
Cushions for the Prevention of Pressure Sores — Should They be Adapted to Suit the User's Daily Life Activities? / כריות למניעת פצעי לחץ — האם יש צורך בהתאמה לחיי ההיום-יום של המשתמש?

Author(s): מאיר לוטן, ג'ואד אבו סאלח, ראובן דעדוש, Meir Lotan, Jawad Abu-saleh and Reuven Dadush

Source: *IJOT: The Israeli Journal of Occupational Therapy* / כתב עת ישראלי לריפוי כרך 22, אוגוסט 2013, כרך 3 (אוגוסט 2013), pp. H201-H214

Published by: Israeli Society of Occupational Therapy / העמותה הישראלית לריפוי בעיסוק

Stable URL: <https://www.jstor.org/stable/23684712>

JSTOR is a not-for-profit service that helps scholars, researchers, and students discover, use, and build upon a wide range of content in a trusted digital archive. We use information technology and tools to increase productivity and facilitate new forms of scholarship. For more information about JSTOR, please contact support@jstor.org.

Your use of the JSTOR archive indicates your acceptance of the Terms & Conditions of Use, available at <https://about.jstor.org/terms>



is collaborating with JSTOR to digitize, preserve and extend access to *IJOT: The Israeli Journal of Occupational Therapy* / כתב עת ישראלי לריפוי בעיסוק

JSTOR

כריות למניעת פצעי לחץ – האם יש צורך בהתאמה לחיי היום-יום של המשתמש?

מאיר לוטן, ג'ואד אבו סאלח, ראובן דעדוש

מילות מפתח: כריות למניעת פצעי לחץ, תפקודי יום-יום, מיפוי לחצים

תקציר

מאמר זה מתרכז בתיאור מחקר גישוש שעסק בהשוואה בין שני סוגי כריות למניעת פצעי לחץ תוך שימוש במערכת מיפוי לחצים. מטרת המחקר הייתה להעריך את יכולת הפחתת הלחץ של כריות למניעת פצעי לחץ במצבים שונים של תפקודי יום-יום. **משתתפים:** שני סטודנטים בריאים, ששימשו כבוחני הכריות, בעלי מבנה גוף ממוצע ומותאם ביניהם. **כלים:** כריות למניעת פצעי לחץ מסוג רוהו (Quadro select) וטמפור, מערכת מיפוי לחצים Xsensor. **מהלך המחקר:** מזידת הלחץ הנוצר בעת ישיבה נמדדה על ידי מערכת מיפוי לחצים למשך 20 דקות בכל מצב, בשלושה מצבים שונים: ישיבה סטטית (עבודה מול מחשב), פעילות אינטנסיבית א-סימטרית (משחק Wii) ופעילות אינטנסיבית סימטרית (הסעת כס"ג). **תוצאות:** בשיבה סטטית הלחץ המרבי הממוצע (למ"מ) היה גבוה במידה ניכרת ($P < 0.000$) בשימוש בכרית רוהו לעומת שימוש בכרית טמפור. בפעילות אינטנסיבית סימטרית הלמ"מ היה גבוה יותר במידה ניכרת ($P < 0.000$) בעת השימוש בכרית טמפור. בפעילות אינטנסיבית א-סימטרית לא נמצאו הבדלים בין שתי הכריות ($P < 0.13$). **מסקנות:** עקב האופי הראשוני של המחקר יש להיזהר בהרחבת הנתונים באוכלוסייה עם מוגבלות. עם זאת נראה שלאדם פעיל ונייד, הכרית המועדפת בעבורו תהיה בעלת יכולת התאמת לחצים מהירה (לדוגמה: כרית מסוג רוהו), ואילו אדם שרוב פעילות היום-יום שלו סטטית, ישתמש בכרית בעלת תגובה אטית לשינויי לחצים (לדוגמה כרית טמפור). הממצאים מורים על החשיבות של התאמת סוג הכרית לאורח החיים ותומכים באפשרות לתת שני סוגי כריות לאדם המציג מגוון פעילויות בחיי היום-יום.

מאיר לוטן, PhD, PT, החוג לפיזיותרפיה, בית הספר למקצועות הבריאות, המרכז האוניברסיטאי

אריאל שבשומרון. ml_pt_rs@netvision.net.il

ג'ואד אבו סאלח, BPT, בית ספר שיקומי שחפים במבואות החרמון בצפון.

jawad.abu.saleh@gmail.com

ראובן דעדוש, BPT, פיזיותרפיסט ראשי, מחלקה סיעודית בית האבות "טובי העיר" ירושלים.

reuvenda26@gmail.com. פיזיותרפיסט במכון כושר ובריאות מעלה אדומים.

מחקר זה נערך במסגרת עבודת הגמר לתואר ראשון בפיזיותרפיה של הכותבים השני והשלישי בחוג לפיזיותרפיה, בפקולטה למדעי הבריאות, המרכז האוניברסיטאי אריאל שבשומרון, בהנחיית פרופ' מאיר לוטן.

כתב עת ישראלי לריפוי בעיסוק, אוגוסט 2013, 22(3)

מבוא

פצעי לחץ הם אזורים בעור הקורסים כתוצאה מלחץ ממושך שיוצר ירידה בזרימת דם לאזור (Ischemia) כשהלחץ החיצוני הקרוב ללחץ הדיאסטולי (Defloor & Grypdonck, 2000). אם הלחץ נמשך זמן רב הוא עלול לגרום להופעת נמק ברקמות (Jordan, 1992). הלחץ על גוף המשתמש נחשב לגורם המרכזי ביצירת פצע לחץ (Jordan, 1992). אבל מצויים גם גורמי סיכון רבים העלולים לתרום להתפתחות פצעי לחץ, ואלה הם: ריתוק למיטה או לכיסא, אי יכולת לשנות תנוחה ללא עזרה, קושי בניידות, היסטוריה של שבץ, אי שליטה בסוגרים (צואה או שתן), משקל גוף נמוך ורזון ($BMI = \text{Body Mass Index}$ נמוך), מחסור בלימפוציטים (Lymphopenia), מחסור באלבומין (Albumin), קושי באכילה עצמאית, צריכת מזון בלתי מאוזנת מבחינת אבות המזון, אודם של העור הבא במגע עם משטח הלחץ, עור יבש באזור הישבן והאגן (Benbow, 2009; Reddy, Gill, & Rochon, 2006).

