

**ערכה את המדור: ד"ר סמדר פלג PhD, BPT**

במדור זה מובאים בתרגום לעברית תקצירי מאמרים אשר פורסמו בכתבי עת בעולם. על-פי הסכמי זכויות היוצרים של כתבי העת המפרסמים בגישה הפתוחה (open access) אין צורך בהסכמה של מערכות כתבי העת הללו לתרגום ולפרסום התקצירים בעברית. במדור שלפנינו מובאים תקצירים של שני מאמרים המבוססים על מחקרים שהובילו עמיתי ועמיתות מחקר מִישראל, ושני מאמרים של חוקרים מחו"ל. יש לציין כי מערכת כתב העת שלנו אחראית על תרגום התקצירים ועל כל שגיאה או שינוי בתוכנם שנגרמו עקב תהליך התרגום מאנגלית לעברית.

**קול קורא:** נשמח שקוראי כתב העת יפנו את תשומת ליבנו למאמרים עדכניים שהופיעו בספרות העולמית ואשר עשויים לעניין את ציבור הקוראים שלנו. **במיוחד, נשמח לפרסם כאן תקצירי מאמרים שפורסמו בכתבי עת בעולם, אשר עמיתים מִישראל היו שותפים בהכנתם.**

נוסף על כך, נשמח לפרסם גם מאמרים שלמים, שהופיעו בספרות העולמית בכתבי עת המפרסמים בגישה הפתוחה, ואשר תורגמו לעברית, ובלבד שהם רלוונטיים לקהל הקוראים מתחום הפיזיותרפיה בישראל ובתנאי שכל השותפים לכתיבת המאמר נתנו הסכמתם לכך.

המציאות המדומה (VR) מהווה פלטפורמה טיפולית חדשה. המציאות המדומה היא תוכנת VR המשתמשת בחיישנים הנמצאים בקסדת VR ושני שלטי יד, למדידה וניתוח של יכולת שיווי המשקל, על ידי מדידת שינויים במיקום במרחב ביחס למרכז הכובד, ומחשבת מדדים שונים של יכולת שיווי משקל. תיאור מקרה זה מעריך מדדי שיווי משקל בשני נבדקים בריאים ללא היסטוריה של הפרעות שיווי משקל באמצעות תוכנת VRSway בהשוואה למדדי שיווי המשקל שהתקבלו באמצעות פלטת כוח (force plate) המהווה מדד זהב (standard) בתחום.

**תיאור המקרה**

המטרה העיקרית הייתה לתקף את מדדי היציבות של VRSway להערכת שיווי משקל. בתיאור המקרה אנו מציגים מדדי פוסטרוגרפיה (posterography) שהתקבלו בתוכנה VRSway בהשוואה לפלטת הכוח, אצל שני משתתפים בריאים. מדידות תנודות הגוף נרשמו בו זמנית במערכות פלטת הכוח ו-VRSway. נתונים שחושבו על ידי VRSway הראו קורלציה גבוהה עם נתונים שהתקבלו על ידי פלטת הכוח עבור כל מדדי שיווי המשקל הבאים עבור נבדק 1 ונבדק 2, בהתאמה.

**Balancing new technology: Virtual reality for balance measurement case report**

Weissberger O, Orr E, Levy M, Kimel-Naor S, Plotnik M, Arbel T.  
*Medicine (2023) 102 (5): e32799*

DOI: 10.1097/MD.00000000000032799

**מייצבים טכנולוגיה חדשה: מציאות מדומה להערכת שיווי משקל - תיאור מקרה**

**תקציר**

נפילות וחוסר יכולת לשמור על שיווי משקל הם הגורם העיקרי השני לתמותה מפציעות בלתי מכוונות ברחבי העולם. ישנם כמה מצבים כרוניים ואקוטיים המאופיינים בקשיים בשמירה על שיווי משקל, כולל מחלות נוירולוגיות ופציעות ספורט. עקב כך, שיטות לניטור וכימות שיווי המשקל הן קריטיות לשם קבלת החלטות קליניות בנוגע לניהול סיכונים ושיקום שיווי המשקל. התקדמות חדשה בטכנולוגיית

## Walking with unilateral ankle-foot unloading: a comparative biomechanical analysis of three assistive devices

Saffuri E, Izak E, Tal Y, Kodesh E, Epstein Y. and Solav D.

*Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation* (2024) 21:67

<https://doi.org/10.1186/s12984-024-01333-w>

### הליכה עם אמצעים להפחתת עומסים מהקרוסול וכף רגל אחת: השוואה וניתוח ביומכני של שלושה אמצעים להליכה

#### תקציר

**רקע:** סדים להפחתת עומסים מכף הרגל והקרוסול הם חיוניים בהקשרים קליניים שונים, בהם כיבים, קרעי גידים ושברים. בחירת הסד המתאים משמעותית לתפקוד ולהחלמה. עם זאת, המחקר על השפעת הסדים לקרוסול וכף הרגל (AFOs), שתוכננו להפחתת עומסים מהאזורים האלו, היא מוגבלת.

מחקר זה בוחן את השפעותיהם של שלושה אמצעים שונים: קביים, קב ברכיים ו-AFO על משתנים ביומכניים, מטבוליים וסובייקטיביים במהלך הליכה ללא שום עומס בכף הרגל והקרוסול ברגל אחת.

**שיטות:** 20 משתתפים בריאים הלכו במהירות נוחה בארבעה תנאים: הליכה רגילה ללא אביזר והליכה עם כל אחד משלושה אמצעים להפחתה מוחלטת של העומס מכף רגל וקרוסול: קביים, קב ברכיים iWalk ו-AFO מסוג ZeroG. להערכת משתנים קינמטיים, כוחות וצריכת החמצן בזמן ההליכה נעשה שימוש במערכת לניתוח תנועה, פלטת כוח ומערכת מטבולית, בהתאמה.

נוסף על כך, המשתתפים סיפקו משוב סובייקטיבי באמצעות שאלונים על מידת הנוחות, על הקושי ועל המכשיר המועדף עליהם מבין המכשירים שנבדקו. על מנת להשוות בין התנאים

מדד התנודה (Sway index)  $(r_1 = 0.985, P < .001; r_2 = 0.970, P < .001)$   
ההעתקה הכוללת (total displacement)  $(r_1 = 0.982, P < .001; r_2 = 0.935, P < .001)$   
המהירות הממוצעת של תנודת מרכז הלחץ (center of pressure mean velocity)  $(r_1 = 0.982, P < .001; r_2 = 0.935, P < .001)$   
רדיוס העיגול המוארך 1 (ellipse radius 1)  $(r_1 = 0.979, P < .001; r_2 = 0.965, P < .001)$   
רדיוס העיגול המוארך 2 (ellipse radius 2)  $(r_1 = 0.982, P < .001; r_2 = 0.969, P < .001)$   
ושטח העיגול המוארך (ellipse area)  $(r_1 = 0.983, P < .001; r_2 = 0.969, P < .001)$

#### מסקנות

על פי תיאור מקרה זה, נמצא שמדידות VRSway נמצאות במתאם גבוה עם המדידות על פי מדד הזהב (gold standard) המקובל, ומוצעת גישה חדשה להערכת מדדי שיווי המשקל בעזרת טכנולוגיית VR. יש צורך במחקרים נוספים על מדגם גדול ומגוון יותר כדי להבין את השימושים האפשריים של טכנולוגיית VR למדידת שיווי המשקל.

#### מילות מפתח

הערכת שיווי משקל, מדידת שיווי משקל, מציאות מדומה, תיאור מקרה, תנודה

**“This patient is not appropriate”: Perspectives of physiotherapy students and clinical educators on exposing students to patients with complex needs during clinical practice placements**

McGivern, E., Mandrusiak, A., Rahmann, A., & Forbes, R. *Physiotherapy Theory and Practice* (2024), 1-16.

doi: 10.1080/09593985.2024.2355243.

