
פרוטוקול להפעלה מוטורית באמצעות משחקי וידאו לקבוצת אנשים בשלב הכרוני לאחר אירוע מוחי

נועה גבעון, דבי רנד

נועה גבעון, OT, MSc, החוג לריפוי בעיסוק אוניברסיטת תל אביב. givonnoa@gmail.com
דבי רנד, OT, PhD, ראש תכנית המוסמך, החוג לריפוי בעיסוק אוניברסיטת תל אביב.
drand@post.tau.ac.il

הכרת תודה

ברצוננו להודות לגב' אילה נוטה, אחראית שירותי הריפוי בעיסוק במרכז הרפואי שיבא בתל השומר, לגב' עיישה עמר, אחראית הריפוי בעיסוק במחלקה הגריאטרית ולצוות הריפוי בעיסוק. כמו כן אנו מודים למשתתפים בתכנית הטיפול.

מאמר זה נכתב על בסיס עבודת גמר במסגרת לימודים לתואר שני בריפוי בעיסוק.

המחקר מומן על ידי האיחוד האירופי:

European Union Seventh Framework Programme (FP7/2007-2013) under grant agreement n° [277023]. Virtual Reality Intervention for Stroke Rehabilitation

וכן על ידי מענק ממאירס-ג'וינט-מכון ברוקדייל לגרונטולוגיה והתפתחות אדם וחברה, ומאשל - האגודה לתכנון ולפיתוח שירותים למען הזקן בישראל.

מילות מפתח: מציאות מדומה, שיקום, פעילות פיזית, אירוע מוחי

תקציר

פעילות פיזית חשובה לאנשים בשלב הכרוני לאחר אירוע מוחי, ונחוצה כדי לשמר סגנון חיים פעיל ולעודד השתתפות. השימוש במציאות מדומה ובמשחקי וידאו לטיפול מוטורי לאחר אירוע מוחי נעשה מקובל בשנים האחרונות, אך לא נוסה עד היום באופן קבוצתי. טיפול קבוצתי המעודד פעילות גופנית עשוי לתרום לתחושת המוטיבציה וכן לשמש מקור תמיכה לאנשים בשלב הכרוני לאחר אירוע מוחי. במאמר זה יוצג פרוטוקול טיפול קבוצתי באמצעות משחקי וידאו שפותחו למטרת מחקר ניסויי. פיתוח הפרוטוקול התבסס על עקרונות מתחום השיקום, על פעילות פיזית, על למידה מוטורית ועל עקרונות של טיפול מוטורי קבוצתי. תכנית הטיפול כללה קבוצות טיפול קטנות של 5-6 משתתפים שהתקיימו פעמיים בשבוע במשך שלושה חודשים על ידי מרפאות בעיסוק, במרכז הרפואי ע"ש חיים שיבא, בתל השומר. במסגרת התכנית נערכו ארבעה מחזורי טיפול עוקבים ובהם השתתפו 21 גברים ונשים בטווח הגילאים 29-70 בשלב הכרוני לאחר אירוע מוחי. שביעות רצון גבוהה מן הטיפולים דווחה על ידי 93% מן המשתתפים. רמת דבקות גבוהה בטיפולים נרשמה בקרב המשתתפים, 78% מן המשתתפים הגיעו ל-75% לפחות מן הטיפולים. הטיפולים הושלמו בהצלחה ללא נפילות או פגיעות גופניות.

מבוא

ויכולות לסייע במתן טיפול רציף לאורך תקופה ממושכת.

גישות טיפול שונות פותחו לשיקום המוטורי לאחר אירוע מוחי (Foley, Teasell, Jutai, Bhogal, & Kruger, 2011), שמטרתן העיקרית היא לעודד תנועתיות בצורה חוזרנית. קלינאים רבים חיפשו דרכים שונות להשיג תנועתיות כזאת ובשנים האחרונות החל שימוש במערכות משחקי וידאו שמעודדות תנועה. המערכות האלה, שפותחו על ידי חברות בתעשיית הבידור לשימוש ביתי, זולות באופן יחסי, ונגישות לשימוש בשיקום. השימוש במערכות אלה טומן בחובו פוטנציאל ליצור סביבה מעוררת ומהנה שיכולה לקדם את רמת העניין והמוטיבציה של המטופל (Mouawad, Doust, Max, & McNulty, 2011), וכמו כן פותח לפניו אפשרות לתרגל תנועה פעמים רבות ללא תלות במטפל ואפשרות לקבל משוב מדי על ביצועו (Laver, George, Ratcliffe, & Crotty, 2011).