גורמים נוספים שנמצאו קשורים להגברת הסיכון לפצעי לחץ הם: הזדקנות העור, אי ספיקה לבבית (CHF – Congestive Heart Failure), הסתיידות עורקים (Atherosclerosis), דמנציה, אנמיה על כל סוגיה, תרופות הכוללות משככי כאבים, תרופות להרגעה ונוגדי דיכאון שיכולים להפחית את התנועות הספונטניות, וכן הגבלה תנועתית לאחר ניתוח והתייבשות (Jordan, 1992). גם כאב, מחלות פסיכיאטריות, בעיות אורטופדיות, בעיות תחושה, מחלות נוירולוגיות וגיל נחשבים לגורמי סיכון משמעותיים (Stinson, Eakin, & Porter-Armstrong, 2003). מקור נוסף מציין את הטמפרטורה הגבוהה של העור, ישיבה למשכי זמן ארוכים, איכות העור והרקמות כגורמי סיכון (Eitzen, 2004). גורמי סיכון אלו מלמדים על כך שיש אוכלוסיות רבות (אנשים עם מוגבלות, קשישים, משתמשים קבועים בכיסא גלגלים, אנשים עם מחלות כרוניות) החשופות להיווצרות פצעי לחץ.

פצעי לחץ משפיעים על חיי המטופל בכל תחום: הם פוגעים בבריאותו, בתעסוקתו ובמפגשיו החברתיים (Sprigle, Chung, & Brubaker, 1990). פצעי לחץ הם בגדר עול טיפולי הפוגע במידה מרובה באיכות חיי המטופל ומטפלו (Baba-Akbari, Flemming, Cullum, & Wollina, 2000). כמו כן, פצעי לחץ הם גורם המגביר מחלות נלוות הפוגעות בתפקוד הנכה, והם אף עלולים לגרום למוות אצל אנשים בעלי סיכון לפיתוח פצעי לחץ (Levine, Simpson, & McDonals, 1989), ולכן חשוב למנוע את הופעתם. השכיחות של פצעי לחץ משתנה על פי המסגרת הקלינית שבה שרוי האדם וכנראה גם בהתאם להגדרות החוקרים (סוג, וגודל של פצע הלחץ), והיא נמצאה כעומדת על 0.4%-38% בטיפול אקוטי, בין 2.2%-23.9% במקומות טיפול ארוך טווח ובשכיחות של 0%-17% בטיפול ביתי (Reddy et al., 2006).

¹ BMI – מדד מסת הגוף. המדד מעריך את המשקל המיטבי של האדם ביחס לגובה שלו לפי הנוסחה מדד מסת הגוף = משקל (בקילוגרמים) חלקי גובה בריבוע (במטרים). אפשר להשוות את התוצאה המתקבלת לקטגוריות ערכים של מדד מסת הגוף, כדי לדעת את המשקל המיטבי (BMI). (2010).

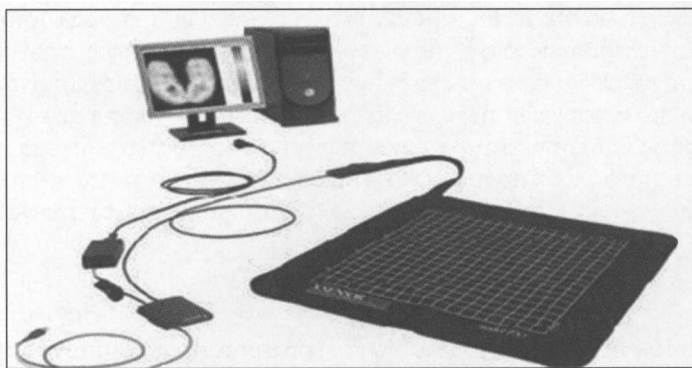
כתב עת ישראלי לריפוי בעיסוק, אוגוסט 2013, 22(3)

כריות למניעת פצעי לחץ – האם יש צורך בהתאמה לחיי היום-יום של המשתמש?

מחקרים שבדקו עלויות טיפול בפצעי לחץ העלו כי הם משתנים עם החמרת הפציעה ועולים כ-2,900-7,313 פאונד לפצע מדרגה 2 עד 3. כל אירוע של זיהום גרמי (Osteomyelitis) יכול להוסיף 16,500 פאונד בממוצע (Bennett, Dealey, & Posnett, 2004). וטיפול בפצע לחץ יחיד בדרגה 4 יכול להגיע לסכום של 70,000 דולר, (Reddy et al., 2006). לנוכח הנתונים האלה, ברור כי יש חשיבות עליונה בהשקעת משאבים במניעה של היווצרות פצעי לחץ. מאחר שכ- 36%-50% מכלל פצעי הלחץ נגרמים כתוצאה משיבה ממושכת בכיסא גלגלים (Defloor & Grypdonck, 2000; Geyer et al., 2001). מחקר זה יעסוק בנושא כריות למניעת פצעי לחץ.