**“מטופל זה אינו מתאים”: נקודות מבט של סטודנטים לפיזיותרפיה ומדריכים קליניים על חשיפת סטודנטים למטופלים עם צרכים מורכבים במהלך ההתנסויות הקליניות**

**תקציר**

**רקע:** ההתנסויות הקליניות ממלאות תפקיד חשוב בהכנת הסטודנטים לתחומים מאתגרים בעבודתם העתידית כקלינאים. מעט ידוע על צורכי הלמידה של סטודנטים בקשר לעבודה עם מטופלים בעלי צרכים מורכבים אשר מתעוררים במהלך ההתנסות הקלינית, ועל תהליך קבלת ההחלטות של המדריכים הקליניים המלווים את הסטודנטים במהלך חשיפה זו.

**מטרה:** לבחון את נקודות המבט של סטודנטים לפיזיותרפיה ושל מדריכים קליניים לגבי חשיפה של סטודנטים לעבודה עם מטופלים עם צרכים מורכבים במהלך התנסות קלינית ברחבי קווינסלנד וניו סאות' ויילס, אוסטרליה.

**שיטות:** נבדקו שש קבוצות מיקוד מובנות-למחצה שכללו סטודנטים לפיזיותרפיה (n=19) במהלך התנסות קלינית ונעשו ראיונות עומק מובנים-למחצה (פנים אל פנים) עם מדריכים קליניים (n=20). הנתונים נותחו בשיטת ניתוח תמטי רפלקסיבי (reflexive thematic analysis).

**תוצאות:** בעקבות הניתוח עלו ארבעה נושאים שיצרו מסגרת על מקשרת: 1. המורכבות מאתגרת, 2. המתח שבין חשיפת הסטודנטים למתן טיפול למטופל, 3. השונות הגבוהה בציפיות, 4. מידת המוכנות למורכבות המקרים.

הופעל מודל סטטיסטי חד-כיווני למדידות חוזרות.

**תוצאות:** כצפוי, הבדלים משמעותיים נמצאו בין הליכה רגילה להליכה עם המכשירים השונים. בין המכשירים, נמצא שהליכה עם ZeroG הייתה מהירה יותר עם עלות מטבולית נמוכה יותר. נוסף על כך, בהליכה עם ZeroG ברגל הנושאת משקל, שלב המגע בקרקע היה הקצר ביותר, כוחות הבלימה נמוכים יותר וזוויות הירך והברך היו הדומות ביותר לאלו שנמדדו בהליכה רגילה, ללא סד. לאחר הדחיפה מהקרקע, כיפוף הקרסול באמצעות ZeroG היה השונה ביותר בהשוואה להליכה רגילה. הליכה עם iWalk וקביים גרמו סטיות גדולות של מרכז המסה. המשתתפים דירגו את ההליכה עם ZeroG כיציבה ביותר, אך התלוננו על לחץ וכאב באזור השוק. דירוג רמת המאמץ בהליכה עם הקביים היה הגבוה ביותר ומידת הנוחות דורגה כנמוכה ביותר. לא נמצאו הבדלים משמעותיים בין ZeroG ל-iWalk במשתנים אלו.

**מסקנות:** נמצאו הבדלים משמעותיים בין המכשירים בכל המדידות, זאת בהתאמה למחקרים קודמים שבדקו את השימוש בקביים ו-iWalk. ZeroG הדגים ביצועים טובים הקרובים לאלה של הליכה רגילה. עובדה זו מדגישה את החשיבות שיש בבחירת הסד המתאים לצורכי ההליכה במהלך השיקום כאשר יש צורך בהפחתת עומסים מוחלטת בקרסול וכף הרגל. עם זאת, נוחות ירודה ותנועה בלתי טיפוסית של הקרסול בצד נושא המשקל היו בולטים בהליכה עם ה-ZeroG.

ממצאי מחקר זה יכולים לסייע לקלינאים בקבלת החלטות מושכלות לגבי מרשם של אמצעי הליכה המאפשרים הפחתה מוחלטת של עומסים מהקרסול וכף רגל לצורך הליכה במהלך שיקום והחלמה. כמו כן, יש למצוא פתרונות עיצוביים והנדסיים לשיפור הנוחות בהליכה עם אמצעים אלו.

**מילות מפתח:** סד לכף רגל-קרסול (AFO), קביים, ניתוח הליכה, שיקום הליכה, קב ללא ידיים (hand free crutch), קינמטיקה של המפרקים, קב ברכיים, עלות מטבולית, ללא נשיאת משקל (Non-weight bearing)

את הגורמים המשפיעים באופן בלתי תלוי על מנבאי הניידות בקטועי גפה תחתונה (amputee mobility scores).