טיפול באמצעות משחקי וידאו ניתן עד כה באופן פרטני: מטופל אחד משחק במערכת בעוד המטפל מלווה את הטיפול ומעניק הדרכה לדרך משחק מיטבית. במחקרים שנעשו בתחום נמצא כי הטיפול במשחקי וידאו יעיל בעידוד תנועה אקטיבית (Rand, Givon, Weingarden, Nota, & Zeilig, 2014), בשיפור שיווי המשקל (Fritz, Peters, Merlo, & Donley, 2013) וכן בשיפור התנועתיות ביד לאחר אירוע מוחי (Mouawad et al., 2011).

לאור כל האמור כאן, הוחלט לפתח פרוטוקול להתערבות קבוצתית בקהילה, בשימוש במשחקי וידאו, למבוגרים בשלב הכרוני לאחר אירוע המוחי. טיפול זה ישלב את היתרונות שבטיפול מוטורי קבוצתי, וכן את היתרונות שבשימוש במשחקי וידאו.

מרבית האנשים שעברו אירוע מוחי נשארים עם ליקויים מוטוריים המגבילים את התפקוד בחיי היום-יום (Buma, Lindeman, Ramsey, & Kwakkel, 2010; Nakayama, Jorgensen, & Raaschou, 1994) ואת ההשתתפות בעיסוקים השונים. כתוצאה מהשתתפותם המוגבלת בעיסוקים, אנשים לאחר אירוע מוחי נתונים פעמים רבות בבידוד חברתי, מצב העלול להביא להידרדרות בריאותית (Hartman-Maeir, Soroker, Ring, & Avni, 2006; Mayo, Wood-Dauphinee, Côté, Durcan, & Carlton, 2002). ידוע כי תרגול פיזי מביא לידי שיפור במיומנויות לאחר אירוע מוחי (Krakauer, 2006), והוא הכרחי בשלב הכרוני לאחר אירוע מוחי, כדי למנוע הרעה ביכולות התפקודיות, ולשם שמירה על סגנון חיים פעיל ועצמאי (Nayak, Rndall, & Shankar, 1999). אף על פי שפעילות פיזית קבועה חשובה ביותר בשלב זה, ואף הומלצה על ידי גורמי בריאות במדינות שונות, הטיפול הניתן בשלב הכרוני לאחר אירוע מוחי אינו אחיד ובמקרים רבים אינו מספק (Legg, Langhorn, & Outpatient Service Trialist, 2004).

תכניות לטיפול מוטורי קבוצתי בקהילה עשויות לשמש חלופה מעשית לתרגול ולהפעלה כללית לאחר אירוע מוחי. תכניות טיפול מסוג זה עשויות לסייע בהגברת ההשתתפות בפעילות פיזית של אנשים אלה. בטיפולים מסוג זה שנערכו בעבר נמצא כי התכנית הקבוצתית מעלה את רמת המוטיבציה של המטופלים ואת רמת הדבקות שלהם בתכנית הטיפול (Eng, 2010; Leroux, 2005; Pang et al., 2006). תכניות טיפול קבוצתיות אף חסכוניות במשאבים

מערכות משחקי וידאו שונות, מתוך חמש מערכות בסך הכול שבהן נעשה שימוש לאורך תכנית הטיפול. המערכות חוברו למערכת הקרנה שהקרינה את המשחק על גבי קיר או על גבי מסך נייד. המערכות האלה שימשו תחנות משחק, בכל תחנה עמדה מרפאה בעיסוק שהפעילה את המערכת וליוותה את המשחק מבחינה טיפולית. כיוון שבכל מערכת יכולים לשחק משתתף אחד או שניים בכל זמן נתון, חולקו המשתתפים לזוגות.

החלוקה לזוגות נערכה לפני תחילת הטיפול, על ידי המטפלות. בחלוקה זו נעשה ניסיון לחבר בין שני אנשים בעלי רמה תפקודית דומה, או בין אנשים שהמשחק יחד דרבן אותם באופן מיוחד. כל זוג משתתפים שיחק במערכת אחת במשך 25 דקות. בזמן הזה המשתתפים שיחקו במשחק מסוים בו-זמנית או לפי התור. התרגול בזוגות תואם את אחד מעקרונות האימון הגופני המוביל לשינוי מוטורי ומאפשר יצירת תרגול מחולק הכולל זמן מנוחה בין החזרות (Krakauer, 2006). המשחקים שנעשו לפי התור, ובהם משתתף אחד משחק בעוד המשתתף השני נח, אפשרו מנוחה הדרושה בעת תרגול גופני אצל אנשים מבוגרים המאפשרת לקצב הלב לחזור למצב של מנוחה (Nayak et al., 1999). נבדקים שלא היו זקוקים למנוחה תרגול בזמן הזה את ביצוע התנועות הדרושות לצורך המשחק שבו הם משחקים.