כרית הושבה יעילה צריכה לתרום ליציבה פונקציונלית המאפשרת שמירה על שיווי משקל (ש"מ). כמו כן היא צריכה להפחית את הלחץ בשתי שיטות: (א) על ידי הפחתת הלחץ מעל אזורים בסיכון לפתח פצעי לחץ, כמו עצם העצה (Sacrum) והבליטות האישיאליות (The Ischial Tuberosities), וחלוקתו באזורים סמוכים שהם בעלי עמידות גבוהה יותר ללחץ; (ב) על ידי פיזור הלחץ על שטח מגע גדול יותר (Apatsidis, Solomonidis, & Michael, 2002). אנשים המעורבים בתחום מסכימים שבחירת כרית צריכה להיות לפי הצרכים האישיים של האדם, ועם זאת, אין קוים מנחים לבחירת כרית. כתוצאה מכך כריות עדיין נבחרות על סמך מחיר, זמינות וניסיון קליני שיפוטי של המטפלים במקום על סמך נתונים מדעיים (Eitzen, 2004). כיום אפשר לרכוש מגוון עצום של כריות למניעת פצעי לחץ השונות זו מזו באיכויותיהן, בחומרי הבסיס שלהן, בהיענות הכרית לגוף הלקוח ובמנעד מחירים. ניכר כדי לספק למטופל המשתמש בכיסא גלגלים התאמה אישית טובה בין מבנה גופו, אורח חייו ולשימוש במכשירי הערכה אובייקטיביים שסייעו בבחירת הכרית המתאימה לכל לקוח. אחת השיטות הטובות ביותר להערכת היכולת של כריות להפחית פצעי לחץ היא מדידת הלחץ הנוצר בין הישבן למושב בעזרת מערכת מיפוי לחצים (ראו תמונה 1). מערכות מיפוי לחצים מורכבות ממפה רגישה ללחץ, המחוברת דרך ממשק למחשב. במהלך מיפוי הלחצים המפה מונחת בין ישבנו וירכיו של הנבדק לבין משטח התמיכה שנבדק. הנתונים שנמדדים על ידי החיישנים מוקלטים ומוצגים על מסך המחשב בצורות שונות. מערכות אלו מקליטות ומציגות באופן ויזואלי את פיזור הלחץ בין הישבן והירכיים של האדם לבין משטח התמיכה. בנתוני המערכת נעשה שימוש קליני כדי למדוד את הלחץ בשטח המגע ולקבוע את הפיזור היחסי של הלחץ על פני משטחי תמיכה שונים, לאורך זמן ובמגוון מצבי יום-יום (Stinson, Porter-Armstrong, & Eakin, 2003). טכנולוגיות מיפוי הלחצים יכולות לסייע במתן מידע אובייקטיבי על אופן הישיבה של הלקוחות, על בעיות ייחודיות של יציבתם, ויכולות להדגים מצבים שבהם כריות מסוימות אינן מתאימות ללקוח (Crawford, Strain, Gregg, Walsh, & Porter-Armstrong, 2005).

כתב עת ישראלי לרפוי בעיסוק, אוגוסט 2013, 22(3)



תמונה 1
מערכת מיפוי לחצים

התפתחות מערכות למיפוי לחצים במהלך העשור הקודם שיפרה את היכולת להערכת הסיכון לפיתוח פצעי לחץ, והסיבה היא יכולתן למדוד את הלחץ הנוצר בשטח המגע, ולספק נתונים אובייקטיביים שאינם מבוססים על דעה סובייקטיבית של איש המקצוע (Crawford, Strain, Gregg, Walsh, & Porter-Armstrong, 2005). במחקר שבדק את השימוש במערכת מיפוי לחצים של שתי קבוצות: קבוצה אחת כללה 15 מרפאים בעיסוק בעלי ניסיון בשימוש במערכת מיפוי לחצים, וקבוצה אחרת כללה 50 סטודנטים לריפוי בעיסוק ללא ניסיון מעשי במיפוי לחצים, נמצא שמערכת מיפוי הלחצים היא בעלת מהימנות גבוהה (Stinson et al., 2003B). ועם זאת, יש לזכור כי מערכת מיפוי לחצים אמורה לסייע בהערכה ולא להחליף את ההערכה הקלינית המלאה של אנשי המקצוע (Crawford, Strain, Gregg, Walsh, & Porter-Armstrong, 2005). מחקרים אחרים בחנו את עניין היציבה והדגימו כי ליציבה

Aissaoui, Boucher, Bourbonnais, Lacoste, & Dansereau, 2001; Stinson et al., 2003; Terry, Koo, Mak, & Lee, 1996) ולתנועה השפעה על אופן חלוקת הלחץ ועל תחושת היציבות של הכרית (Aissaoui et al., 2001). החוקרים במחקרים אלו אף המליצו להעריך יעילות של כריות למניעת פצעי לחץ במצבי יום-יום שונים (Terry et al., 1996).

סיכום

פצעי לחץ הם בגדר בעיה שכיחה ובעלת השפעה רבה על איכות חייהם של אנשים שסובלים ממנה. פצעי לחץ גם יוצרים עומס כלכלי ניכר, הן על האדם שסובל מהם, והן על מערכות הבריאות השונות המטפלות בפצעים אלו. מסיבות אלו, יש לראות חשיבות רבה באמצעים השונים למניעת פצעי לחץ, ואחד האמצעים החשובים ביותר הוא כריות למניעת פצעי לחץ. מכיוון שמצויים סוגים רבים של כריות למניעת פצעי לחץ, חשוב לבצע הערכות אובייקטיביות לכל כרית וכרית במצבים שונים בחיי היום-יום של המשתמש בכרית זו. אחת השיטות היעילות ביותר להערכה אובייקטיבית של כריות

כתב עת ישראלי לריפוי בעיסוק, אוגוסט 2013, 22(2)

כריות למניעת פצעי לחץ – האם יש צורך בהתאמה לחיי היום-יום של המשתמש?

היא השימוש במערכות מיפוי לחצים. מחקרים מראים שיש גורמים רבים המשפיעים על לחץ, ובהם נכללים גם תנועה ויציבה. יש מעט מחקרים בספרות המקצועית שבדקו את הלחץ שנוצר בזמן ישיבה על כריות למניעת פצעי לחץ בעת ביצוע פעולות יום-יומיות שונות המשלבות תנועה ויציבה באופנים שונים, ולכן, חשוב לבצע הערכה לכריות למניעת פצעי לחץ, ובייחוד לכריות אקטיביות במנחים שונים. מסיבות אלו מחקר זה עסק במדידת ערכי הלחץ בעת ישיבה בכיסא גלגלים על שני סוגים של כריות אקטיביות, וביצוע פעולות יום-יומיות שגרתיות.

שיטה

מערך המחקר

המחקר הוא מחקר גישוש השוואתי להערכת שני סוגים שונים של כריות אקטיביות למניעת פצעי לחץ.

מטרות המחקר

לבדוק את השפעתן של כריות אקטיביות למניעת פצעי לחץ על פיזור הלחץ בעת עבודה מול מחשב תוך כדי ישיבה על כיסא גלגלים (ישיבה סימטרית – תנועה מעטה), בזמן משחק Wii תוך כדי ישיבה על כיסא גלגלים (ישיבה פעילה תוך כדי תנועה א-סימטרית), ובמהלך הסעת כיסא גלגלים (ישיבה פעילה תוך כדי תנועה סימטרית).