**תוצאות:** כל הנתונים של חולים עם קטיעה חד-צדדית, למעט מומנט מרבי של כופף הירך ( $p=0.285$ ) ופושט הירך ( $p=0.247$ ) בצד הדומיננטי, היו גבוהים יותר בהשוואה לאלה של חולים עם קטיעה דו-צדדית. אצל מטופלים עם קטיעה דו-צדדית, המומנט המרבי של פושטי הירך בצד הדומיננטי היה גבוה יותר בהשוואה לצד שאינו דומיננטי ( $43.4 \pm 32.0$  vs.  $59.4 \pm 30.7$ ). לא זוהה הבדל בין הגפה הקטועה לגפה השלמה אצל חולים עם קטיעה חד-צדדית. אצל מטופלים עם קטיעה מתחת לברך העבודה הכוללת של כופפי ופושטי הירך בצד הקטוע הייתה גבוהה יותר בהשוואה למטופלים עם קטיעה מעל הברך ( $63.5 \pm 21.1$  לעומת  $94.1 \pm 34.3$  ו- $67.1 \pm 34.0$  לעומת  $113.0 \pm 51.5$ , בהתאמה). קטיעה חד-צדדית (יחס סיכויים: 7.442) ועבודה כוללת של של פושט הירך בצד שאינו דומיננטי (יחס סיכויים: 0.615) נמצאו כמנבאים משמעותיים של הניידות בקטועי הגפה התחתונה (amputee mobility scores).

**מסקנה:** ניתן לקבל מושג לגבי רמת הפעילות האפשרית של חולים עם קטיעת גפיים תחתונות בעזרת המנבאים שהתקבלו במחקר הנוכחי.

**מילות מפתח:** קטיעה, מנבא הניידות בקטועי גפה תחתונה, הליכה, איזוקינטיקה, ניידות, חוזק

**מסקנות:** סטודנטים לפיזיותרפיה ומדריכים קליניים מכירים באתגרים ובחשיבות החשיפה למטופלים עם צרכים מורכבים. חוויות הלמידה של הסטודנטים מושפעת מתהליך קבלת ההחלטות של המדריך הקליני, שלעתים קרובות אינה ברורה דיה, מה שמוביל לשונות במגוון ההתנסויות המוצע. מחקר זה מדגיש את הצורך בהגברת התמיכה בסטודנטים לפיזיותרפיה מצד המדריכים הקליניים לשם הכשרתם לעבוד עם מטופלים עם צרכים מורכבים.

**מילות מפתח:** חינוך קליני, הדרכה קלינית, מורכבות המטופל, סטודנט לפיזיותרפיה, קבלת החלטות

## Assessment of isokinetic hip muscle strength and predictors in patients with lower limb amputation: A cross-sectional study

Demir, Y., Kamacı, G. K., Atar, M. Ö., Özyörük, E., Özcan, F., Korkmaz, N., Yosmaoğlu S, Kuzu G, Neişçi Ç, Güzelküçük Ü, Aydemir K & Tan, A. K. *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation* (2023), 69(4), 526.

doi: 10.5606/tftrd.2023.13098.

### תקציר

**מטרות:** מטרת המחקר הייתה לקבוע מאפיינים איזוקינטיים ולנתח מנבאים משמעותיים הקשורים לרמת הפעילות של חולים עם קטיעת הגפה התחתונה.

**מטופלים ושיטות:** 43 גברים (גיל ממוצע:  $32.9 \pm 8.8$  שנים; סווח, 21 עד 50 שנים) עם קטיעת גפיים תחתונה גויסו באופן רציף למחקר-חתך זה שנערך בין ה-1 במרץ 2022 ל-30 ביוני 2022. המומנט המרבי (peak torque), והעבודה הכוללת (total work) של כופפי ופושטי הירך (hip flexors and hip extensors) הוערכו באמצעות דינמומטר איזוקינטי. מדד התוצאה המשני היה מנבא ניידות בקטועים (amputee mobility predictor). נעשה ניתוח רגרסיה לינארית כדי לקבוע