כעבור 25 דקות, זוג המשתתפים התפצל וכל אחד עבר לשחק במערכת אחרת עם בן זוג אחר. בדרך הזאת כל משתתף שיחק בכל מפגש בשתי מערכות משחקי וידאו שונות עם שני משתתפים שונים. המטפלות בחרו את המשחקים בכל מערכת בהתאם למטרות הטיפול ובהתאם להעדפות המשתתפים.

סיכום. המפגש הסתיים בשיחת סיכום

הפרוטוקול נבנה לצורך מחקר ניסויי מבוקר שבו נבדקה יעילות הטיפול המוטורי הקבוצתי באמצעות משחקי וידאו, בהשוואה לקבוצת טיפול מוטורי מסורתי בריפוי בעיסוק; בשלב הכרוני לאחר אירוע מוחי. במאמר זה יוצג פרוטוקול הטיפול וכן תתואר מידת שביעות הרצון של הנבדקים מתכנית הטיפול ורמת הדבקות שלהם בטיפולים, המשקפת את מידת הנוכחות שלהם במפגשים לאורך התכנית.

פרוטוקול הטיפול

הפרוטוקול פותח לצורך טיפול בריפוי בעיסוק לקבוצת קטנות של מבוגרים, חצי שנה לפחות לאחר אירוע מוחי, שסיימו שיקום וחיים בקהילה.

מהלך הקבוצה

חימום. כל טיפול התחיל בחימום של חמש דקות מול מערכת Nintendo WiiFit במשחק שמעודד הליכה במקום, ובו שיחקו כל המשתתפים יחד. שלב החימום מכין את מערכת השרירים ואת המערכת הקרדיו-וסקולארית לקראת התרגול (American college of sports medicine, 1986; Nayak et al., 1999). ההליכה מעודדת את זרימת הדם ואת חימום השרירים (American college of sports medicine, 1986). סיכונים למערכת שריר-שלד (Nayak et al., 1999). בשלב זה משתתף אחד שיחק בפועל במשחק ההליכה (כלומר עמד על קרש שוויו המשקל או החזיק את השלט ביד), בעוד שאר המשתתפים צעדו על ידו ולקחו חלק פעיל במשחק בלי להפעיל את המערכת בעצמם. ההליכה מול המשחק אפשרה "לטייל" במקומות שונים לדוגמה על יד הים, במערות ובשדות.

משחק. באולם טיפולים גדול הוצבו שלוש

המערכות הן מערכות משחקי וידאו מסחריים, ומערכת אחת פותחה במיוחד לשיקום (SeeMe), כפי שמפורט בטבלה 1. על אף שבכל מפגש נעשה שימוש בשלוש מערכות שונות, לאורך תכנית הטיפול שיחקו המשתתפים בכל חמש המערכות. ריבוי המערכות והמעבר ביניהן, סייעו לשמור על רמת עניין גבוהה אצל המשתתפים לפרק זמן ממושך, והעלו את רמת המוטיבציה שלהם.

במליאה הקבוצתית שנערכה כמה דקות. בשיחה זו עיבדו המשתתפים את תחושותיהם לגבי הטיפול ולגבי התקדמותם, וציינו אירועים חשובים כגון שבירת שיא או הצלחה במשחק.

הצוות המטפל

הקבוצות הועברו על ידי מרפאות בעיסוק מוסמכות. כיוון שדרך טיפול זו היא חדשנית, היה צורך בהכשרת צוות המרפאות בעיסוק. הכשרה זו כללה התנסות במשחקי הווידאו השונים ולימוד ההפעלה של המערכות השונות לפני תחילת ההתערבות. כמו כן פותחו חוברות למטפלות המתארות את המשחקים השונים ואת המטרות הטיפוליות שאפשר להשיג בכל משחק. הכשרה מקדימה מסוג זה נמצאה חשובה למטפלים ומעודדת תחושת מסוגלות עצמית גבוהה (Glegg et al., 2013; Levac & Miller, 2013). המטפלות ערכו יומן קבוצה שבו תועדה התקדמותו של כל משתתף והתנסותו בפעילויות השונות. כמו כן, הן השתתפו במפגשי הדרכה במהלך פעילות הקבוצה, שבמסגרתם נערך מעקב אחר התקדמות המשתתפים.

