



مؤسسة 'شاليم'
لتطوير خدمات للأشخاص ذو
التخلف العقلي في السلطات المحلية
The Shalem Fund
for Development of Services for People with
Intellectual Disabilities in the Local Councils
פיתוח שירותים לאדם עם מוגבלות שכלית
התפתחותית ברשויות המקומיות



מדינת ישראל
משרד הרווחה והשירותים החברתיים
האגף לטיפול באדם עם פיגור שכלי
השרות לקהילה



אוניברסיטת חיפה
UNIVERSITY OF HAIFA

שימוש במערכת מיפוי לחצים לשם התאמת מערכות הושבה וניבוי הסיכון לפצעי לחץ עבור אנשים רב-נכותיים עם לקות קוגניטיבית

פרופ' רות דיקשטין

החוג לפיזיותרפיה אוניברסיטת חיפה

מאיר לוטן

החוג לפיזיותרפיה, המרכז האוניברסיטאי, אריאל

מירב גת

יועצת מערכות הושבה באגף לטיפול באדם עם מוגבלות שכלית התפתחותית, משרד

הרווחה



מחקר זה נערך בסיוע מענק מחקר מקרן שלם
הקרן לפיתוח שירותים לאדם עם מוגבלות שכלית התפתחותית ברשויות המקומיות
2009

קרן שלם/2009/022

תוכן העניינים

3	תקציר
4	סקירת ספרות
8	שיטה
17	תוצאות
27	מסקנות
33	סיכום
35	ביבליוגרפיה
39	נספחים
47	תקציר באנגלית

תקציר

האדם הנכה המשתמש בכסא גלגלים זקוק, עקב מגבלותיו הגופניות למערכת הושבה מותאמת. מערכת כזו משמשת אותו למשך שעות רבות משעות היום ואי לכך חייבת להיות מותאמת בקפידה לתפקודו, יכולותיו, צרכיו ומגבלותיו.

התאמה מקצועית ונכונה של מערכת כזו משפרת את איכות חיי המשתמש, מגבירה את עצמאותו ויכולה להקטין את הסכנות המשניות של חוסר ניידות וישיבה ממושכת בכסא גלגלים.

מורכבותן של מערכות הושבה והמגוון הקיים כיום בתחום מחייב את העוסקים בתחום של הושבה מותאמת להתמקצע ושמור על רמת ידע ומיומנות.

הצורך בביצוע הערכת מערכות הושבה מדויקת ומיומנת גובר כאשר המשתמשים הם אנשים עם לקות קוגניטיבית המאופיינים בתקשורת לקויה, בניידות מופחתת ובלקויות רפואיות נוספות נלוות.

אחת הדרכים לשפר את יעילות ההושבה של כל משתמש היא לשפר את אמצעי ההערכה העומדים לרשות אנשי המקצוע בעת שמתבצע תהליך של התאמת מערכת הושבה.

אחת המערכות המתקדמות אך המקובלות כיום לבצוע הערכות הושבה קליניות הנה מערכת ממוחשבת למיפוי לחצים. המחקר הנוכחי השתמש במערכת ממוחשבת למדידת הלחץ הנוצר בין גוף המשתמש לבין מושב כסא הגלגלים.

ממצאים: סדרת המחקרים הנוכחית בדקה את היעילות האובייקטיבית של כריות למניעת פצעי לחץ, כמו כן נבדקה יכולת השימוש במערכת מיפוי לחצים כאמצעי מנבא להופעת פצעי לחץ, אצל אוכלוסייה של מבוגרים עם שיתוק מוחין (CP) ולקות קוגניטיבית ונבנתה סקאלה ראשונית להערכת הסיכון לפצעי לחץ עבור אוכלוסייה זו.

מסקנות: מערכת מיפוי לחצים הנה מערכת מתקדמת המעצימה את הקלינאי בעבודתו עם אנשים עם לקות קוגניטיבית ומשפרת את יכולותיו המקצועיות. היכולת להעריך באופן אובייקטיבי כריות למניעת פצעי לחץ עבור משתמשים עם נכויות הנה ממצא בעל ערך אשר יש למסדו כבדיקה שגרתית שנתית עבור הכריות השונות הנמכרות בארץ. המתכנת הראשונית של כלי לניבוי פצעי לחץ שפותחה במסגרת המחקר הנוכחי חייבת להיבדק על אוכלוסיות גדולות יותר וכן להיכנס לשימוש שגרתי במסגרות המטפלות באוכלוסייה זו, על מנת לשפר את השירות הניתן לאנשים עם לקות קוגניטיבית.

מבוא

סקירת ספרות

טכנולוגיה מסייעת הוא תחום מחקרי ויישומי המאפשר שילוב של טכנולוגיה בחיי האדם עם נכות, לשם שיפור יכולותיו ועל מנת להתגבר על מגבלותיו. התחום עוסק בשילוב של טכנולוגיות ממגוון תחומים לשם ייצור עזרים טכניים שישמשו את האדם הנכה (Mann, & Lane, 1991). אחד התחומים בהם עוסקת טכנולוגיה מסייעת הוא תחום כיסאות הגלגלים ומערכות הושבה. כסא גלגלים מהווה כיום חלק בלתי נפרד מהעזרים העומדים לרשות האדם הנכה (עורי, 1995).

כסאות גלגלים ומערכות הושבה מהווים חלק אינטגרלי מהאדם הנזקק להם למילוי משימותיו וצרכיו במערכת החברתית אליה הוא משתייך (הוצ'ר, 1995 ב') ולכן "היום כבר אין די לדבר על הושבת נכה ... על כסא גלגלים ותו לא, אלא על התאמה נכונה של הכסא על חלקיו השונים" (עורי, פרידמן, ודביר, 1995, עמ' 19).

האדם הנכה זקוק למערכת הושבה מותאמת אישית (Pellow, 1999) המשמשת אותו למשך שעות רבות משעות היום ואי לכך חייבת זו להיות מותאמת בקפידה לתפקודו, יכולותיו, צרכיו ומגבלותיו.

התאמה מקצועית ונכונה של מערכת כזו מקילה על חייו של המשתמש, מגבירה את עצמאותו ויכולה להקטין את הסכנות המשניות של חוסר ניידות וישיבה ממושכת בכסא גלגלים.

מאחר ואנשים מרותקים לכסא גלגלים חשופים לפגיעות משניות האופייניות לישיבה ממושכת כגון: פצעי לחץ, אבני כליות, זיהומים, בריחת סידן ואוסטיאופורוזיס, התכווצויות שרירים בלתי רצוניות, קונטרקטורות, השמנת יתר, סיבוכים נשימתיים, נוקשות שרירית, עקמת, בצקות ברגליים, חסימות ורידיות ולימפטיות (עורי, פרידמן, ודביר, 1995). יש לדאוג לצמצום סכנות בריאותיות אלו על ידי הושבה נכונה המונעת נכויות משניות, סיבוכים ואשפוזים מיותרים.

מאחר וישיבה ממושכת אופיינית לאנשים מוגבלי תנועה עם לקות קוגניטיבית ומאחר ואוכלוסייה זו סובלת בדרך כלל מבעיות רפואיות נוספות (Jansen, Krol, Groothoff, & Post, 2004) ומינונים תרופתיים גבוהים (Krauss, Gulley, Sciegaj, & Wells, 2003; Beange, 1996) אוכלוסייה זו נמצאת בסיכון כפול לפתח פצעי לחץ כתוצאה מישיבה ממושכת.

מורכבותן של מערכות הושבה והמגוון הקיים כיום בתחום מחייב את העוסקים בתחום של הושבה מותאמת להתמקצע ושומר על רמת ידע ומיומנות.

על מנת לספק כסא גלגלים שימלא את תפקידיו בעילות יש לבצע בדיקה הבוחנת את כסא הגלגלים תוך שימת לב למאפיינים שונים כולל: נוחות הישיבה, מאפייני יציבות ויכולת התמרון והתנועה של הגו בתוך המושב (הוצ'ר, 1995 ב'). התאמת כסא הגלגלים מחייבת בדיקה של היבטים שונים ורבים כמו: גובה משענת הגב, רוחב הכסא, טיב מערכת ההושבה, גובה הרגליות, צורת המושב, החומרים מהם עשויים החלקים, משקל הכסא והחלקים הנלווים, מחירן של המערכות השונות, הסוג והגודל של הגלגלים ואופי מערכת ההנעה (עורי, פרידמן, ודביר, 1995).

אחת הדרכים לשפר את יעילות ההושבה של כל משתמש היא לשפר את אמצעי ההערכה העומדים לרשות אנשי המקצוע בעת שמתבצע תהליך של התאמת מערכת הושבה.

אחת המערכות המוכרות בעולם לשם התאמת מערכת הושבה למשתמש בעל צרכים מיוחדים היא מערכת מיפוי הלחצים (ראה נספח מספר 1 – מערכת ה-FSA - Force Sensing Array). מערכת זו הנה כלי הערכה קליני המאפשר להעריך את הלחץ המתפתח בממשק שבין גופו של המשתמש במערכת הושבה לבין המושב.

המחקר בנושא פצעי לחץ, מדידות מיפוי לחצים ונושאי התאמת מערכות הושבה הינם נושאי מחקר ידועים וענפים אולם בבדיקה שנערכה האם קיימים בתחומים אלו מחקרים אשר בדקו נתונים אלו ביחס לאנשים עם לקות קוגניטיבית נמצאו הממצאים הבאים:

נבדק מאגר הנתונים של - MEDLINE בנושא מדידת לחץ לאנשים בכיסאות גלגלים לפי שילוב המילים Seating pressure Interface בעשר השנים האחרונות באנגלית נמצאו 33 מאמרים רלוונטיים (ראה נספח 2 - טבלה מסכמת מאמרים על פי אוכלוסייה; ראה נספח 3 – טבלה מסכמת על פי נושא המחקר). לא נמצא כל מאמר אשר התייחס לאוכלוסייה עם לקות קוגניטיבית למרות היותה אוכלוסייה

בסיכון

סיכום

מסקירת המאמרים הנוכחית עולה כי לא קיים כיום כל מחקר בתחום אשר מתייחס לאוכלוסייה של אנשים עם לקות קוגניטיבית ולא נערכה עד כה בעולם כל בדיקה בנושא התאמה בין מאפייני ישיבה שונים לבין הנטייה או יכולת הניבוי לפיתוח פצעי לחץ, אצל משתמשים קבועים בכסא גלגלים עם פיגור שכלי. כמו כן ברור כי לא נערך כל מחקר בנוגע לכריות הנמכרות בארץ והמהוות את הכריות בשימוש עבור אוכלוסיית המחקר.

האוכלוסייה המוצעת למחקר הנוכחי הנה ברובה מבוגרים עם C.P. ולקות קוגניטיבית. קבוצה זו לא נחקרה מעולם והפעם היחידה שהשתמשו באוכלוסייה זו הייתה במחקר שנועד להשוות בין כריות שונות ללא התייחסות ספציפית לצרכיה הספציפיים של האוכלוסייה עצמה (Apatsidis, Solomonidis,) (Michael , 2002). לא נמצאו כמובן כל מחקרים הנוגעים לנושא מדידות לחץ אצל אנשים עם לקות קוגניטיבית.