אוכלוסייה

במחקר השתתפו שני בוחנים בעלי מבנה גוף ממוצע. בוחן א' בן 28, משקל 65 ק"ג וגובה 165 ס"מ; בוחן ב' בן 27, משקל 82 ק"ג וגובה 182 ס"מ בהתאמה.

כלים

כריות

במחקר נעשה שימוש בשני סוגי כריות: Roho- Quadtro Select ללא נעילה ו- Tempur.

1. כרית Roho: ה-Roho היא כרית למניעת פצעי לחץ המבוססת על אוויר; בכרית טבלת כיסי אוויר (שגובהה כ-10 ס"מ) הניתנים לניפוח על ידי משאבה. לכרית Roho יש מנגנון הקרוי Isoflo והוא בעל מצב פתוח וסגור; במצב פתוח יש זרימת אוויר בכל התאים בכרית, ובמצב סגור יש ארבעה מעגלי זרימת אוויר בנפרד בארבעת הרבעים של הכרית. העיקרון שעליו הכרית פועלת הוא הגדלת שטח המגע של היושב עם הכרית, מה שמביא לפיזור הלחצים באזור יותר נרחב, ולמניעת היווצרות לחץ גדול בנקודות ספציפיות.

2. כרית Tempur: הכרית עשויה מחומר ויסקואלסטי. כרית זו היא בעלת רגישות לטמפרטורה. מיליוני תאים, דמויי כדור, בעלי פתחים או מעברים בין תא לתא (טכנולוגיית Open Cells) מרכיבים את חומר הכרית ומסייעים באמצעות מבנה ייחודי זה לאוורור מוגבר ולכן גם לוויסות הטמפרטורה על פני הכרית. חום הגוף של היושב

כתב עת ישראלי לריפוי בעיסוק, אוגוסט 2013, 22(3)

מרכז את חומר הכרית באזור הישיבה וגורם לו להשתנות על פי קווי המתאר של הגוף, מה שמוביל לפיזור של הלחץ על פני שטח נרחבים יותר, ולכן גם להימנעות מלחץ נקודתי גבוה. הכרית בנויה להתאים עצמה לתנחות ישיבה שונות. צפיפות החומר בכרית Tempur היא $85 \text{ kg/m}^3 - 110$.

כיסאות גלגלים

כיסאות הגלגלים שנכללו במחקר היו קלי משקל מן הדגמים Quickie 2 Lite (רוחב 42 ס"מ, עומק 45 ס"מ) ו-Legend 2-Exigo (רוחב 40, עומק 45 ס"מ). השימוש בכיסאות שונים (ראו מגבלות המחקר) נעשה בהתאם למצאי כיסאות קיים ובהתאם לגודל הגוף ונתונים אנטרופומטריים של הבוחנים.

מערכות מיפוי לחצים

מדידת הלחץ בשטח המגע בין הישבן לכרית נעשתה דרך מערכת מיפוי לחצים מסוג Xsensor דגם X3 DISPLAY עם משטח חיישנים PX100: 36.36.02 (גודל 18" על 18"). בבסיס המערכת יש שתי רשתות של מוליכים חשמליים מקבילים. כשמופעל לחץ, שתי הרשתות מתקרבות זו לזו, והקיבוליות החשמלית גדלה. המערכת מעבירה במקביל את כל השדרים החשמליים מכל נקודות הקיבול וכך נוצרת מפה שלמה של פיזור לחצים בכל רגע. עובי פד המדידה הוא 1 מ"מ, וגודלו הסטנדרטי נע בין 5.7 על 12.7 ס"מ, לבין 81.2 על 203.2 ס"מ.

מערכת Wii

המשחק במהלך המחקר התבצע במערכת ה-Wii, כאשר הבוחנים שיחקו טניס. חשוב לציין כי המשחק נעשה ביד הדומיננטית של כל בוחן וכי משך המדידה כולל את המשחק עצמו (פרק זמן אקטיבי תוך ניידות אינטסיבית א-סימטרית) וקטעי זמן של ישיבה במנוחה (מרגע סיום משחק קודם ועד תחילתו של משחק חדש).

הליך המחקר

הכנה מקדימה

ביצוע המחקר אושר על ידי ועדת האתיקה המחלקתית במחלקה לפיזיותרפיה במכללת אריאל. בנוסף נשלח מכתב לספקים שבו הם התבקשו לספק כריות שמתאימות בגודלן ובסוגן לבוחנים של הכריות, והובהר לספקים שהמחקר יערוך הערכה אובייקטיבית לאיכותן של כריות אלו במניעת פצעי לחץ. לבוחנים הותאמו כיסאות גלגלים על פי מידות גופם. לבוחן א' הותאם כיסא גלגלים מסוג Quickie 2 Lite, ולבוחן ב' כיסא גלגלים מסוג Legend 2-Exigo. שני הכיסאות היו חדשים, ללא שימוש קודם, כך שלא היה אפקט ערסול לכריות ולמשתמשים. לאחר התאמת גובה הרגליות בשני כיסאות הגלגלים ירכי הבוחנים נמצאו מקבילות לרצפה כאשר הישבן משוך לאחור והגו נתמך במידה המרבית בגב כיסא הגלגלים. שני הבוחנים לבשו בעת המדידה נעלי ספורט ובגדי ספורט נוחים ללא תוספות ובלטיות מיוחדות שהיו עלולים להשפיע על קריאת הלחץ הנמדד בשטח המגע בין הישבן לכרית.

כריות למניעת פצעי לחץ – האם יש צורך בהתאמה לחיי היום-יום של המשתמש?