עקרונות פרוטוקול הטיפול

טיפול ארוך טווח. שינויים בשלב הכרוני מתרחשים רק לאחר תרגול לאורך זמן (Foley et al., 2011; Pang et al., 2006), ולכן ההתערבות תוכננה לכלול שני מפגשים שבועיים של שעה, במשך שלושה חודשים. בסך הכול נערכו 25 מפגשים טיפוליים. הגעה עקבית ורציפה לכל המפגשים הטיפוליים הייתה חיונית מאוד להצלחת הטיפולים. לשם כך נערך מעקב אחר נוכחות המשתתפים בטיפולים, בירור טלפוני עם משתתפים שהחסירו מפגש וכן ניתן עידוד מתמשך להגעה רציפה תוך הסבר על החשיבות שבכך.

טיפול מגוון הכולל מגוון מערכות משחקי

וידאו. במסגרת תכנית הטיפול נעשה שימוש בחמש מערכות משחקי וידאו. ארבע מן

כתובת אינטרנט למידע נוסף	דוגמאות למשחקים אשר היו בשימוש	דרך הפעלת הקונסולה	מטרה טיפולית עיקרית	שם המערכת
http://wiifit.com/	Table Tilt Tilt City	שלט Wiimote קרש עמידה חיישן	שיפור שיווי משקל דינמי בעמידה	Nintendo Wii Fit
http://www.xbox.com/en-US/kinect	Bowling 20,000 Leaks	תנועות הגוף חיישן Kinect	שיפור תנועתיות היד וכן שיפור תנועתיות הגוף הכללית במרחב	Microsoft Xbox Kinect
http://us.playstation.com/ps3/playstation-move/	Start the Party CD	שלט מצלמה	שיפור תנועתיות היד ויכולת האחיזה	PlayStation3 Move
http://www.gamefaqs.com/ps2/914470-eyetoy-play	Kung Foo Slap Stream	תנועות הגוף מצלמה	שיפור תנועתיות היד	Sony PlayStation2 EyeToy
http://www.virtual-reality-rehabilitation.com/products/seeme/what-is-seeme	Ball Cleaner	תנועות הגוף חיישן /Kinect מצלמת רשת	שיפור תנועתיות היד ושיפור תנועתיות הגוף הכללית במרחב. מערכת זו פותחה במיוחד לשיקום	SeeMe

טיפול. בחירת המשחק הספציפי נעשתה על בסיס היכולת התפקודית של המשתתף ומטרות הטיפול האישיות שלו. אדם בעל יכולות תפקודיות גבוהות יותר מסוגל לשמר תרגול לזמן רב יותר (American college of sports medicine, 1986), ועל כן מטרות התרגול שלו שונות במקצת. למשתתפים

התאמה פרטנית של הטיפול ליכולת המשתתפים. נעשתה התאמה של דרישות המערכות השונות ושל משחקי הווידאו השונים כך שיהיו תואמים את הרמה התפקודית של המשתתף, ומאתגרים דיים בשבילו. החלוקה לזוגות וההקצאה למשחקים השונים נעשתה על ידי המטפלות ונקבעה לפני תחילת כל

המערכות דורשות משחק בעמידה, ורק במקרים קיצוניים נעשתה התאמה של המערכות כך שיהיה אפשר לשחק בישיבה. בחלק מן המערכות אי אפשר לשחק בישיבה, ולכן אם משתתף לא היה מסוגל לעמוד בבטיחות בפרק הזמן הדרוש הוא לא הוצב במערכת כזאת.

עידוד הפן החברתי. הפעילות בקבוצה העלתה את המוטיבציה של המשתתפים, דרבנה לביצוע פעילות רבה יותר לאורך המפגשים, להגעה סדירה, ואפשרה למשתתפים לקחת חלק בקבוצת שווים המעניקה תמיכה וליווי רגשי לאורך התהליך. אף על פי שבמסגרת המפגש שיחקו המשתתפים בתחנות משחק שונות, נעשו צעדים לעידוד הפן החברתי. ה"חימום" בתחילת המפגש נערך במשותף, וכך גם שיחת הסיכום. שלוש המערכות שהיו בשימוש בכל מפגש מוקמו בחלל אחד המופרד על ידי וילונות בלבד, בתחנות המשחק שיחקו המשתתפים בזוגות שהתחלפו במהלך כל מפגש, וכן התחלפו בין המפגשים. כמו כן, בשיחת הסיכום הקבוצתית ציינו המשתתפים אירועים אישיים חשובים כגון לידת נכד, יום-הולדת וכדומה.