רציונל המחקר

לאור העובדה כי בין האנשים עם לקות קוגניטיבית ישנם משתמשים קבועים רבים בכיסאות גלגלים, יש צורך וחשיבות להעניק לאנשים אלו את הטיפול המיטבי. המחקר המוצע נבנה על מנת לענות על צורך זה. מטרת המחקר היו לבצע בדיקות עומק לנושא ההושבה בארץ בכלל ולאתר דרכים לאתר את הכריות הטובות ביותר למניעת פצעי לחץ, לאתר מאפייני ישיבה של אנשים עם לקות קוגניטיבית ולברר האם ניתן לקשור מאפיינים אלו להופעת פצעי לחץ באוכלוסייה האמורה.

מטרות המחקר

- לברר באופן אובייקטיבי מהי איכותן של כריות הנמכרות כיום בארץ על ידי יצרנים שונים.
- לברר מהי יכולתה של מערכת מיפוי לחצים לשמש כגורם מנבא להופעת פצעי לחץ באוכלוסיית המחקר.

שאלות המחקר

1. מהי הערכים האובייקטיביים של כריות למניעת פצעי לחץ הנמכרות כיום בארץ?
2. האם ניתן לנבא הופעת פצעי לחץ אצל אנשים עם לקות קוגניטיבית תוך הסתמכות על מדדים אובייקטיביים שמספקת מערכת מיפוי לחצים?

חשיבות מטרות המחקר לנושא הפיגור השכלי

יש לציין כי לאור העובדה כי מערכת זו הנה היחידה מסוגה בארץ, נושא הבדיקה וההערכה של מערכות הושבה, תוך שימוש בציוד מתקדם, אינה מתבצעת באופן מסודר ומקצועי על ידי פיזיותרפיסטים. מחקר מסוג זה עשוי להוות עידוד לאנשי מקצוע להגביר את מעורבותם הקלינית בתחום זה. ולהעלות את מקצועיותם של העוסקים בתחום, תוך השפעה על איכות חיי אוכלוסיית המחקר.

בסקירת ספרות לא נמצאו מחקרים המודדים מאפייני הושבה של אוכלוסייה עם לקות קוגניטיבית ולכן גם בתחום זה מהווה המחקר פרויקט ראשוני אשר יגביר את הידע התיאורטי והקליני בתחום של הושבה אצל אנשים עם לקות קוגניטיבית.

מחקר זה הנו ראשוני מעצם השימוש במערכת מיפוי לחצים, ומעצם ביצוע בדיקה של כריות הקיימות לרכישה כיום בארץ. גם בתחום של ההשוואה של מאפייני ישיבה של דיירים עם לקות קוגניטיבית למאפייני ישיבה של אנשים ללא אבחנה כזו מחקר זה מהווה מדידה ראשונית.

נושא פצעי לחץ נחקר בעבר אך מעולם לא אצל אוכלוסייה עם לקות קוגניטיבית. במידה ונצליח לאתר מאפייני ישיבה האופייניים לאנשים עם נטייה לפתח פצעי לחץ (קבוצת המחקר) יותר מאשר אצל אנשים ללא נטייה כזו (קבוצת הביקורת), תהייה לממצאים השפעה קלינית משמעותית והשפעה רבה על איכות החיים של הדיירים במעון ועל עומס העבודה של הצוות המטפל, וצוותי המרפאות המטפלים באנשים הסובלים מפצעי לחץ.

הצעת המחקר הנוכחית –

הצעת המחקר הנוכחית תתחלק למספר שלבים (א-ב) בהתאם לשאלות המחקר:

1. מהי העלות/תועלת של כריות למניעת פצעי לחץ הנמכרות כיום בארץ?
בשלב זה נבדקו ערכים אובייקטיביים של ישיבה על מגוון כריות הנמכרות על ידי הספקים המובילים בתחום.
2. האם ניתן לנבא הופעת פצעי לחץ אצל אנשים עם לקות קוגניטיבית תוך שימוש במדדים אובייקטיביים שמספקת מערכת מיפוי לחצים?
בשלב זה נערכה השוואה בין דיירים עם וללא פצעי לחץ – איתור מאפיינים שונים במרכיבי הישיבה שלהם ובדיקת היכולת של מערכת מיפוי לחצים לשמש כמערכת ניבוי לקבלת פצעי לחץ אצל דיירים עם לקות קוגניטיבית ומוטורית בלתי ניידיים המשתמשים בכסא גלגלים.

שיטות המחקר

אוכלוסיית המטרה

שלב א' – כ- 20 כריות למניעת פצעי לחץ מחומרים שונים: ספוג רגיל, ספוג ויסקואלסטי, ג'ל ואוויר, הנמכרות כיום על ידי ספקים שונים בארץ נבדקו ביחס לערכים האובייקטיביים שהן מספקות סביב גוף המשתמש לעומת עלותן הכלכלית.

כל ספק התבקש לספק חמש כריות שהוא מעוניין לצרף למחקר. בליווי טופס פרטים (ראה נספח 4 – בדיקת כריות נגד פצעי לחץ). כל הכריות המשתתפות במחקר יהיו בממדים של 45X45 בגובה של 3-7 ס"מ

שלב ב' – קבוצת המחקר: 10 דיירים עם לקות קוגניטיבית בדרגות שונות אשר קיבלו לפחות שני פצעי לחץ בשנה וחצי האחרונות.

קבוצת הביקורת: 15 דיירים מושווים מבחינת הצוות המטפל, גיל, מין, משקל אבחנה ומערכת הושבה אשר לא סבלו כלל מפצעי לחץ בשנה וחצי האחרונות.

מערך המחקר ומהלכו

שלב א': מדידת איכות של כריות למניעת פצעי לחץ באמצעות מערכת

מיפוי לחצים.

חשיבות המחקר:

איתור כריות, וחומרים יעילים למניעת פצעי לחץ ובעלי עלות נמוכה יאפשרו מתן מענה מקצועי לנושא פצעי לחץ ושיפור איכות הישיבה של משתמשים קבועים בכיסאות גלגלים.

שאלה מחקרית:

אלו כריות למניעת פצעי לחץ מספקות את הערכים הטובים ביותר מבחינת עלות תועלת, יציבות, נוחות ישיבה ורמות תפקוד מיטביות.

סוג המחקר:

בדיקת איכות/עלות תועלת. מחקר מקדים לפני איסוף נתונים באוכלוסייה עם לקות קוגניטיבית ונכות פיסית.

אוכלוסייה:

20 כריות למניעת פצעי לחץ מחומרים שונים: ספוג רגיל, ספוג ויסקואלסטי, ג'ל ואוויר, הנמכרות כיום על ידי ספקים שונים בארץ יבדקו ביחס למידת העלות תועלת שלהם ביחס לערכים האובייקטיביים שהן מספקות סביב גוף המשתמש לעומת עלותן הכלכלית.

כל ספק הגיש חמש כריות שהוא מעוניין לצרף למחקר. בליווי טופס פרטים (ראה נספח 4 – בדיקת כריות נגד פצעי לחץ). כל הכריות המשתתפות במחקר היו בממדים של 45X45 בגובה של 3-7 ס"מ

סביבה: מעון רוחמה, כפ"ס.

חומרים: מערכת מיפוי לחצים מסוג FSA, 20 כריות מחומרים ויצרנים שונים, כסא גלגלים מתכוונן, פריק פריק, 45X45, ממאגר הכיסאות הקיים של משרד הרווחה (כסא סימולטור).

מערך מחקרי: חמישה הספקים הבכירים של ציוד רפואי בארץ הביאו לדגימה חמש כריות מסוגים שונים כולל כרית אחת מספוג לכל ספק. על כסא הסימולטור הונח קרש ועליו הונחו הכריות בסדר אקראי. גובה הרגליות הותאם על פי הכרית הנבדקת כך שירכי הנבדק יקבילו לקרקע. גב כסא הגלגלים כוון לאורך כל הבדיקה לזווית ישיבה נוחה של 100 מעלות. כל הכריות כוסו בציפיות ביתיות ומוספרו במספרים לשם מניעת זיהוי. הבודקים (היושבים על כסא הגלגלים) היו עיוורים לסוג הכרית הנבדקת. כל כרית נדגמה למשך 15 דקות, על ידי שני משתמשים בריאים בעלי מבנה גוף ממוצע.

שיטת הדגימה ואיסוף הנתונים

המערכת אספה דגימות שכללו: לחץ מרבי, לחץ ממוצע, שיפוע (גרדיאנט) הלחץ, מספר חיישנים הפועלים (מתוך 256 החיישנים של מערכת המדידה) לכל משתמש, אחת לעשירית שנייה. הממצאים נדגמו והוקלדו למחשב עבור כל כרית עבור כל ממצא אחת ל-10 שניות. כל הנתונים נאספו למאגר משותף. כל התוצאות של שני הבודקים הוזנו למאגר נתונים ממוצעים, כך שהנתונים המדווחים הנם ממוצע הממצאים משני בודקים שונים. ביחס לכל מאגר נתונים נתון נמצא כי קימות סטיות יחסית גדולות בתחילת ובסיום משך הישיבה. בהסתכלות על הנתונים לאורך זמן במהלך הישיבה שנאספו מכל כרית וכן מכל בודק הראו הנתונים יציבות יחסית בפרק זמן מרכזי לכן ביחס לכל כרית הוסרו הנתונים מחמש הדקות הראשונות (הסתגלות) וכן שתי הדקות האחרונות (התארגנות לסיום הבדיקה). זמן זה שמשכו 8 דקות הוגדר על ידי החוקרים כטווח הזמן היציב.

עיבודים סטטיסטיים

המידע שנאסף נותח באמצעות תוכנה סטטיסטית למציאת מאפייני חלוקה נורמאלית תוך שימוש בדיאגרמות לנורמאליות ומבחני Kolmogorov-Smirnov. ההבדלים בין הכריות במדדים התלויים

שנאספו (לחץ מרבי, לחץ ממוצע, א-סימטריה בישיבה, ושיפוע הלחץ) יבדקו על ידי מבחן ANOVA, מבחן Tukey ומבחני TEST-T מזווגים תוך שימוש בתוכנה סטטיסטית מסחרית SPSS 14. רמת המובהקות הסטטיסטית תעמוד על 5%.