מהלך המחקר

המחקר כלל שלושה שלבי בדיקה, בכל שלב ישב כל משתתף על כל אחת משתי הכריות למשך 20 דקות, בזמן זה היריעה של מערכת מיפוי הלחצים הונחה בין ישבן המשתתף לבין הכרית והתבצע רישום של הלחץ באזור המגע. כעבור 20 דקות המשתתפים החליפו ביניהם את הכריות. יש לציין שלפני תחילת המדידה כל משתתף ישב כ-8 דקות על הכרית לצורך שקיעה בכרית (בהתאם להנחיות יצרן מערכת ה-Xensor). ניפוח כרית רוחו היה מלא ואחר כך הוונטיל הושאר פתוח כשלוש דקות לפני סגירתו, כדי להוציא את האוויר העודף לפני הישיבה (בהתאם להנחיות חברת רוחו). מצבי הבדיקה כללו:

1. ישיבה מול מחשב תוך כדי שימוש שגרתי במחשב – ישיבה סימטרית סטטית.
2. השתתפות במשחק טניס ב-Wii של כל משתתף לחוד, המשתתף ישב במרחק כשני מטרים ממסך ההקרנה והמשחק חייב אותו להשתתף בידו הדומיננטית – ישיבה פעילה, תוך ביצוע פעילות א-סימטרית עם הפסקות (ישיבה סטטית) בזמנים שבין המשחקים.
3. הסעת כיסא הגלגלים הידני, באופן עצמאי, על ידי המשתתף למשך 20 דקות, בקצב נוח למשתתף על רצפה חלקה בתוך בניין השיקום – ישיבה פעילה תוך ביצוע פעילות סימטרית.

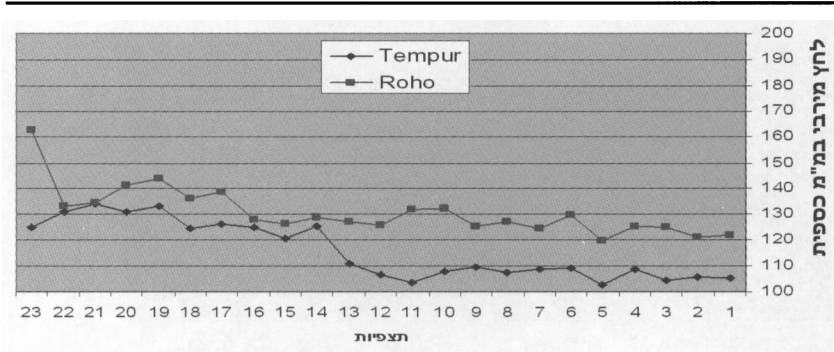
עיבוד הנתונים

סדרת המדידות של שני הבוחנים שולבו לקבלת לחץ מרבי ממוצע לכל כרית בכל מצב מדידה כדי לנטרל שונות ישיבה אישית. סדרת נתוני הלחץ המרבי הממוצע נדגמה לנתון ממוצע אחד לדקת מדידה. הגרפים המוצגים מראים את הסדרות הממוצעות האלה. עיבוד התוצאות שהתקבלו נעשה בעזרת תוכנת ה-Microsoft Office Excel, תוך שימוש במבחן הסטטיסטי T-Test לא מזווג בעבור התוצאות הממוצעות של שני המודדים, כאשר $P < 0.05$ מהווה תוצאה בעלת משמעות סטטיסטית.

תוצאות

הלחץ שנעשה בו שימוש במחקר זה היה הלחץ המרבי, מאחר שנמצא כי מדידות לחץ מרבי הן מנבא טוב ליכולת כרית למניעת פצעי לחץ להפחית את הלחץ בממשק שבין הכרית למשתמש (Ragan, Kernozek, Bidar, & Matheson, 2002). התוצאות מראות שבזמן עבודה מול מחשב הלחץ המרבי שהתקבל בעת ישיבה על כרית טמפור היה נמוך במידה ניכרת יחסית לכרית רוחו ($P < 0.000$) (ראו גרף 1).

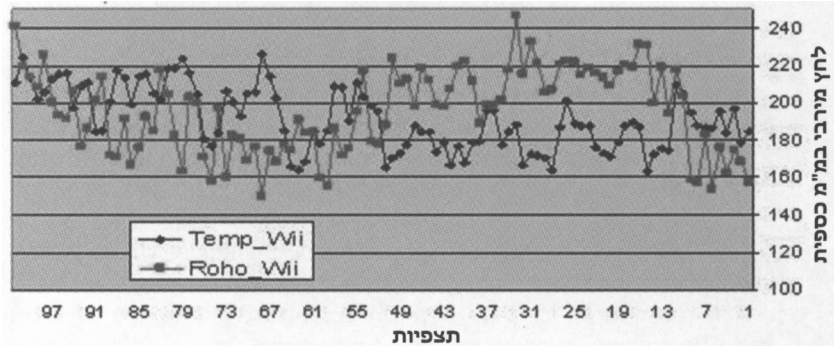
מאיר לוטן, ג'ואד אבו סאלח, ראובן דענדוש



גרף 1

השוואת לחצים מרביים בין כרית רוהו לכרית טמפור - עבודה מול מחשב

במדידה במהלך משחק Wii לא נצפו הבדלים סטטיסטיים ניכרים בלחץ המרבי בין שתי הכריות ($P < 0.13$) (ראו גרף 2).



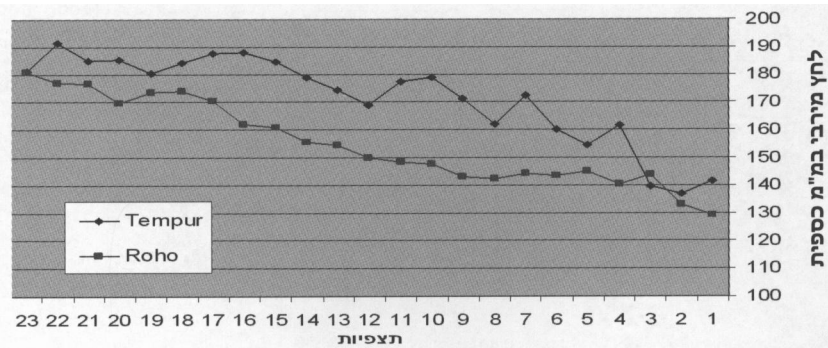
גרף 2

השוואת לחצים מרביים בין כרית רוהו לכרית טמפור - משחק Wii

בעת ההתניידות בכיסא הגלגלים, הראתה כרית רוהו לחץ מרבי נמוך יותר במידה ניכרת לעומת כרית טמפור ($P < 0.000$) (ראו גרף 3).

כתב עת ישראלי לריפוי בעיסוק, אוגוסט 2013, 22(3)

כריות למניעת פצעי לחץ – האם יש צורך בהתאמה לחיי היום-יום של המשתמש?