שמירה על בטיחות הנבדקים בעת המשחק. השמירה על בטיחות הנבדקים הייתה עיקרון חשוב מאוד בעינינו. נושא זה הוכנס להכשרת צוות המטפלים. כמו כן, נעשו צעדים לשם הבטחת הבטיחות של המשתתפים. במערכות שאפשרו זאת נעשה שימוש במעקה כדי להיתמך בו בעת הצורך, ומטופלים שהיו בסכנה גדולה יותר לנפילות שיחקו כשהמטפלת עומדת מאחוריהם באופן שיבטיח את בטיחותם אך לא יפריע למהלך המשחק. למשל במערכת Microsoft Xbox Kinect המטפלת צריכה לעמוד בדיוק מאחורי השחקן כדי שהמערכת לא תזהה את המטפלת כשחקן נוסף. עם זאת, נעשה ניסיון

האלה ניתנו משחקים שמשך כל תור בהם ארוך יותר, וכן הותאמו בעבורם רמות משחק קשות יותר, המצריכות סבולת רבה.

הדרגתיות בדרישות המוטוריות ובחשיפה למשחקים השונים. במהלך המפגשים נעשה שימוש במגוון משחקים שונים, כדי לשמור על תכנית מאוזנת. איזון זה חשוב הן מבחינה פסיכולוגית והן מבחינה פיזיולוגית (American college of sports medicine, 1986). ההיכרות עם המשחקים השונים נעשתה בהדרגתיות לאורך המפגשים בהתאם להתקדמות ביכולת המוטורית, תוך הגברת הדרישות המוטוריות והקונגטיביות על ידי בחירת משחקים מורכבים יותר הדורשים תנועה רבה, מהירות תגובה, ומשלבים מסיחים רבים יותר. השילוב המדורג של המשחקים השונים נעשה בין השאר במטרה למנוע הצפה של משחקים, להגביר את הלמידה של כל משחק וכן כדי לשמור על רמת עניין גבוהה של המטופלים.

עידוד תנועה חוזרנית מכוונת מטרה. המשחקים נבחרו תוך שימת דגש על חזרתיות, כיוון שאחד העקרונות העיקריים באימון מוטורי מתבסס על הסברה שרמת השיפור בביצוע תלויה בכמות התרגול ובחזרה על אותה תנועה (Krakauer, 2006). השימוש במערכות משחקי הווידאו הוא תרגול תפקודי מכוון מטרה (Task Specific Training). אימון מסוג זה נמצא כדרוש ללמידה מוטורית (Schmidt & Wrisberg, 1999). כמו כן נמצא ששימוש בתרגול כזה יוצר שינויים מוחיים ארוכי טווח, רבים יותר, בעת תהליך הארגון מחדש המוחי לאחר פגיעה, לעומת אימון מסורתי (Classen, Liepert, Wise, Hallett, & Cohen, 1998).

משחק בעמידה המעודד הפעלה של כל הגוף. המטופלים עודדו למשחק בעמידה היוצר תרגול תפקודי יותר, ומשלב תרגול של שיווי המשקל ושל העמידה. מרבית

שתכנית הטיפול תרמה למצבם המוטורי, עד כמה תכנית הטיפול עוררה בהם מוטיבציה ועוד. 93% מן המשתתפים דיווחו על רמת שביעות גבוהה מתכנית הטיפול. כל התגובות שעלו משאלוני שביעות הרצון היו חיוביות. המשתתפים דיווחו על תחושת הנאה בעת המפגשים, הן מן השימוש במערכות משחקי הווידאו והן מן האפשרות להשתתף בקבוצת אנשים המתמודדים עם קשיים דומים. לדוגמה, אישה בת 42 אמרה: "אני ממש מחכה לטיפולים. בכל יום שבו יש טיפול אני מרגישה שמחה כבר מהבוקר", גבר בן 56 אמר: "למרות שלא עבדתי - עבדתי!" ואישה בת 57 אמרה: "היה כיף כמו תמיד! חבל שזה רק שעה בכל פעם - זה לא מספיק!" גבר בן 59 אמר בסוף המפגש: "היום אני כמו חדש, יד ראשונה ממרפאה בעיסוק.. פשוט מעולה!"

דיון ומסקנות

מאמר זה מתאר פיתוח והתנסות בפרוטוקול טיפול בעזרת משחקי וידאו לקבוצת אנשים בשלב הכרוני לאחר אירוע מוחי. תכנית קבוצתיות לטיפול מוטורי מסורתית דווחו כמעלות מוטיבציה אצל המשתתפים לאחר אירוע מוחי (Eng, 2010; Leroux, 2006). המשתתפים דיווחו על כך שהטיפול בקבוצה היה להם חוויה מהנה, מאתגרת ומדרבנת. הקבוצה שימשה מקור תמיכה וחיוקה אותם. כך למשל אחת המשתתפות ציינה: "נוח לך שאתה לא לבד, יש אֶתך קבוצה. עוזרים זה לזה. הדבר נותן יותר מוטיבציה לדחוף קדימה". הדבר ניכר גם ברמת הדבקות בטיפולים הגבוהה שנרשמה לאורך התכנית. רמה זו גבוהה יותר מן המדווח במחקרים שקדמו לזה והציעו טיפול מוטורי קבוצתי, ובהם דווח על רמת דבקות שנעה בין 42%-74% של נבדקים אשר הגיעו לפחות ל-75% מן

לתת תחושת עצמאות למטופלים בעלי שיווי משקל טוב יותר, תוך שילוב רמת השמירה המינימלית ההכרחית למניעת נפילות.