מדדים להתייחסות:

המערכת אספה דגימות של: ערכי לחץ מרבי, לחץ ממוצע, שיפוע (גרדיאנט) הלחץ, לכל משתמש, אחת לעשירית שנייה. הממצאים נדגמו עבור כל כרית אחת ל-10 שניות. הממצאים שולבו ונסקרו על פי האופן בו נבדקו מערכות למניעת פצעי לחץ על ידי הקולג' הממלכתי לסיעוד באנגליה (Royal College of Nursing, 2005). הכריות דורגו על בהתאם לערכיות המדד והשפעתו היחסית על פי דעת הכותבים על היווצרות פצעי לחץ, באופן הבא:

טבלה 1 – הערך היחסי של כל נתון במשוואה הסופית	
הנתון	ערך יחסי במשוואה הסופית (ב-%)
לחץ מרבי	30
שיפוע הלחץ (גרדיאנט)	20
מספר חיישנים	17.5
א-סימטריה בישיבה	17.5
לחץ ממוצע	15
סה"כ (ב%)	100

חשיבות המחקר

ספקים לציוד סיעודי מציעים כיום מגוון כריות נרחב, כאשר רוב הכריות מגובות במחקרים אשר מצדיקות את מחירן הגבוה (בין 600 ל-3000 נה לכרית). המחסור במידע שיאפשר קבלת החלטות מושכלת והצורך בהתאמת מערכות הושבה על בסיס צרכים אישיים של כל משתמש, גורמת למתן שרות בלתי הולם ללקוחות. המידע שייאסף ממחקר זה יאפשר הערכה מושכלת של מגוון כריות הנמכרות כיום, ושפור השירות ללקוחות.

שלב ב': שימוש מערכת מיפוי לחצים ממוחשבת כאמצעי להערכת הסיכון לפיתוח

פצעי לחץ אצל אנשים עם לקות קוגניטיבית.

המחקר:

ביצוע בדיקה מקובלת של דיירים בעלי אבחנה של שיתוק מוחין (CP), עם לקות קוגניטיבית, המתגוררים במעון פנימייתי, בלתי ניידים, המשתמשים באופן קבוע בכסא גלגלים.

מטרה:

לבדוק האם מאפייני חלוקת הלחץ של קבוצת המחקר משפרת את הידע הקיים ביחס למאפייני ההושבה של אוכלוסייה זו.

שאלות המחקר:

האם מערכת מיפוי לחצים מספקת מידע רלוונטי נוסף, על הערכה סטנדרטית, בעת תהליך קבלת ההחלטות להתאמת מערכת הושבה לדיירים עם לקות קוגניטיבית?

האם מערכת מיפוי לחצים יכולה לשמש כמדד מנבא להופעת פצעי לחץ אצל משתמשים קבועים בכסא גלגלים עם לקות קוגניטיבית?

המעון

המעון האמור מהווה בית ל-250 דיירים בעלי רמות שונות של לקות קוגניטיבית ונכות פיזית.

במרכז הפנימייתי הנ"ל מתגוררים 64 דיירים המשתמשים באופן קבוע במערכות הושבה.

בבדיקה ברישומי מרפאת המרכז הפנימייתי נמצא כי מתוך אותם 64 דיירים סבלו מפצעי לחץ 21 דיירים

בתקופה שבין יולי 2002 ועד לתחילת 2004. במהלך השנה וחצי האמורות 10 דיירים סבלו לפחות

פעמיים מפצעי לחץ והללו מהווים לכן אוכלוסייה בסיכון גבוה.

ההשערה היא כי בדיקה של דיירים אלו, המועדים להופעה חוזרת של פצעי לחץ, והשוואתם עם קבוצת

ביקורת של דיירים המושוים ביחס לגורמים משפיעים (גיל, מין, משקל גוף, אבחנה עיקרית, BMI, רמת

חלבונים בדם) תאפשר לזהות מאפייני ישיבה אשר קשורים ללחץ בעת הישיבה ואשר עשויים לאפשר

ניבוי הופעת פצעי לחץ.

משתתפים (ראה טבלה 2):

קבוצת המחקר: 10 דיירים עם לקות קוגניטיבית בדרגות שונות אשר קיבלו לפחות שני פצעי לחץ בשנה וחצי האמורות (ראה טבלה 2).

טבלה 2. קבוצת המחקר - נתונים דמוגרפיים ורפואיים של המשתתפים

BMI	משקל	רמת לקות קוגניטיבית	פנימייה*	פצעי לחץ בשנה אחרונה	חלבון בדם	ל.ד. דיאסטולי	שליטה על צרכים	מין	גיל	משתתף
29.7	60	בינוני	א	6	3.5	80	כן	ז	58	.1
21.4	57	קשה	ב	2	4.4	80	לא	ז	52	.2
21.9	59	קשה	ב	2	4.3	80	כן	ז	50	.3
24.3	49	בינוני	א	4	4.2	70	כן	נ	52	.4
20.4	62.5	בינוני	ב	4	3.3	70	לא	נ	51	.5
24	60	בינוני	א	2	4.5	70	כן	ז	56	.6
25.9	61.5	בינוני	א	3	4.8	80	כן	ז	35	.7
21.3	63	בינוני	א	2	2.8	70	לא	ז	48	.8
25.4	52.5	בינוני	א	2	4.1	70	כן	ז	61	.9
14.6	28	בינוני	ב	2	4.3	80	לא	נ	54	.10
18.7	56	קשה	ב	2	4.5	100	לא	ז	62	.11
22.5	55.3	3/7	6/5	2.82	4.1	77.3	6/5	3/8	52.64	ממוצע

מקרא *פנימייה א' - מטופלים בעלי לקות קוגניטיבית ברמה בינונית; *פנימייה ב' מטופלים בעלי לקות קוגניטיבית קשה ועמוקה

קבוצת הביקורת: 15 דיירים מושוים מבחינת הצוות המטפל, גיל, מין, משקל אבחנה ומערכת הושבה

אשר לא סבלו כלל מפצעי לחץ בשנה וחצי האמורות (ראה טבלה 3).

טבלה 3. קבוצת הביקורת - נתונים דמוגרפיים ורפואיים של המשתתפים

BMI	משקל	רמת לקות קוגניטיבית	פנימייה*ה	פצעי לחץ בשנה אחרונה	חלבון בדם	ל.ד. דיאסטולי	שליטה על צרכים	מין	גיל	משתתף
19	64.5	קשה	א	0	5	80	כן	ז	50	א.
26.2	85	קשה	ב	0	4.6	60	כן	ז	51	ב.
25.2	58	בינוני	א	0	4.2	80	כן	נ	41	ג.
22.6	52	בינוני	א	0	4.9	90	כן	נ	54	ד.
28	63	בינוני	א	0	4.1	80	לא	נ	55	ה.
18.3	44	בינוני	ב	0	4.7	80	לא	ז	46	ו.
28.4	92	בינוני	ב	0	3.9	72	כן	ז	58	ז.
27.9	59.5	בינוני	א	0	4.2	80	כן	נ	45	ח.
13.8	27.5	קשה	ב	0	4.1	80	לא	נ	37	ט.
31.8	81.5	קשה	ב	0	3.5	80	לא	ז	64	י.
22.9	60	קשה	ב	0	4.4	70	כן	ז	58	יא.
31.3	80	עמוק	ב	0	3.8	70	לא	ז	53	יב.
23.6	49.5	בינוני	א	0	4.4	80	כן	ז	51	יג.
22.2	50	בינוני	ב	0	4.2	80	כן	ז	51	יד.
16.7	40	עמוק	ב	0	4.5	77	לא	ז	33	טו.
23.9	60.4	2/5/8	6/9	0	4.3	77.27	9/6	5/10	49.8	ממוצע

אמצעים:

מערכת מיפוי לחצים (Force Sensitive Application) FSA דגם 3.1, של החברה הקנדית VERG Inc., מסופק על ידי חברת ויסטה מדיקל ההולנדית. מחשב נייד עליו מותקנת התוכנה האינטגרלית של המערכת הנ"ל (ראה נספח 1 להצעת המחיר).

סקאלות ניבוי לפצעי לחץ באוכלוסייה הכללית

א. ווטלרו – סקאלת ווטלרו (Waterlow, 1985) הנה כלי להערכת הסיכון לפצעי לחץ אשר נועדה לשפר את הרגישות וספציפיות של סקאלת נורטון על ידי תוספת פריטים (Wellard & Lo 2000). סקאלת ווטלרו הנה הכלי השכיח ביותר המשמש להערכת הסיכון לפצעי לחץ בבריטניה כיום (Wellard & Lo 2000; Kelly, 2005)

הסקאלה מורכבת משמונה תחומים: 1. גיל, 2. מין, 3. מבנה גוף, 4. תיאבון, 5. שליטה על שתן וצואה, 6. ניידות, 7. מראה העור באזורים בסיכון מוגבר, ו-8. גורמי סיכון מיוחדים (מחלות הקשורות לתזונה של רקמות, מגבלות נוירולוגיות, תרופות, טראומה או ניתוח באחרונה)

הפריטים בסקלה מדורגים באופן דיכוטומי (כן/לא) או על פי קטגוריה ומדורגים בציון 0-1 או 3-5. הפריטים מאפשרים ציון הנה בין 3 (פרוגנוזה טובה) ל-45 (הפרוגנוזה הגרועה ביותר).

ערך הניבוי של הסקאלה להופעת פצעי לחץ עומד על 76%. מהימנות בין בודקים נמצאה ירודה (Kelly 2005). ציון מעל 10 נחשב כסיכון לפיתוח פצעי לחץ, ציון גבוה מ-15 משמעו סיכון גבוה לפיתוח פצעי לחץ, וציון גבוה מ-20 משמעו סיכון גבוה מאוד לפיתוח פצעי לחץ (אין הסבר לדרך בה נקבעו ערכים אלו).

ב. **בראדן** – הסקאלה ע"ש בראדן הנה מדד לקביעת רמת הסיכון של מטופל לפתח חבלה/פצע עורי. הוא נבדק במצבי אשפוז קצרי וארוכי טווח (Bergstrom et al. 1987) פריטי המדד מתבססים על הסכמה בין מומחים ותוקף הכלי נמדד מספר פעמים תוך הדגמת מהימנות, רגישות וספציפיות טובות (1987 Bergstrom et al.). הכלי הנ"ל מעריך את הנמדד בששה תחומים: 1. תפישה תחושתית. 2. לחות. 3. פעילות. 4. ניידות. 5. תזונה. ו-6. כוחות היכוך וגזירה. כאשר עבור כל תחום ניתן לקבל 1-3 או 4 נקודות על פי סולם אורדינלי. הניקוד על פי סקאלה זו נע בין 6 (הפרוגנוזה הגרועה ביותר) ל-23 (פרוגנוזה הטובה ביותר), כאשר נקודת החתך המקובלת (cut off score) המקורית נקבעה על 16

נקודות. במחקרים נוספים הוצע כי נקודת החתך תיקבע על 11 באוכלוסייה הנמצאת בטיפול נמרץ או 10 ומטה עבור אנשים עם פגיעת חוט שדרה (Salzberg et al. 1999). הבראדן מומלץ לשימוש בניבוי פצעי לחץ על ידי הסוכנות למדיניות ומחקר בסיעוד (AHCPR, 1992)

ג. גוסנל - סקאלת הגוסנל נועדה לאיתור אנשים מבוגרים הנמצאים בסיכון לפיתוח פצעי לחץ (Gosnell 1973). הפריטים במדד הגוסנל מבוססים על מחקר שביצע נורטון ולכן הסקאלה כוללת ארבע מתוך חמש התחומים הכלולים במדד הנורטון, אך ללא תחום "מצב פיזי כללי".