גרף 3

השוואת לחצים מרביים בין כרית רוהו לכרית טמפור – נסיעה בכיסא גלגלים

דיון

מחקר זה בדק שינויים בפיזור לחצים של שני משתמשים, במצבי יום-יום שונים, תוך שימוש בכריות מסוגים שונים להפחתת לחץ, בעת ישיבה בכיסא גלגלים ידני למשך 20 דקות, משך מדידה האופייני למחקרים מסוג זה (Gilsdorf, Patterson, & Fisher, 1991; Shechtman et al., 2001). התוצאות מראות על הבדלים מובהקים בלחץ המתפתח באזור הישבן בעת השימוש בכריות שונות במצבי תפקוד יום-יומיים שונים. הלחץ המרבי שנמדד בעת ישיבה מול מחשב היה נמוך יותר בזמן ישיבה על כרית טמפור מאשר בזמן ישיבה על כרית רוהו. הישיבה מול מחשב נחשבת למנח סטטי יחסית, עם תנועות קלות של הידיים. ממצא זה תואם את הממצאים הקודמים על עדיפות כריות ויסקואלסטיות בהפחתת הלחץ בישיבה (Apatsidis, Solomonidis, & Michael, 2002). יש לציין כי במחקר שם (Apatsidis, Solomonidis, & Michael, 2002) נבדקה יכולת הפחתת הלחץ של כריות גיל אל מול יכולתן של כריות ויסקואלסטיות, אך לא נבדקו כריות אוויר (כגון כרית רוהו). חשוב לציין כי כרית טמפור נועדה לשנות את הלחץ באופן הדרגתי, לאורך זמן. כלומר, ישיבה ללא שינוי מנח לאורך זמן גורמת לספוג להתחמם עקב טמפרטורת גוף המשתמש, להתרכך, ולשנות את צורתו תוך התאמה הולכת וגוברת למבנה גוף היושב. הליך זה הנו ממושך מכיוון שככל שהמשתמש יושב זמן ארוך יותר – הטמפרטורה עולה ונוקשות הכרית הולכת ופוחתת, מה שמביא להתאמה גבוהה יותר עם הזמן בין הכרית לגוף היושב. עם זאת, תנועתיות מרובה אינה מאפשרת היווצרות חום שנדרש כדי לרכך את חומר הכרית, ומשום כך לא נוצרת התאמה של הכרית לגוף היושב. יש לציין כי במחקרים אחרים נמצאה הרוהו ככרית עדיפה לפיזור לחצים בישיבה (Yuen & Garrett, 2001), אך במחקר הנזכר לא השתתפה כרית טמפור. בניגוד לעבודה מול מחשב, הלחץ שנמדד בעת ישיבה על כרית רוהו והסעת כיסא גלגלים היה נמוך יותר מן הלחץ שנמדד בעת ישיבה על כרית טמפור. כאמור חשוב לציין, כי כרית טמפור מתוכננת להגיב באטיות לשינויי מנח ולא-סימטריה לנוכח הלחץ

כתב עת ישראלי לריפוי בעיסוק, אוגוסט 2013, 22(3)

הקבוע המופעל עליה ולנוכח עלייה בטמפרטורה בממשק שבין האגן לכרית. לעומתה, מעברי האוויר בין התאים השונים בכרית רוהו הם מהירים באופן יחסי, מה שמאפשר לה להתאים את עצמה במהירות לשינויים אלו, ולכן היא מתאימה יותר לשינויי תנוחה תכופים האופייניים לאדם המצוי בתנועה על כיסא הגלגלים. ממצא זה תואם ממצאים אחרים שהראו כי כרית רוהו מעבירה את משקל המשתמש ואת מרכז הכובד שלו לפנים לעומת כריות אחרות (Gilsdorf, Patterson, & Fisher, 1991). ייתכן אפוא שיכולת זו סייעה להנעת כיסא הגלגלים ולכן תומכת בממצאים של מחקר זה. כמו כן, ממצא זה תואם ממצא קודם באשר לעדיפות כרית רוהו על פני כריות אחרות בעת הסעת כיסא גלגלים (Shechtman, Hanson, Garrett, & Dunn, 2001) יש לציין שבמחקר הנזכר (Shechtman, Hanson, Garrett, & Dunn, 2001) לא נבדקה במקביל גם כרית טמפור. בבדיקת ערכי הלחץ שנמדדו בזמן משחק טניס ב-Wii, לא נמצאו הבדלים בין שתי הכריות הנמדדות. ממצא זה מעניין, אך ניתוח הדרישות של המשחק שהתבצע מדמה שילוב בין חלקים שונים מן הדרישות של שתי הפעילויות הקודמות, כלומר ישיבה פעילה בדומה להסעת כיסא גלגלים (בעת המשחק עצמו) וישיבה פסיבית בדומה לעבודה מול מחשב (בהמתנה בין משחקים). במהלך המשחק המשתתפים ביצעו תנועה שמדמה חבטת כדור טניס, כשבעת החבטה המשתתף נע עם הגו קדימה והצידה, מה שמדמה את התנועות שהתבצעו במהלך הסעת כיסא גלגלים, אם כי באופן א-סימטרי. במקביל היו זמנים במשחק שהוכנסו למדידת ערכי הלחץ, אך בהם המשתתף ישב ישיבה כמעט סטטית, זמנים אלו היו כשהמשתתף חיכה לחידוש המשחק למשל. מסיבות אלו כנראה שזמן המדידה התחלק באופן יחסי שווה בין ישיבה סטטית, יחסית, לבין ישיבה אקטיבית, דבר היכול לגרום לקבלת תוצאות שבהן יש כעין ממוצע בין רמות הלחץ הגבוהות לנמוכות שנמדדות בעת ישיבה על אותה כרית. משום כך, מתקבל סוג של מיסוך שיכול לטשטש קבלת מידע לגבי איכות הכרית בעת ישיבה מסוג זה, ולכן התקבלה תוצאה ללא הבדל משמעותי סטטיסטית בערכי הלחץ הנמדד בעת ההשוואה בין שתי הכריות. בעקבות ההשערה שהשילוב בין פעילות דינמית לפעילות סטטית במשחק ה-Wii גרם להבדלים ללא משמעות סטטיסטית, נעשה ניסיון לחלק את התצפיות שהתקבלו על ידי מערכת מיפוי הלחצים לתצפיות שבהן הבודקים היו סטטיים באופן יחסי ותצפיות שבהן היו הבודקים דינמיים באופן יחסי. אחרי החלוקה נעשה ניתוח סטטיסטי נוסף כדי לנסות למצוא הבדלים בעלי משמעות סטטיסטית בין שתי הכריות בעת פעילות סטטית ופעילות דינמית. עיבוד התוצאות לא הראה הבדלים מובהקים מבחינה סטטיסטית.