משתתפים

במסגרת התכנית הועברו ארבעה מחזורים עוקבים של קבוצות הטיפול, בכל קבוצה השתתפו 5-6 משתתפים. את תכנית הטיפול התחילו 24 משתתפים בסך הכול, וסיימו 21 משתתפים (10 נשים ו-11 גברים). המשתתפים היו בגיל ממוצע (ס.ת) 56.7 (9.3) שנים, עברו אירוע מוחי בממוצע (ס.ת) שלוש שנים (1.8) לפני ההשתתפות בתכנית, סיימו את תהליך השיקום, חיים בקהילה עם חולשה קלה עד חמורה ביד. כל המשתתפים מתהלכים באופן עצמאי או עם אביזר עזר.

יישומיות פרוטוקול הטיפול

המשתתפים הגיעו באופן עצמאי למפגשים הטיפוליים שנערכו במרכז הרפואי ע"ש שיבא בתל השומר. שלושה משתתפים הפסיקו את השתתפותם בסדרת הטיפולים עקב אי יכולת להגיע באופן עצמאי ועקבי לטיפולים (N=2) או עקב החמרה במצב הבריאותי (N=1). לא נרשמו מקרי נפילה לאורך כל מחזורי הטיפול.

בפרוטוקול הטיפול נרשמה בקרב המשתתפים רמת דבקות בטיפולים גבוהה. רמת דבקות בטיפולים גבוהה מיוחסת להגעה ל-75% מן הטיפולים לפחות (Cyarto, Brown, & Marshall, 2006). בפרוטוקול הזה, 78% מן המשתתפים הגיעו לפחות ל-75% מן הטיפולים. בסיום ההתערבות הועברו שאלונים לבדיקת שביעות הרצון מתכנית הטיפולים. בשאלון נשאלו המשתתפים עד כמה הם נהנו מתכנית הטיפול, עד כמה הם הרגישו

אבל להתערבות בשימוש במשחקי וידאו היו גם כמה חסרונות. השימוש במשחקי וידאו מסחריים, שלא פותחו במיוחד לשיקום, אינו מאפשר את התאמתם באופן יחידי לכל מטופל. כדי להתגבר על החיסרון הזה נערכה חשיבה יצירתית על אופן השימוש במערכות, ונעשו שינויים בדרך המשחק ובמיקום הציוד כך שהמשחקים יתאימו לכל משתתף באופן אישי. כך למשל הותאמה זווית המצלמה בצורה יוצאת דופן, המשתתפים התבקשו לשנות את עמדתם מול המצלמה כך שיוכלו לבצע תנועות אחרות או נוספות ועוד. לעתים היה צורך בביצוע התאמות רבות כל כך, עד שינוי מטרת המשחק או שינוי דרך המשחק המקובלת. כדי להתמודד עם הצורך בהתאמה אישית נעשה תכנון מקדים של הטיפול שבו נבחרו המערכות והמשחקים המתאימים לכל נבדק על פי מטרות הטיפול שלו.

השימוש במשחקים שאינם מיועדים לשיקום הקשה לעתים גם בשמירה על צורת משחק מיטבית. פעמים רבות המשתתפים נהנו מן המשחק במידה רבה כל כך, עד שהיה חשוב להם להצליח במשחק יותר מאשר לשחק בצורה שתיטיב עמם. במקרים האלה שיחקו המשתתפים לעתים תוך הגעה לטווחי תנועה גדולים מדי, בדרך שגרמה להם לכאבים, או תוך ביצוע תנועות פיצוי. המטפלות היו מודעות לקושי הזה והשתדלו למנוע מצבים מסוג זה על ידי הדרכת המשתתפים לביצוע תנועות נכונות יותר, ועל ידי הסבת תשומת לבם לתנועות הפיצוי שהם מבצעים. במקרים אחדים ניתנה הדרכה על ביצוע התנועה הרצויה באמצעות הדגמה או מגע ישיר.

סיכום ומסקנות

אפשר ליישם פרוטוקול לטיפול קבוצתי באמצעות משחקי וידאו לשם הפעלה כללית של הגוף ובייחוד של הגפה העליונה החלשה

הטיפולים (Cyarto, Brown, & Marshall, 2006).