התחומים הנמדדים על ידי סקאלת הגוסנל הנם: 1. מצב מנטלי, 2. שליטה על צרכים, 3. תנועתיות (מידת הבקרה העצמית על תנועת הגוף), 4. פעילות (היכולת של הנמדד להתנייד), ו-5. תזונה (הליך האכילה). הפריטים מוערכים על מדד אורדינלי מ-1-4.

יש לציין כי הסקאלה מתייחסת גם לפריטים בעלי משמעות כמו: סימנים חיוניים (טמפרטורה, דופק נשימה ולחץ דם), מצב העור (צורה, מתח העור ותחושה) ותרופות, אך הללו אינם מוערכים מספרית. הציון בסקאלה יכול לנוע בין 5 (הפרוגנוזה הגרועה ביותר) ל-20.

לא קיים כל מידע ביחס למהימנות המדד.

שלושת הסקאלות מדווחות כקלות ומהירות (10-5 דקות להשלמת הרישום) לשימוש, אינן מעיקות על הנבדק מאחר ואינן דורשות שיתוף פעולה מצידו (Bergstrom et al., 1987; Waterlow, 1985). (Gosnell 1973).

הליך:

כל דייר המשתתף במחקר, בקבוצת המחקר או בקבוצת הביקורת, ימוקם על גבי משטח המדידה של מערכת איסוף הנתונים FSA למשך 15 דקות.

מרגע זה מתחילה המערכת לדגום אחת לעשירית שנייה נתונים הקשורים ללחץ שמפעיל הנבדק על גבי משטח המדידה.

הנתונים הרלוונטיים של המערכת נאספים בדגימה ונשמרים אוטומטית לעיבוד מאוחר יותר על גבי המחשב.

עיבודים סטטיסטיים

נתוני מערכת מיפוי הלחצים המהווים את המשתנים התלויים במחקר: לחץ מרבי, לחץ ממוצע, שיפוע הלחץ, הסימטריה בנשיאת משקל בין צידי הגוף, ומדדים נוספים בעלי משמעות בהיווצרות פצעי לחץ (כגון: גיל, מין, משקל, BMI, לחץ דם, שליטה על סוגרים), נאספו והועברו לגיליון נתונים. מבחן MANOVA רב גורמי התבצע לשם חישוב קשרים בין הגורמים הרבים המעורבים ביצירת פצעי לחץ החשובים הסטטיסטיים בוצעו על תוכנה מסחרית זמינה SPSS 14. רמת המובהקות הסטטיסטית עמדה על 5%.

חשיבות המחקר:

למרות שהאוכלוסייה המדוברת (אנשים חסרי ניידות עם לקות קוגניטיבית ואבחנה של שיתוק מוחין) הנה אוכלוסייה רב נכותית המשתמשת באופן קבוע בכיסאות גלגלים ובעלי מאפיינים נוספים המציבים אותה כאוכלוסייה בסיכון לפתוח פצעי לחץ, אוכלוסייה זו לא נבדקה בתחום זה באופן מקצועי מעולם. המחקר המוצע להלן יאפשר קבלת נתונים בסיסיים בעלי משמעות קלינית מיידית ביחס לאוכלוסייה זו תוך כדי הגברת ההתמקצעות של מטפלים פרא-רפואיים העוסקים בתחום. הנתונים ממחקר זה ישולבו בהנחיות ועקרונות הטיפול הניתן במסגרות טיפוליות שונות לאנשים עם לקות קוגניטיבית וגם למשתמשים נוספים בכיסאות גלגלים. איתור נתונים אלו יביא לשיפור ניכר באיכות החיים של דיירים אלו, של הצוות (האחראי על מעברים תכופים יותר והחלפות חיתולים תכופות בעת הופעת פצעי לחץ) ושל צוות המרפאה (האחראי על הטיפול בפצעים לאחר הופעתם). וכן להגברת המקצועיות והידע בקרב אנשי מקצוע העוסקים בהתאמת מערכות הושבה.

תוצאות

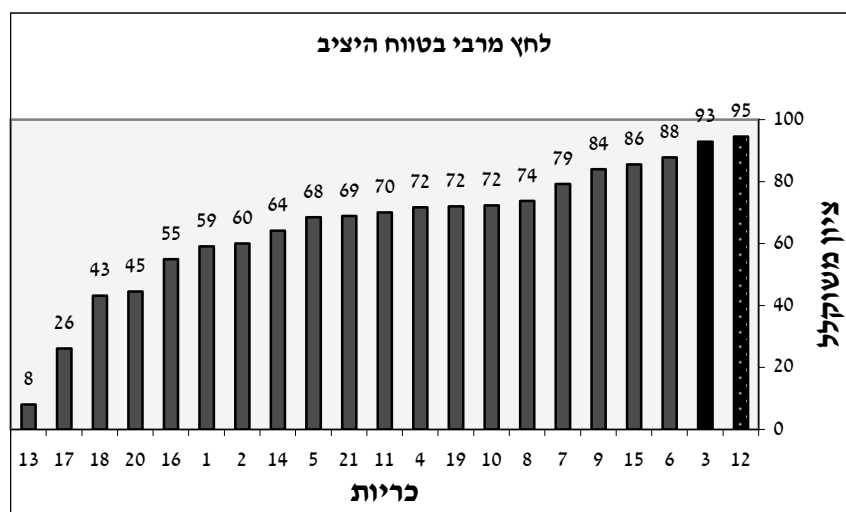
תוצאות שלב א' - מדידת איכות של כריות למניעת פצעי לחץ באמצעות

מערכת מיפוי לחצים

לחץ מרבי

חמש הכריות שנמצאו בעלות הערכים המובילים בנושא לחץ מרבי לאורך זמן בטווח הזמן היציב הן כריות: 12, 3, 6, 15, 9 ראה גרף מספר 1. כרית 12 נמצאה ככרית העדיפה ביותר על ידי בוחן מספר 2 (מסומנת בשחור עם נקודות לבנות) כרית מספר 3 נמצאה ככרית העדיפה ביותר על ידי בוחן מספר 1 (מסומנת בשחור).

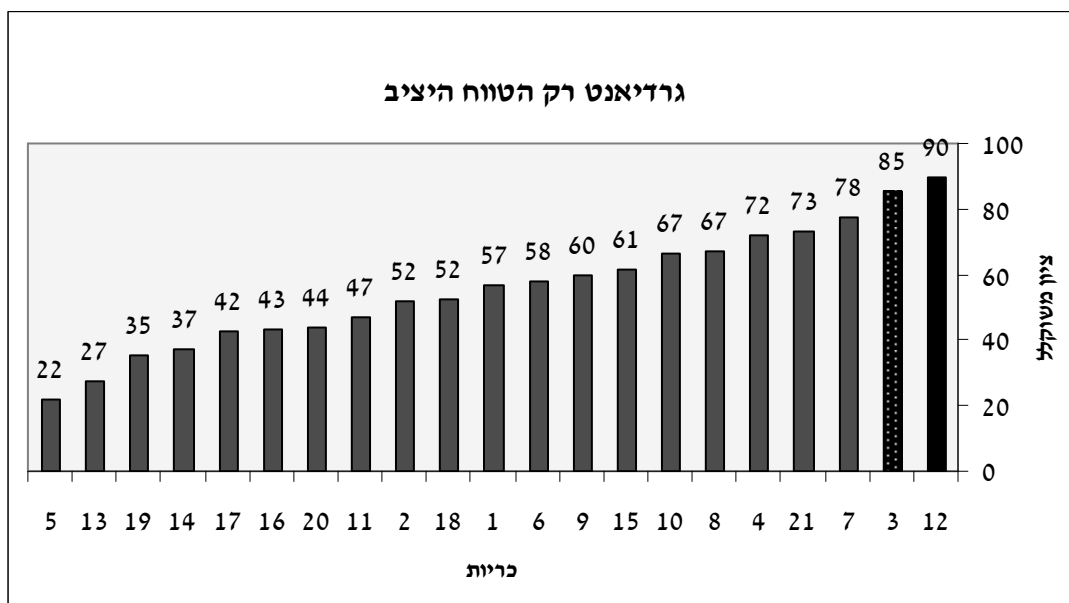
גרף מספר 1 - ממוצעים של לחץ מרבי לכלל הכריות שהשתתפו במחקר



שיפוע הלחץ (גרדיאנט)

חמש הכריות שנמצאו בעלות הערכים המובילים בנושא גרדיאנט הלחץ בטווח הזמן היציב הן כריות: 12, 3, 7, 21, ו-4 ראה גרף מספר 2. כרית 12 נמצאה ככרית העדיפה ביותר על ידי בוחן מספר 1 (מסומנת בשחור) כרית מספר 3 נמצאה ככרית העדיפה ביותר על ידי בוחן מספר 2 (מסומנת בשחור עם נקודות לבנות).

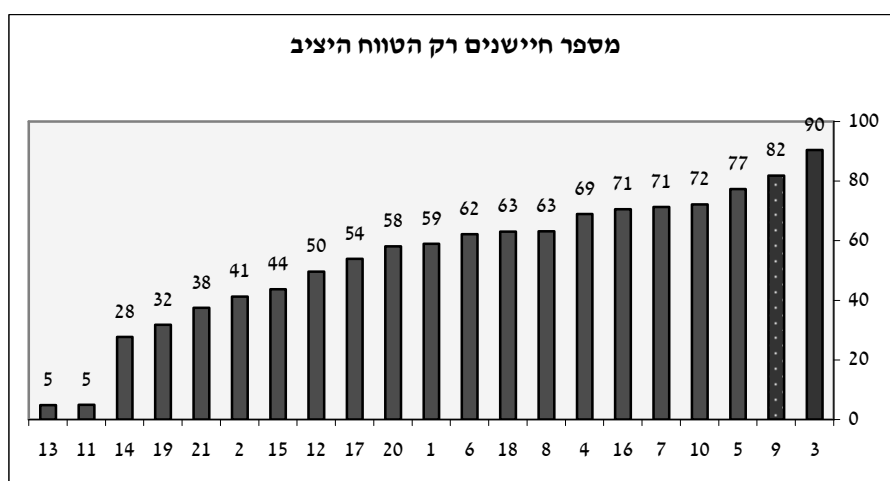
גרף מספר 2 - ממוצעים של שיפוע הלהץ לכלל הכריות שהשתתפו במחקר



מספר חיישנים

חמש הכריות שנמצאו בעלות הערכים המובילים בנושא מספר חיישנים במשך טווח הזמן היציב הן כריות: 3, 9, 5, 10, 7 ראה גרף מספר 3. כרית 3 נמצאה ככרית העדיפה ביותר על ידי בוחן מספר 1 (מסומנת ב בשחור) כרית מספר 9 נמצאה ככרית העדיפה ביותר על ידי בוחן מספר 2 (מסומנת בשחור עם נקודות לבנות).