ערכי הלחץ המרבי הממוצע שנמדדו במחקר זה הראו עלייה הדרגתית בכל מצב בדיקה והגיעו בסיום המדידה לערכים של כ-140 מ"מ/מ/כספית בעת ישיבה סטטית בעבודה מול מחשב, 180 מ"מ/מ/כספית בנסיעה בכיסא גלגלים, ו-220 מ"מ/מ/כספית בעת המשחק ב-Wii. ערכים אלו גבוהים ביחס לערכים המקובלים בעבור משתמשי כיסאות גלגלים, והמקובלים כערכים "טובים" למניעת פצעי לחץ. מאחר שמדובר בשני בודקים בלבד יש לנקוט זהירות לגבי התוצאות. מצד אחד יש לזכור שמדובר בבודקים בריאים ללא מגבלות תנועה וייתכן שמשמשים בעלי מוגבלות יפעלו באופן מצומצם יותר ומשום כך גם יפעילו לחצים מופחתים על הכריות למניעת פצעי לחץ. יהיה חשוב לבדוק

כתב עת ישראלי לריפוי בעיסוק, אוגוסט 2013, 22(3)

כריות למניעת פצעי לחץ – האם יש צורך בהתאמה לחיי היום-יום של המשתמש?

את העניין הזה במחקר דומה שיערך בקרב משתמשים עם מוגבלות מוטורית. עם זאת, מאחר שרוב המחקרים שנעשו עד היום בדקו בעיקר ממצאים בישיבה סטטית, ייתכן שממצאי המחקר הזה מעלים מקום לבצע הערכה של התפתחות הלחץ בממשק אגן המשתמש-כרית גם במצבי יום-יום מורכבים יותר, ולהציע כאן קו מחקרים מתקדם יותר שיעקוב אחר נבדקים לאורך יום שלם (בסגנון הולטר) של שימוש ויעלה נקודות תורפה ביכולת ההגנה של כריות למניעת פצעי לחץ. עם זאת, חשוב לציין כי ערכי לחץ גבוה ורגעי, אינם בגדר גורם סיכון להתפתחות פצעי לחץ, אלא לחצים גבוהים ממושכים.

מגבלות המחקר

- 1) אוכלוסייה – מחקר זה כלל רק שני בוחנים בריאים, ולכן יש צורך בעריכת מחקרים נוספים עם מדגם גדול יותר, וכן בהשתתפות נבדקים עם מגבלה מוטורית המשתמשים בכיסא גלגלים. הדיון בתוצאות הסתמך גם על מחקרים שנערכו על אנשים עם מוגבלויות בנוסף לאנשים בריאים (Hanson, Garrett, & Dunn, 2001; Gilsdorf et al., 1991; Shechtman, Hanson, Garrett, & Dunn, 2001; Terry et al., 1996).
- 2) מספר הכריות ומגוון הכריות – ממצאים לא פחות חשובים הראו שהביצוע של הכרית משתנה בצורה רחבה בין אנשים שונים, ושאינן כרית אוניברסלית יחידה שיכולה להפחית את הלחץ באופן שווה בקרב אנשים שונים. נמצא גם שהנוחות ממלאת תפקיד חשוב בקבלה ושימוש הממושך של הכרית על ידי המשתמש, וכי לא תמיד משנה מה מידת היעילות האובייקטיבית של הכרית בהורדת לחצים, היענות המטופל תהיה נמוכה אם הכרית לא נוחה לו מסיבות שונות (Shechtman et al., 2001). הממצאים האלה מחזקים את הצורך בביצוע מחקרים הבודקים סוגים נוספים של כריות. ייתכן שראוי להוסיף שימוש בשאלונים שיכולים לספק מידע סובייקטיבי לגבי נוחות המשתתף והעדפותיו בעת ישיבה על כריות מסוגים שונים (אם כי שאלונים אלו יהיו יעילים פחות אצל אנשים עם מגבלות תחושתיות, כמו למשל אנשים לאחר פגיעת חוט שדרה).
- 3) משך המדידה ומצבי המדידה – התנוחה והזמן הם פרמטרים חשובים בהתפתחות הסופית של פצעי לחץ. ברוב המחקרים מיפוי הלחץ נעשה על אנשים שנשארו בתנוחה סטטית אחת. משך זמן המדידה השתנה מפחות לדקה עד ליותר מחצי שעה. על סמך נתונים כאלה אי אפשר לקבל מסקנות כלליות וקווים מנחים בעבור משתמשים אמיתיים אשר יושבים שעות רבות במהלך היום במנחים שונים, ומדידות צריכות להימשך כמה שעות (Reddy et al., 2006) ואפילו אם אפשר, להימשך כמה ימים במצבי שימוש שונים ובמשתמשים עם לקויות שונות.
- 4) כיסאות גלגלים שונים – במחקר נעשה שימוש בכיסאות גלגלים קיימים ועל פי מבנה הגוף השונה של שני המשתתפים הותאמו להם כיסאות שונים. לשוני זה יש השפעה על הנתונים, אך השימוש בנתונים ממוצעים אמור לכסות על השוני האישי בין המשתתפים, ולהציג מגמות שנובעות מן הכריות הנבדקות, ולא ממאפייני ישיבה אישיים.