לשימוש בפרוטוקול הטיפול המוצג במאמר זה כמה יתרונות. השימוש בכמה מערכות משחקי וידאו, בניגוד להתמקדות במערכת אחת, הוא חידוש בפרוטוקול זה. במחקרי התערבות שעוסקים בשימוש במשחקי וידאו בטיפול, וכן בטיפולים בעזרת משחקי וידאו המקובלים במרכזי שיקום, דווח עד כה על שימוש במערכת ספציפית ועל מידת יישומיותה (Combs, Finley, Henss, Himmler, Lapota, & Stillwell, 2011; Deutsch et al., 2011; Fritz et al., 2013; Mouawad et al., 2011; Rand, Kizony, & Weiss, 2008; Saposnik et al., 2007; Yavuzer et al., 2010). שילוב כמה מערכות משחקים הוכיח את עצמו כשילוב מוצלח. הנבדקים נהנו ממגוון המשחקים ומצורות המשחק השונות הנדרשות בכל מערכת. שילוב משחקים שונים באופן הדרגתי לאורך תכנית הטיפולים אפשר לשמור על רמת עניין גבוהה של המשתתפים.

השימוש במערכות משחקי הווידאו שנכללו במחקר זה אינו דורש שטח רב, ועל כן אפשר לשלבן בקלות במערך הטיפולי במרכזי טיפול ושיקום. ייתכן שבעת עבודה פרטנית בקליניקה יהיה כדאי להקצות חדר נפרד לשם כך בגלל קולות הרקע העולים מן המערכות. וכך יהיה אפשר לשלב את השימוש במשחקי וידאו ככלי טיפול נוסף במערך הטיפול בריפוי בעיסוק בשיקום.

המטפלות בפרוטוקול זה מילאו תפקיד כפול הן של ליווי הטיפול מבחינה מקצועית והן של הפעלת המערכות. אף על פי שבתחילה התפקיד הכפול נראה מאתגר ומקשה על מתן תשומת לב מלאה למשתתף במשחק, ניכר כי ככל שהמטפלות התמקצעו בהפעלת המערכות, כן היה להן קל יותר להתמקד בליווי הטיפול מבחינה מקצועית.

Rehabilitation, 34, 1291-1298.

Cyarto, E. V., Brown, W. J., & Marshall, A. L. (2006). Retention, adherence and compliance: Important considerations for home- and group-based resistance training programs for older adults. *Journal of Science and Medicine in Sport, 9*, 402-412.

Deutsch, J. E., Brettler, A., Smith, C., Welsh, J., John, R., Guarrera-Bowlby, P., & Kafri, M. (2011). Nintendo Wii Sports and Wii Fit game analysis, validation, and application to stroke rehabilitation. *Topics in Stroke Rehabilitation, 18*, 701-709.

Eng, J. J. (2010). Fitness and mobility exercise (FAME) program for stroke. *Topics in Geriatric Rehabilitation, 26*, 310-323.

Foley, N., Teasell, R., Jutai, J., Bhogal, S., & Kruger, E. (2011). Upper extremity interventions. The evidence-based review of stroke rehabilitation (EBRSR) reviews current practice in stroke rehabilitation. Retrieved from www.ebrsr.com/reviews_details.php?Upper-Extremity-Interventions-31

Fritz, S. L., Peters, D. M., Merlo, A. M., & Donley, J. (2013). Active video-gaming effects on balance and mobility in individuals with chronic stroke: A randomized controlled trial. *Topics in Stroke Rehabilitation, 20*, 218-225.

בשלב הכרוני לאחר אירוע מוחי. הטיפול הקבוצתי וכן השימוש במשחקי וידאו העלו את המוטיבציה של המשתתפים. תכנית הטיפול שהצענו התבצעה בהצלחה תוך רמת דבקות בטיפולים גבוהה ומידת נשירה נמוכה. המשתתפים הביעו שביעות רצון גבוהה מן הטיפולים ורצון להמשיך בטיפול מסוג זה גם במסגרת הביתית.

מקורות

American College of Sports Medicine. (1986). *Guidelines for graded exercise testing and exercise prescription* (3rd ed.). Philadelphia: Lea & Febiger.

Buma, F. E., Lindeman, E., Ramsey, M. F., & Kwakkel, G. (2010). Functional neuroimaging studies of early upper limb recovery after stroke: A systematic review of the literature. *Neurorehabilitation and Neural Repair, 24*, 589-608.

Classen, J., Liepert, J., Wise, S. P., Hallett, M., & Cohen, L. G. (1998). Rapid plasticity of human cortical movement representation induced by practice. *Journal of Neurophysiology, 79*, 1117-1123.