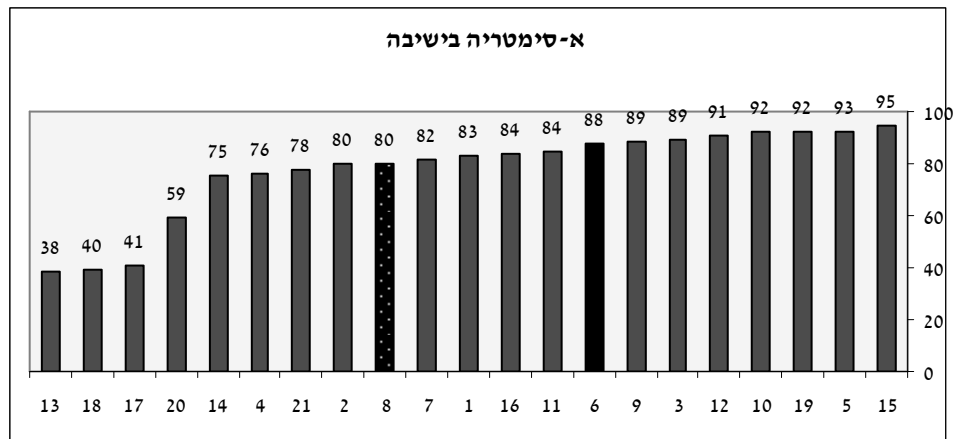
גרף מספר 3 - ממוצעים של מספר החיישנים לכלל הכריות שהשתתפו במחקר



א-סימטריה בישיבה

חמש הכריות שנמצאו בעלות הערכים המובילים בנושא א-סימטריה בישיבה בטווח הזמן היציב הן כריות: 12, 10, 19, 5, 15. ראה גרף מספר 4. כרית 6 נמצאה ככרית העדיפה בהתייחס לנתון ישיבה א-סימטרית לחץ ממוצע על ידי בוחן מספר 1 (מסומנת בשחור) כרית מספר 8 נמצאה ככרית העדיפה ביותר בהתייחס לנתון ישיבה א-סימטרית על ידי בוחן מספר 2 (מסומנת בשחור עם נקודות לבנות).

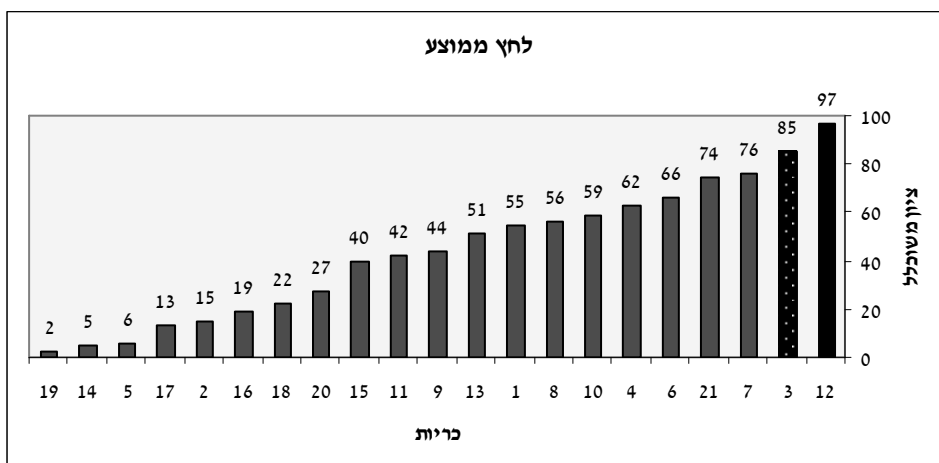
גרף מספר 4 - אסימטריה בישיבה ממוצע של כלל הכריות שהשתתפו במחקר



לחץ ממוצע

חמש הכריות שנמצאו בעלות הערכים המובילים בנושא לחץ ממוצע לאורך זמן בטווח הזמן היציב הן כריות: 12, 3, 7, 21, 6. ראה גרף מספר 5. כרית 12 נמצאה ככרית העדיפה בהתייחס לנתון לחץ ממוצע על ידי בוחן מספר 1 (מסומנת בשחור) כרית מספר 3 נמצאה ככרית העדיפה ביותר בהתייחס לנתון לחץ ממוצע על ידי בוחן מספר 2 (מסומנת בשחור עם נקודות לבנות).

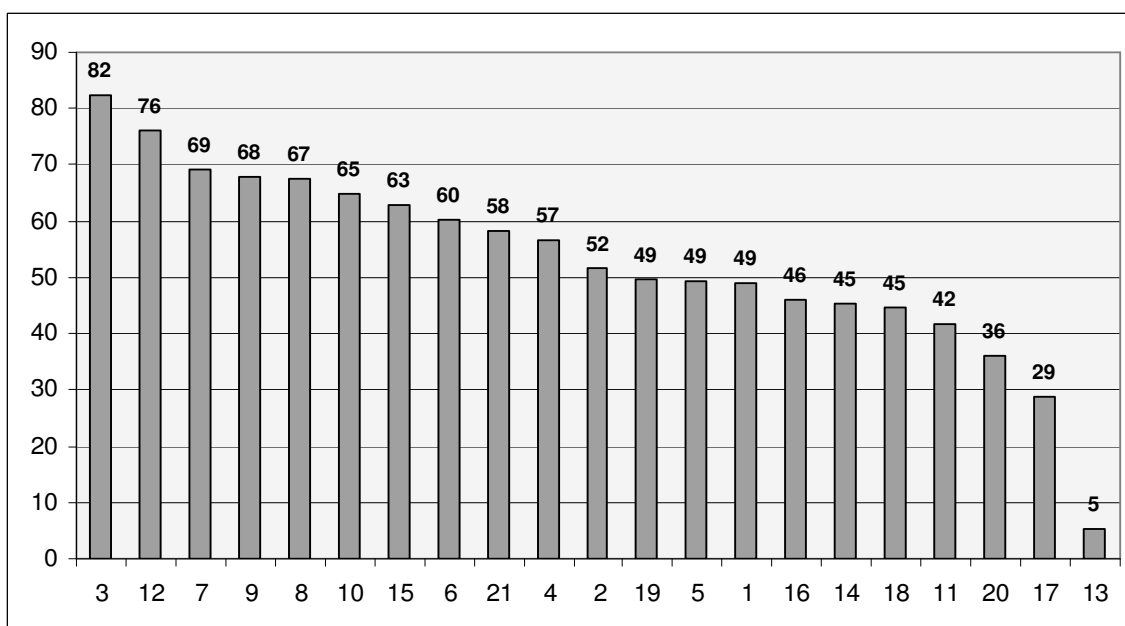
גרף מספר 5 - לחץ ממוצע של כלל הכריות שהשתתפו במחקר



שכלול הנתונים:

כל הנתונים הממוצעים שוכללו יחד למשוואה שבה השפעת הנתונים בכללם תהיה 100% אולם לכל משתנה מידת משקל שונה (ראה טבלה 1) בהתאם למידת החשיבות של כל נתון בגרימת לחץ, ע"פ שיקול דעתם של החוקרים בהסתמך על ניסיונם והספרות המקצועית הקיימת. בהתאם לחישוב הנ"ל נמצא כי הכריות אשר הציגו את מכלול הנתונים הטוב ביותר הן כריות מספר: 3, 7, 9, 12 (ראה גרף מספר 6 ביחס לנתוני הכריות ראה טבלה מספר 1).

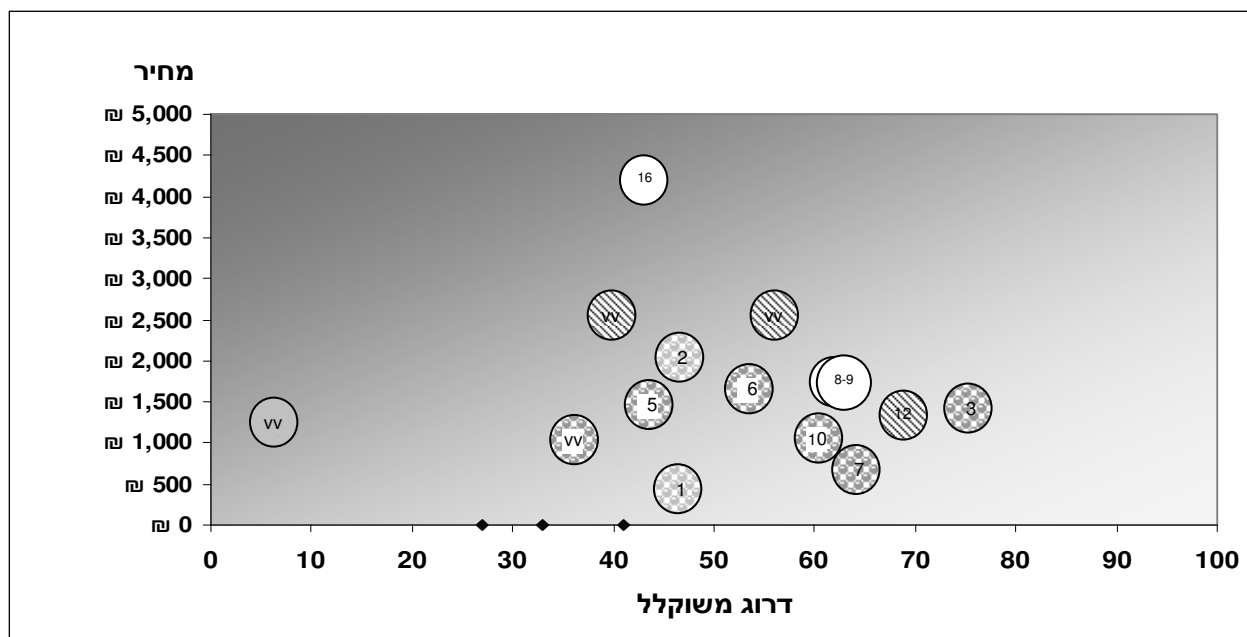
גרף מספר 6 - סיכום ערכים משוכללים של כלל הכריות שהשתתפו במחקר



דרוג משוכלל ומחיר

בהמשך נבדקו הכריות ביחס למחירן. נמצא כי אין קשר בין מחיר הכריות (ציר ה-Y) לבין דירוג האיכות המשוכלל (ציר ה-X). (גרף מספר 7).

גרף מספר 7 - סיכום ערכים משוכללים כולל מחיר לכלל הכריות שהשתתפו במחקר



מקרא: כריות סיליקון ● כריות משולבות ○ כריות מספוג ויסקואלסטי ● כריות אוויר ●

תוצאות שלב ב' - שימוש מערכת מיפוי לחצים ממוחשבת כאמצעי להערכת הסיכון

לפיתוח פצעי לחץ אצל אנשים עם לקות קוגניטיבית

ניתוח נתוני הבסיס

לא נמצאו כל הבדלים סטטיסטיים בין נתוני הבסיס של שתי הקבוצות בנוגע למשתני: גיל, משקל, BMI, חלבון בדם. אם זאת בכל נתון קבוצת הביקורת מראה עדיפות קלה בערכים של גורמי הסיכון השונים, באופן המפחית במידה מעטה את הסיכון של קבוצה זו ללקות בפצעי לחץ ביחס לקבוצת המחקר.

