
Society