Combs, S. A., Finley, M. A., Henss, M., Himmler, S., Lapota, K., & Stillwell, D. (2011) Effects of a repetitive gaming intervention on upper extremity impairments and function in persons with chronic stroke: A preliminary study. *Disability and*

- improve motor performance in chronic stroke: Effects of a community-based exercise program. *International Journal of Rehabilitation Research*, 28, 17-23.
- Levac, D. E., & Miller, P. A. (2013). Integrating virtual reality video games into practice: Clinicians' experience. *Physiotherapy Theory and Practice*, 29, 504-512.
- Mayo, N. E., Wood-Dauphinee, S., Côté, R., Durcan, L., & Carlton, J. (2002). Activity, participation, and quality of life 6 months poststroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 83, 1035-1042.
- Mouawad, M., Doust, C., Max, M., & McNulty, P. (2011). Wii-based movement therapy to promote improved upper extremity function post-stroke: A pilot study. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 43, 527-533.
- Nayak, N., Randall, K., & Shankar, K. (1999). Exercise in elderly. In K. Shankar (Ed.), *Exercise prescription* (pp. 471-487). Philadelphia: Hanley & Belfus.
- Pang, M., Harris, J., & Eng, J. (2006). A community-based upper-extremity group exercise program improves motor function and performance of functional activities in chronic stroke: A randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and*
- Glegg, S. M., Holsti, L., Velikonja, D., Ansley, B., Brum, C., & Sartor, D. (2013). Factors influencing therapists' adoption of virtual reality for brain injury rehabilitation. *Cyberpsychology Behavior and Social Networking*, 16, 385-401.
- Hartman-Maeir, A., Soroker, N., Ring, H., & Avni, N. (2006). Activities, participation and satisfaction one-year post stroke. *Journal of Disability and Rehabilitation*, 29, 559-566.
- Krakauer, J. (2006). Motor learning: Its relevance to stroke recovery and neurorehabilitation. *Current Opinion in Neurology*, 19, 84-90.
- Laver, K., George, S., Ratcliffe, J., & Crotty, M. (2011). Virtual reality stroke rehabilitation – hype or hope? *Australian Occupational Therapy Journal*, 58, 215-219.
- Laver, K., George, S., Thomas, S., Deutsch, J., & Crotty, M. (2001). Virtual reality for stroke. The Cochrane Database of Systematic Reviews, 9, CD008349.
- Legg, L., Langhorne, P., & Outpatient Service Trialists. (2004). Rehabilitation therapy services for stroke patients living at home: Systematic review of randomised trials. *The Lancet*, 31, 352-356.
- Leroux, A. (2005). Exercise training to

- Schmidt, R. A., & Wrisberg, C. A. (1999). *Motor learning and performance. From principles to practice* (2nd ed.). Champaign, Illinois: Human Kinetics.
- Weiss, P. L., Kizony, R., Feintuch, U., & Katz, N. (2006). Virtual reality in neurorehabilitation. In M. E. Selzer, L. Cohen, F. H. Gage, S. Clarks, & P. W. (Eds.). *Textbook of neural repair and rehabilitation*. Cambridge, England: University Press.
- Yavuzer, G., Senel, A., Atay, M. B. G., & Stam, H. J. (2008). "Playstation eyetoy games" improve upper extremity-related motor functioning in subacute stroke: A randomized controlled clinical trial. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 44, 237-244.
- Rand, D., Givon, N., Wiengarden, H., Nota, A., & Zeilig, G. (2014). Eliciting upper extremity purposeful movement using video-games: A comparison with traditional therapy for stroke rehabilitation. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, Epub ahead of print.
- Rand, D., Kizony, R., Feintuch, U., Katz, N., Josman, N., Rizzo, A. A., & Weiss, P. L. (2005). Comparison of two VR platforms for rehabilitation: Video capture versus HMD. *Presence, Teleoperators and Virtual Environments*, 14, 147-160.
- Rand, D., Kizony, R., & Weiss, P. L. (2008). The Sony PlayStation II EyeToy: Low cost virtual reality for use in rehabilitation. *Journal of Neurologic Physical Therapy*, 32, 155-163.
- Saposnik, G., & Levin, M. (2011). Virtual reality in stroke rehabilitation: A meta-analysis and implications for clinicians. *Journal of the American Heart Association*, 42, 1380-1386.
- Saposnik, G., Teasel, R., Mamdani, M., Hall, J., McIlroy, W., Cheung, D., . . . Bayley, M. (2010). Effectiveness of virtual reality using Wii gaming technology in stroke rehabilitation. A pilot randomized clinical trial and proof of principle. *Stroke*, 41, 1477-1484.