הערכת מידת הסיכון של הדירים ללקות בפצע לחץ על פי מדדים קיימים

בראדן – הסיכון לפתח פצעי לחץ עבור אוכלוסיית המחקר הוערך על פי השימוש בסקאלה זו כעומד על 16.4 ± 2.11 לעומת 16.1 ± 2.55 בקבוצת הביקורת. שתי הקבוצות נמצאות על פי סקאלה זו בסיכון שווה כלומר בסיכון לפתח פצעי לחץ. לא נמצא הבדל משמעותי סטטיסטי בין שתי הקבוצות (טבלה 3).

וותרלו – הסיכון לפתח פצעי לחץ עבור אוכלוסיית המחקר הוערך על פי השימוש בסקאלה זו כעומד על 21.5 ± 4.50 לעומת 20.6 ± 4.60 בקבוצת הביקורת. שתי הקבוצות נמצאות על פי סקאלה זו באותה הקטגוריה, בסיכון גבוה מאוד לפתוח פצעי לחץ. לא נמצא הבדל משמעותי סטטיסטי בין שתי הקבוצות (טבלה 4).

גוסנל – הסיכון לפתח פצעי לחץ עבור אוכלוסיית המחקר הוערך על פי השימוש בסקאלה זו כעומד על 10.55 ± 2.34 לעומת 10.50 ± 2.61 בקבוצת הביקורת. שתי הקבוצות נמצאות על פי סקאלה זו בסיכון בינוני זהה ללקות בפצעי לחץ. לא נמצא הבדל משמעותי סטטיסטי בין שתי הקבוצות (טבלה 4).

טבלה 4 – ציון בסקאלות מקובלות לניבוי פצעי לחץ עבור אוכלוסיית מחקר

משתתף	בראדן	וותרלו	גוסנל
קבוצת המחקר			
א.	18	18	8
ב.	14	24	12
ג.	16	16	9
ד.	18	18	8
ה.	13	22	13
ו.	18	17	9
ז.	17	21	9
ח.	18	18	14
ט.	18	22	9
י.	13	24	14
יא.	18	27	11
ציון ממוצע	16.4 (± 2.11)	21.5 (±4.50)	10.6(±2.34)
קבוצת הביקורת			
1.	21	15	10
2.	16	22	8
3.	17	17	7
4.	18	16	9
5.	16	22	12
6.	14	21	14
7.	18	25	8
8.	19	17	8
9.	13	23	14
10.	13	26	12
11.	16	15	10
12.	12	26	14
13.	17	17	8
14.	18	16	9
15.	12	21	14
ציון ממוצע	16.1 (±2.55)	20.6 (±2.64)	10.5 (±2.61)

ממצאי מערכת מיפוי הלחצים

ממצאי מערכת מיפוי הלחצים שנאספו ביחס לכל משתתף כללו: לחץ מרבי, לחץ ממוצע, שיפוע הלחץ (גראדיאנט), מספר החיישנים. הממצאים הראו כי אף נתון לא נמצא בעל משמעות סטטיסטית כמנבא יחידי, עם כי ניכרה מגמה מצטברת מהנתונים שנאספו לעדיפות של קבוצת הביקורת על פני קבוצת המחקר לאורך כלל הנתונים (טבלה 5).

נתונים נוספים

במחקר הנוכחי נעשתה בדיקה לשימוש בנתונים אשר אינם מתקבלים ישירות ממערכת ה-FSA ועובדו מנתוני המערכת לאחר ניתוח הנתונים הסטנדרטי. נתונים אלו נתפסו על ידי החוקרים כמשמעותיים בהיווצרות פצעי לחץ והם מספר הפעמים שמרכז הכובד נע מצד אחד של האגן לשני וכן מידת האסימטריות של היושב המחושבת על ידי הפחתת הלחץ המרבי מתחת לישבן השמאלי מן הלחץ המרבי הקיים תחת הישבן הימני.

מספר העברות המשקל מצד לצד בזמן נתון – מדד זה נתפס כמייצג את מידת התנועות של המשתתף והועלה בעבר כגורם אפשרי בהיווצרותם של פצעי לחץ (Berlowitz, Brandeis, Morris, Ash,) (Anderson, Kader, & Moskowitz, 2001) ולכן נבדק גם במחקר הנוכחי על מנת לברר את משמעותו בהעלאת מידת הסיכון לפיתוח פצעי לחץ (טבלה 5).

א-סימטריה בישיבה – מדד זה נתפס כקריטי בהתייחסו לחלוקת הלחץ באופן שווה על פני שטח האגן החשופים ללחץ, ונמצא בעבר כאופייני לאוכלוסיות המפתחות פצעי לחץ (Gutierrez, Alm,) (Hultling, Saraste, 2004). למרות שהערך בקבוצת המחקר היה כפול! מהערך בקבוצת הביקורת והעיד על רמות א-סימטריה מוגברות בקבוצה זו ביחס לקבוצת הביקורת. ההבדל בממצאי שתי הקבוצות לא היה בעל משמעות סטטיסטית (טבלה 5).

טבלה 5 – ממצאי מערכת מיפוי הלחצים					
משתתף	לחץ מרבי	שיפוע הלחץ	מספר חיישנים	מספר מעברים של מרכז המסה	סימטריה בישיבה (בערכים מוחלטים)
קבוצת המחקר					
א.	39.9	22.0	115.8	2	1834
ב.	65.2	34.6	109.8	32	225
ג.	200.0	123.7	158.1	10	1667
ד.	68.2	26.2	178.9	36	166
ה.	61.0	59.4	159.4	12	4278
ו.	180.8	82.5	176.3	2	7741
ז.	90.5	33.8	101.9	0	3242
ח.	199.6	123.4	128.2	0	11207
ט.	45.8	46.8	163.3	10	588
י.	34.8	25.5	63.8	24	410
יא.	34.5	13.2	111.0	15	368
ממוצע (סטיית תקן)	92.8(± 66.9)	53.7(± 39.5)	133.3(± 36.5)	13(± 12.7)	2884.2(± 3601.4)
קבוצת הביקורת					
1.	136.3	85.0	124.2	34	493
2.	71.9	28.7	157.4	18	704
3.	43.9	44.1	168.4	9	2477
4.	77.3	31.0	183.0	3	1230
5.	131.3	61.6	201.7	25	3208
6.	128.9	26.1	104.3	24	756
7.	199.6	123.1	166.4	8	2162
8.	61.3	27.5	116.7	27	311
9.	25.9	16.5	112.1	4	786
10.	152.4	91.5	131.0	7	4116
11.	54.3	23.4	119.0	8	1564
12.	60.2	23.7	158.0	23	597
13.	93.1	35.2	145.8	24	344
14.	50.4	75.3	125.4	7	1227
15.	68.4	26.6	100.7	20	1027
ממוצע (סטיית תקן)	90.3(± 48.6)	48.0(± 31.9)	141.0(± 30.4)	16.1 (± 9.9)	1400.1 (± 1123)

הערכת יכולת הניבוי

על מנת להעריך את יכולת הניבוי של המדדים השונים נערכה רגרסיה ליניארית לכל הנתונים כאשר המשתנה התלוי הנו מספר פצעי לחץ של הדיירים והמשתנים הבלתי תלויים היו כל המדדים הפנימיים שהתקבלו מתיקו הרפואי של כל משתתף (BMI, חלבון בדם, גיל, לחץ דם דיאסטולי, שליטה על צרכים) והחיצוניים שהתקבלו מערכת ה-FSA (לחץ מרבי, מספר חיישנים, לחץ ממוצע, א-סימטריה בישיבה ומספר העברות משקל). הממצאים הראו כי אף נתון אינו מנבא לבדו את הסיכון לפצעי לחץ,

אולם הנתונים הראו כי המדד הסופי שהתקבל בסיום עיבוד הנתונים הראה יכולת של ניבוי ל-91% מהסיכון ללקות בפצעי לחץ.

החלוקה לגורמים פנימיים וחיצוניים נמצא שוב כי למרות שאף אחד מהגורמים בפני עצמו אינו מנבא את הסיכון ללקות בפצעי לחץ, הגורמים הפנימיים (מצב המטופל והנתונים המשמים את כל הסקאלות הקיימות לניבוי פצעי לחץ) מנבאים כ-55% מהסיכוי והגורמים החיצוניים (נתוני מערכת מיפוי הלחצים) כ-36%.

חישוב המדד המנבא

מאחר והנתונים הראשוניים של שתי הקבוצות אינם שונים סטטיסטית אלו מאלו ומאחר ולא נמצא אף מדד בודד השונה בין שתי הקבוצות באופן השונה סטטיסטי, נמצא נכון לכלול את כל הנתונים הידועים כיום כגורמים בהתפתחות פצעי לחץ במדד אחד מתוך המחשבה כי הצטברות המדדים יצביעו יחד על סיכון מוגבר לפיתוח פצע לחץ אצל האוכלוסייה הנבדקת.

ביישום המדד הוכנסו כל המדדים שערך גבוה שלהם מצביע על סיכוי מוגבר להיווצרות פצע לחץ במונה, וכל המדדים שערכים גבוהים שלהם מפחיתים את הסיכון ללקות בפצע לחץ למכנה. התוצאה הסופית היא הנוסחה הבאה:

<p>(מספר פצעי לחץ קודמים +1) X גיל X שליטה על צרכים X גראדיאנט ממוצע X לחץ מרבי ממוצע X א-סימטריה בישיבה חלבון בדם X BMI X לחץ דם דיאסטולי X מספר חיישנים X מספר העברות המשקל בישיבה</p>
--

גם בעת הצבת ערכי המדד החדש של קבוצת המחקר מול ערכי המדד החדש של קבוצת הביקורת לא נמצאו הבדלים משמעותיים סטטיסטית בין שתי הקבוצות (טבלה 5) כנראה לאור סטיות התקן הגדולות מאוד המאפיינות את הנתונים.

אם זאת המדד מצביע על יכולת הבחנה של 80% בין שתי הקבוצות.

מסקנות

מסקנות: שלב א' - מדידת איכות של כריות למניעת פצעי לחץ באמצעות

מערכת מיפוי לחצים

המחקר הנוכחי השווה נתונים אובייקטיביים של כריות למניעת פצעי לחץ תוך שימוש במערכת מיפוי לחצים. התוצאות הראו כי קיימת שונות גבוהה בין הכריות והמערכת מאפשרת זיהוי מאפיינים אשר ידוע כי הם קשורים למניעת פצעי לחץ.