כתב עת ישראלי לדיפוי בעיסוק, אוגוסט 2013, 22(3)

סיכום ומסקנות

עבודה זו בדקה שתי כריות אקטיביות למניעת פצעי לחץ, כרית רוהו מול כרית טמפור בשלושה מצבים שונים של פעולות רלוונטיות מחיי היום-יום בעת ישיבה בכיסא גלגלים: הסעת כיסא גלגלים, עבודה מול מחשב ומשחק טניס ב-Wii. מתוצאות מחקר ייחודי זה נראה שיש הבדל בין כריות בעלות כושר השתנות מהירה (דוגמת כרית רוהו) ובין כריות בעלות כושר השתנות אטית יותר (דוגמת כרית טמפור), בעת ביצוע תפקודים שונים שבהם תנועות המשתמש מעטות ואטיות יחסית (דוגמת ישיבה מול מחשב) או מהירות ותכופות (דוגמת הנעה עצמאית בכיסא גלגלים). עם זאת, אי אפשר להכליל מסקנות אלו על אנשים עם מוגבלות המשתמשים בכיסאות גלגלים, כפי שעולה ממגבלות העבודה שהוצגו. למען שקיפות מלאה יש לציין כי הניסיון הקליני מראה כי בבדיקת מיפוי לחצים במצב סטטי לגמרי (אדם ללא יכולת תנועה), מיפוי לחצים טוב יותר יכול להיות מושג לעתים באמצעות כרית רוהו ואצל אחרים באמצעות כרית טמפור. זאת ועוד, אפשר להפוך את כרית רוהו לכרית אנטומית המותאמת לגוף המשתמש על ידי פתיחת שסתומי האוויר (והתאמתם לאופן הישיבה של המשתמש) וסגירתם בסיוע ההתאמה (אפשרות זו אינה מתאימה לכל משתמש).

יש צורך לערוך מחקרים דומים בעתיד שיבדקו מדגם גדול יותר של משתתפים שיכלול גם אנשים עם מגבלה המתניידים באמצעות כיסא גלגלים, סוגים רבים יותר של כריות למניעת פצעי לחץ, ופעולות שונות שאותן מבצע האדם ביום-יום. מלבד זאת, ואולי החשוב מכול, יש לתת את הדעת למידת שביעות הרצון של המשתמש מן הכרית, מאחר שהנוחות ממלאת תפקיד חשוב בקבלת הכרית ובשימוש הממושך בה. שכן לעתים על אף מידת היעילות האובייקטיבית של הכרית בהורדת לחצים, היענות המטופל תהיה נמוכה אם הכרית אינה נוחה לו (Shechtman et al., 2001).

מקורות

- Aissaoui, R., Boucher, C., Bourbonnais, D., Lacoste, M., & Dansereau, J. (2001). Effect of seat cushion on dynamic stability in sitting during a reaching task in wheelchair users with paraplegia. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 82, 274-281.
- Apatsidis, D. P., Solomonidis, S. E., & Michael, S. M. (2002). Pressure distribution at the seating interface of custom-molded wheelchair seats: Effect of various materials. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 83, 1151-1156.
- Baba-Akbari, S. A., Flemming, K., Cullum, N. A., & Wollina, U. (2006). Therapeutic ultrasound for pressure ulcers. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2006(3), doi: 10.1002/14651858.CD001275.pub2

כריות למניעת פצעי לחץ – האם יש צורך בהתאמה לחיי היום-יום של המשתמש?

-
- Benbow, M. (2009). Quality of life and pressure ulcers. *Journal of Community Nursing*, 23, 14-18.
- Bennett, G., Dealey, C., Posnett, J. (2004). The cost of pressure ulcers in the UK. *Age and Ageing*, 33, 230-235.
- Body mass index. (2012, August 14). In Medline Plus. Retrieved from <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/007196.htm>
- Burns, S. P., & Betz, K. L. (1999). Seating pressures with conventional and dynamic wheelchair cushions in tetraplegia. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 80, 566-571.
- Crawford, S. A., Strain, B., Gregg, B., Walsh, D. M., & Porter-Armstrong A. P. (2005) An investigation of the impact of the force sensing array pressure mapping system on the clinical judgment of occupational therapists. *Clinical Rehabilitation*, 19, 224-231.
- Defloor, T., & Grypdonck, H. F. M. (2000). Do pressure relief cushions really relieve pressure? *Western Journal of Nursing Research*, 22, 335-350.
- Eitzen, I. (2004). Pressure mapping in seating: A frequency analysis approach. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85, 1136-1140.
- Geyer, M. J., Brienza, D. M., Karg, P., Trefler, E., & Kelsey, S. (2001). A randomized control trial to evaluate pressure-reducing seat cushions for elderly wheelchair users. *Advances in Skin & Wound Care*, 14, 3120-3129.
- Gilsdorf, P., Patterson, R., & Fisher, S. (1991). Thirty-minute continuous sitting force measurements with different support surfaces in the spinal cord injured and able-bodied. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 28, 33-38.
- Jordan, J. M. (1992). Practical management of pressure sores. *Canadian Family Physician*, 83, 2383-2393.
- Levine, J. M., Simpson, M., & McDONALS, R. J. (1989). Pressure sores: A plan for primary care prevention. *Geriatrics*, 44, 75-6, 83-7, 90.
- Ragan, R., Kernozek, T. W., Bidar, M., Matheson, J. W. (2002). Seat-interface pressures on various thicknesses of foam wheelchair cushions: A finite modeling approach. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 83, 872-875.
-

כתב עת ישראלי לריפוי בעיסוק, אוגוסט 2013, 22(3)

- Reddy, M. S., Gill, S., & Rochon, P. (2006). Preventing pressure ulcers: A systematic review. *The Journal of the American Medical Association*, 296, 974-984.
- Shechtman, O., Hanson, C. S., Garrett, D., & Dunn, P. (2001). Comparing wheelchair cushions for effectiveness of pressure relief: A pilot study. *The Occupational Therapy Journal of Research*, 21, 1-15.
- Sprigle, S., Chung, K. C., & Brubaker, C. E. (1990). Reduction of sitting pressures with custom contoured cushions. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 27, 135-140.
- Stinson, M. D., Porter-Armstrong, A., & Eakin, P. (2003). Seat-interface pressure: A pilot study of the relationship to gender, body mass index, and seating position. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 84, 405-410.
- Stinson, M. D., Porter-Armstrong, A. P., & Eakin, P. A. (2003B). Pressure mapping systems: Reliability of pressure map interpretation. *Clinical Rehabilitation*, 17, 504-511.
- Terry, K., Koo, K., Arthur, F., Mak, T., & Lee, Y. L. (1996). Posture effect on seating interface biomechanics: Comparison between two seating cushions. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 77, 40-74.
- Yuen, H. K., & Garrett, D. (2001). Comparison of three wheelchair cushions for effectiveness of pressure relief. *American Journal of Occupational Therapy*, 55, 470-475.