לחץ מרבי

חמש הכריות שנמצאו בעלות הערכים המובילים בנושא לחץ מרבי לאורך זמן בטווח הזמן היציב היו כריות בעלות מאפיינים שונים. שתיים מהן כריות אוויר, כרית אחת מחומר ויסקואלסטי ושתי כריות הכוללות שילובים של ג'ל עם חומרים שונים. שתיים מכלל הכריות היו אנטומיות. ממצא זה מעיד כי מבנה אנטומי של הכרית אינו גורם מחייב בעת בחירה של הקלינאי בכרית שעיקר יעודה הפחתת הלחץ. לאור נתונים אלו לא ניתן להגדיר חומר ספציפי אשר נמצא כיעיל באופן גורף להפחתת לחץ מרבי.

שיפוע הלחץ (גרדיאנט)

מתוך חמש הכריות שנמצאו בעלות הערכים המובילים בנושא שיפוע הלחץ בטווח הזמן היציב ארבע היו כריות מחומר ויסקואלסטי ואחת כרית אוויר. שלוש מחמש הכריות היו אנטומיות. ניתן להשליך מנתונים אלו כי כריות מחומר ויסקואלסטי נמצאו יעילות בפיזור הלחץ על כלל השטח הנמדד. וממצא זה מכוון את הקלינאי להעדיף כרית מחומר ויסקואלסטי או אוויר בעת שהיושב מציג מוקדים בהם מתקיים לחץ נקודתי על משטח הישיבה והמטרה העיקרית של הכרית תהיה פיזור הלחץ וחלוקתו באופן שווה. כמו כן נראה כי מבנה אנטומי של הכרית אינו גורם חיוני ביכולת הכרית לפזר לחץ נקודתי. אם זאת לאור המדגם הקטן יש להיזהר בהשלכות גורפות של ממצא זה ויש למקד מחקרים להעמיק את הממצאים המדווחים בנושא האמור.

מספר חיישנים

מכלל חמש הכריות שנמצאו בעלות הערכים המובילים בנושא מספר חיישנים במשך טווח הזמן היציב נמצאה כרית אחת עם ספוג ויסקואלסטי ושאר ארבעת הכריות היו כריות של שילובים שונים. כל הכריות היו אנטומיות. הממצאים מעידים כי פרישת הלחץ השווה ביותר על פני משטח המדידה הושגה על ידי כריות אנטומיות למניעת פצעי לחץ המורכבות משילובים של מספר חומרים.

א-סימטריה בישיבה

מכלל חמש הכריות שנמצאו בעלות הערכים המובילים בנושא א-סימטריה בישיבה בטווח הזמן היציב שתי כריות היו אנטומיות הכריות שהראו יכולת לסייע במצבים של א-סימטריה בישיבה היו כריות מסוגים שונים שכללו כריות אוויר, כריות מחומר ויסקואלסטי וכריות שילובים שונים. הממצאים אינם מצביעים על קריטריונים ייחודיים לכרית במצבי של א-סימטריה של היושב.

לחץ ממוצע

מכלל חמש הכריות שנמצאו בעלות הערכים המובילים בנושא לחץ ממוצע לאורך זמן בטווח הזמן היציב שלוש כריות הנן כריות מחומר ויסקואלסטי ושתיים הנן כריות משולבות עם ג'ל. לא נמצא העדפה לכרית אנטומית. ונראה כי הממצאים אינם מעלים נתוני כרית ייחודיים שתכונותיה מועילים כאשר מדובר בשמירה על לחץ ממוצע.

מהימנות בין בודקים

כל התוצאות המדווחות במסגרת המחקר הנוכחי הינם תוצאות ממוצעות שהתקבלו ממדידה לא תלויה של שני בודקים. המחקר הנוכחי לא בדק את נושא מהימנות בין הבודקים, אולם הממצאים מכל המדדים שהוערכו פרט למדד א-סימטריה בישיבה נמצאו שונים בהפרש של כרית אחת בלבד בין שני הבוחנים מה שמעיד כי למרות השונות האישית בין הבודקים המערכת הראתה תוצאות דומות לשניהם. כלומר לכריות למניעת פצעי לחץ מדדים אובייקטיביים השונים המידה קטנה מאדם לאדם. אם זאת, השימוש בתוצאות ממוצעות אשר נועדה לבטל את השונות האישית הנ"ל נמצאה כמוצדקת ויש להעדיף מספר בוקים ושימוש בתוצאות ממוצעות במחקרים דומים. אם זאת קיימים המחקרים המדווחים על שונות בין

נבדקים שונים (Koo, Mak, Lee, 1996; Bar, 1991), וממצאים אלו מחייבים הכנסת מדידה של מהימנות בין בודקים במחקרים עתידיים.

הגדרת כריות בעלות מאפיינים משופרים

המאפיין היחיד המשותף לכל הכריות שנמצאו כבעלות ערכים משופרים למניעת פצעי לחץ היה העובדה כי כולן היו כריות אנטומיות המעוצבות באופן התואם את קווי המתאר של גוף היושב. ממצא זה נתמך על ידי מחקרים רבים (Brienza, Karg, Brubaker, 1996; Sprigle, Chung, & Brubaker, 1990; Reddy, Patel, Cochran, & Brunski, 1982). בנוסף על יכולתן של כריות אלו להפחית לחץ הן גם יפחיתו כוחות גזירה על הישבן (Swart, 1985). אם זאת, החומר ממנו עשויות הכריות (אוויר, ספוג ויסקואלסטי, ושילובים של חומרים שונים) נמצא שונה מבין כל הכריות שנבדקו ומעיד כי יש לבצע התאמה אישית לכל מטופל וכי לא ניתן להגדיר חומר אחד העולה על אחרים בעת בחירת כרית למניעת פצעי לחץ. ממצא זה תואם מחקרים שונים קודמים אשר מצאו עדיפות לכריות אוויר, ולספוגים ויסקואלסטי (Defloor, Grypdonck 1991) או אחרות. מחקרים קודמים אף מעידים כי השונות הגדולה בין יושבים מחייבת התאמה אישית של כרית לכל משתמש בכסא גלגלים. ממצאים אלו תואמים ממצאים קודמים (Garber, Krouskop, 1984).

גורמים נוספים בבחירת כרית למניעת פצעי לחץ:

יש לזכור כי כאשר הקלינאי ממליץ על כרית מסיימת ללקוח עליו לקחת בחשבון גורמים נוספים פרט לממצאים אובייקטיביים כמו אלו שנבדקו במחקר הנוכחי. גורמים אלו יהיו משקל הכרית, סוג העטיפה, צורת הכרית, הרישום על הכרית, מידת הטיפול הדרוש לכרית. משקל – כריות ג'ל נוטות להיות בעלות משקל ניכר ולכן יש לתת עדיפות פחותה לכריות מסוג זה כאשר המטופל עובר בין מסגרות שונות במהלך יומו המחייבות קיפול כסא הגלגלים והורדת התאמת הכרית מחדש בכל פעם. מצב נוסף אשר עשוי להפחית את השימוש בכרית כבדה היא מצב שבו המטפל העיקרי בעל מבנה גוף קטן או חלש (בן/בת זוגו של המטופל) אשר יקשה עליו להתמודד עם כרית בעלת משקל ניכר. לכן במצבים כאלו תהיה עדיפות לכריות אוויר שהינן הקלות מבין הכריות.

סוג העטיפה – לכריות מסוימות עטיפה מחומר אנטי בקטריאלי. חומר מסוג זה יפחית ריחות העשויים לעלות מכרית אשר המשתמש בה אינו שולט לחלוטין בצרכיו. ולכן כרית מסוג זה תקבל עדיפות במצבים מסוימים.

צורת הכרית – כפי שעולה מהמחקר הנוכחי וכן ממחקרים קודמים כריות מעוצבות נמצאו עדיפות ביכולתן להפחית לחץ ולכן למנוע הופעת פצעי לחץ. אם זאת, כאשר אנו מעוניינים להכניס כריות מסוג זה למעון סיעודי יש לקחת בחשבון את היכולת להדריך את הצוות בשימוש נכון בכרית מכיוון שהנחת כרית אנטומית באופן לא נכון עשויה לגרום לנזק יותר מאשר לתועלת. אי לכך במקרים של שימוש בכריות אלו במוסד שבו מטפלים רבים יש להקדיש זמן להדרכת הצוות ולסימון ברור ובולט על הכרית בשפות בהם משתמשים המטפלים. במידה ולא ניתן להשיג שימוש נכון בכרית רצוי להעדיף כריות שטוחות המספקות מניעה שווה בכל כיוון בו הן מונחות.

הרישום על הכרית – במידה וכרית מסוימת חייבת להיות מונחת בצורה מסוימת על מנת למנוע היווצרות פצעי לחץ כיווני ההנחה של הכרית חייבים להיות מסומנים בברור על ידי היצרן (וכיום רובן חייבות בהנחה מושכלת). במידה וסימון כזה אינו קיים יש להעדיף כרית בעלת סימונים ברורים. בכל מקרה על הפיזיותרפיסט המטפל לוודא את ידיעות הצוות ולדאוג לסימון נכון ובולט.

מידת הטיפול הדרוש לכרית – חלק מן הכריות (במיוחד כריות אוויר מסוימות) דורשות בדיקת של מידת מלאות האוויר לפני התחלת השימוש בכרית ובאופן תקופתי. מצבים של מעט מדי או יותר מדי אוויר בכרית מהווים סכנה להיווצרות פצעי לחץ, לכן כריות הדורשות תחזוקה ברמה גבוהה (בדיקת הכרית בפני תקרים ושמירה על מידת הניפוח הנכונה) אינן מומלצות למוסדות בהן לצוות המטפל חסרים הכישרים לטפל בכרית בהתאם לדרישות היצרן.

העדפת היושב – הערכה אישית של היושב את מידת הנוחות שלו על כל כרית אף היא חשובה וניתן להתייחס אליה כמעין "מדד זהב" כאשר בידי הפיזיותרפיסט חסרים כלים אובייקטיביים להערכת יעילות הכרית. מדד זה אינו תקף כמובן כאשר המשתמש חסר יכולת קוגניטיבית מספקת (משתמש עם לקות קוגניטיבית מכל סוג שהוא או עם מגבלות תחושתיות).

מסקנות מחקר ב' - שימוש מערכת מיפוי לחצים ממוחשבת כאמצעי להערכת הסיכון

לפיתוח פצעי לחץ אצל אנשים עם לקות קוגניטיבית

המחקר הנוכחי בדק האם ניתן לבנות מדד לניבוי פצעי לחץ אצל אנשים עם לקות קוגניטיבית התפתחותית המתבסס על ממצאי מערכת מיפוי לחצים. המדד הסופי שהתקבל מאפשר לנבא מעל ל-90% מהסיכון ללקות בפצעי לחץ באוכלוסייה האמורה ברמת אמינות גבוהה יחסית כאשר הוא מבוסס על נתונים קיימים ונתונים חדשניים. חשוב לציין כי זה המדד הראשון מסוגו אשר מבסס את ממצאיו על לחץ לאורך זמן - הגורם העיקרי ליצירת פצעי לחץ.

הערכת הסיכון ללקות בפצע לחץ על פי סקאלות קיימות

שלוש הסקאלות שנבדקו במחקר הנוכחי המהוות את שלושת הסקאלות המקובלות בסיעוד לניבוי הסיכון לפצעי לחץ ביחס לאוכלוסיות של מטופלים שונים (אשר לא נועדו ולא נבדקו לפנים על אנשים עם לקות התפתחותית קוגניטיבית) לא הראו כל יכולת להבדיל בין אוכלוסיית המחקר לאוכלוסיית הביקורת. על ידי הוטרלו הוערכו שתי האוכלוסיות בסיכון גבוה מאוד, על ידי הבראדן הוערכו שתי האוכלוסיות במחקר הנוכחי כנמצאות בסיכון גבוה לפיתוח פצעי לחץ ועל ידי הגוסנל הוערכו שתי אוכלוסיות המחקר הנוכחי כנמצאות בסיכון בינוני ללקות בפצעי לחץ. הממצאים הללו מעידים כי הסקאלות הנפוצות לשימוש באוכלוסייה הכללית אינן מתאימות לשימוש באוכלוסייה של משתמשי כיסאות גלגלים עם לקות קוגניטיבית התפתחותית וכי יש לשאוף לייצר מדד חדש אשר יבנה על פי צרכיה הייחודיים של אוכלוסייה זו.

מדד חדש להערכת הסיכון לפצעי לחץ

המדד החדש נמצא כבעל יכולת ניבוי של 91% מהסיכון ללקות בפצע לחץ אצל אנשים עם לקות קוגניטיבית התפתחותית המשמשים קבוע בכסא גלגלים. ואיפשר הבחנה סבירה בין קבוצת המחקר לקבוצת הביקורת שהשתתפו במחקר הנוכחי. יש ציין כי יכולת אבחנה של 80% שהדגים המדד האמור עולה על יכולות הסקאלות השכיחות המתאימות לאוכלוסייה הכללית (בראדן, וטרלו, גוסנל) אשר לא נמצאו מתאימות לאוכלוסייה של אנשים עם לקות קוגניטיבית התפתחותית ואף עולה על היכולת של

סקאלות אלו לנבא פצעי לחץ באוכלוסייה הכללית. ערכי ניבוי היתר של סקלת הנורטון נמצאו עומדים על 64% וערכי ניבוי היתר של סקלת הבראדן נמצאו כעומדים על 36% (Bergstrom, Demuth,) (Braden, 1987), בעוד שהנוסחה המתוארת במאמר הנוכחי נמצאה כבעלת ניבוי יתר של 2/11 כלומר פחות מ-20%. לממצא זה משמעות כלכלית ניכרת במידה ויוחלט להחיל טיפול מונע לפצעי לחץ, שעלותו יקרה, ביחס לכל נבדק שנמצא בסיכון לפיתוח פצעי לחץ בהתאם לסקאלות השונות.

עלות תועלת

יש לציין כי על מנת לבנות עבור כל נבדק את הערכת הסיכון שלו יש להשתמש במדד הנוכחי במערכת מיפוי לחצים, מערכת בעלת עלות גבוהה יחסית בסביבות 10,000 יורו. אם זאת יש לציין כי הטיפול הישיר והעקיף בפצע לחץ דרגה ארבע (סוג פצע הלחץ החמור ביותר על פי דרוג סטרלינג) הוערך על ידי Collier (1999) כעומד על £40,000; וזאת בתוספת לעלות הטיפול בעבורו אושפז המטופל בתחילה. על פי Frank (2001) לא ניתן אפילו למדוד את השפעתם של פצעי לחץ ההופכים כרונית לאור הנטל הכלכלי, הנטל על המשפחה והמטפלים, הצניחה באיכות החיים, ועוד. לאור הערכתו של Collier (1999) מניעתו של פצע לחץ אחד בלבד בדרגה ארבע מחזיר למערכת המטפלת סכום הגדול פי ארבע מעלות הרכישה של מערכת מיפוי לחצים אחת. זאת ועוד מאחר והמערכת מודדת את הגורם האמיתי לפצעי לחץ (לחץ לאורך זמן) יש לשקול לדעת הכותבים שילוב של ממצאים אלו בכלי ניבוי קיימים לפצעי לחץ על מנת להעלות את מידת הדיוק והאמינות שלהם.

חסרונות המחקר הנוכחי

במחקר הנוכחי השתתפו קבוצה קטנה יחסית של אנשים עם לקות קוגניטיבית. על מנת להעמיק את הממצאים ולאמת אותם יש לבדוק את הממצאים על קבוצה גדולה יותר של נבדקים. יש לציין כי כל הנבדקים בקבוצת המחקר אובחנו עם לפחות שני פצעי לחץ בשנה שחלפה לפני ביצוע המחקר סביר כי אנשים עם פצע לחץ בודד יתנו תוצאות פחות חד משמעיות. חלק מן הבדיקות שנועדו להשיג את המדד החדש (בדיקות חלבון בדם) עבור כל דייר הנן חודרניות. מצד שני, בדיקות דם מתבצעות באופן שגרתי כחלק מהערכת הבריאות השנתית של דיירים עם לקות

קוגניטיבית ולכן לא היה צורך במחקר הנוכחי, ולא יהיה צורך בעת שימוש קליני בסקאלה החדשה, לחייב אנשים לבצע בדיקות דם, אלא ניתן יהיה להשתמש בנתונים קיימים מתיקו האישי של כל נבדק.

סיכום

סיכום מחקר א': מדידת איכות של כריות למניעת פצעי לחץ באמצעות

מערכת מיפוי לחצים

המחקר הנוכחי בדק מאפיינים אובייקטיביים של כריות למניעת פצעי לחץ. הממצאים מראים כי נתונים כמו רצוי להעדיף כרית אנטומית על כרית שאינה כזו. אם זאת, החומר ממנו עשויה הכרית, מחירה, הגדרת היצרן ביחס ליעילות הכרית אינם מהווים גורם שניתן לסמוך עליו בעת בחירת כרית ללקוח בנמצא בסיכון לפתוח פצעי לחץ. הממצאים מעלים תומכים בגוף ידע קיים שעל פיו יש לבצע לכל משתמש התאמה אישית של הכרית המיועדת עבורו.

הממצאים השונים הנם ראשוניים ולכן מחייבים בדיקה מעמיקה יותר של הנתונים שנמצאו על מנת לחזק את תוצאות המחקר הנוכחי.

מערכת מיפוי הלחצים התגלתה במחקר זה ככלי רב ערך בהערכת מאפיינים אובייקטיביים של כריות נגד פצעי לחץ. החוקרים ממליצים כי בדיקות תקופתיות כאלו יערכו ותוצאותיהן יפורסמו בין קהל הפיזיותרפיסטים לשם שיפור השירות אותו הם מספקים ללקוחותיהם.

סיכום מחקר ב' - שימוש מערכת מיפוי לחצים ממוחשבת כאמצעי להערכת הסיכון

לפיתוח פצעי לחץ אצל אנשים עם לקות קוגניטיבית

המחקר הנוכחי התבצע במטרה לבנות סקאלה חדשה לאיתור הסיכון לפצעי לחץ עבור אנשים עם לקות קוגניטיבית התפתחותית תוך שימוש במערכת מיפוי לחצים. הממצאים הראו כי סקאלה כזו ניתן ליישום עבור אנשים עם לקות קוגניטיבית תוך שהיא מכסה 91% מגורמי הסיכון ללקות בפצעי לחץ לעומת הסקאלות הקיימות המתבססות על מדדי ניבוי המבוססים על נתונים שערכם הניבויי הוא רק 55% מהסיכון. זאת ועוד ניבוי היתר של הסקאלה החדשה הנו פחות מ-20% לעומת ערכים גבוהים בהרבה של סקאלות קיימות ולנתון זה השפעה כלכלית ממשית בעת קבלת ההחלטה על מתן טיפול רפואי מונע לאנשים המציגים סיכון ללקות בפצע לחץ.

סיכום כללי:

מערכת מיפוי לחצים נמצאה ככלי בעל ערך רב לשיפור איכות עבודתו של הפיזיותרפיסט ומקביל מאפשרת שיפור ניכר והפחתת חולי וסבל עבור האדם עם לקות קוגניטיבית התפתחותית. מומלץ בחום רב להפעיל מספר מערכות מסוב זה להשגת מטרת העל של שיפור איכות חייהם שלך אנשים עם לקות קוגניטיבית.

תודות

**תודות למשתתפים במחקר על סבלנותם.
למנהלי וצוותי הפנימיות בהן נערך המחקר על העזרה
ולקרן שלם על מימון המחקר הנוכחי**

- עורי, א. התפתחות השימוש בכסא הגלגלים. מתוך י. הוצלר (עורך) תנועה עם כסא גלגלים, המכללה לחינוך גופני ע"ש זינמן במכון וינגייט, אחוה הוצאה לאור, חיפה. 1995. עמ': 13-17.
- עורי, א., פרידמן, א. ודביר, ז. הושבה. מתוך י. הוצלר (עורך) תנועה עם כסא גלגלים, המכללה לחינוך גופני ע"ש זינמן במכון וינגייט, אחוה הוצאה לאור, חיפה. 1995. עמ': 19-20.
- לוי, ר. כריות ישיבה לכסא גלגלים. מתוך י. הוצלר (עורך) תנועה עם כסא גלגלים, המכללה לחינוך גופני ע"ש זינמן במכון וינגייט, אחוה הוצאה לאור, חיפה. 1995. עמ': 21-22.
- הוצלר, י. (א) התאמת כסא גלגלים למשתמש מתוך י. הוצלר (עורך) תנועה עם כסא גלגלים, המכללה לחינוך גופני ע"ש זינמן במכון וינגייט, אחוה הוצאה לאור, חיפה. 1995. עמ': 23-31.
- הוצלר, י. (ב) תפעול כסא גלגלים בחיי היום יום ובספורט. י. הוצלר (עורך) תנועה עם כסא גלגלים, המכללה לחינוך גופני ע"ש זינמן במכון וינגייט, אחוה הוצאה לאור, חיפה. 1995. עמ': 45-49.
- Aissaoui R, Boucher C, Bourbonnais D, Lacoste M, Dansereau J. Effect of seat cushion on dynamic stability in sitting during a reaching task in wheelchair users with paraplegia *Arch Phys Med Rehabil.* 2001 Feb;82(2):274-81.
- Apatsidis DP, Solomonidis SE, Michael SM A comparison of healing rates on two pressure-relieving systems. *Br J Nurs.* 2000 Dec 8-2001 Jan 10;9(22):2270-80.
- Baba-Akbari Sari A, Flemming K, Cullum NA, Wollina U. Therapeutic ultrasound for pressure ulcers. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2000, Issue 4. Art. No.: CD001275. DOI: 10.1002/14651858.CD001275.
- Barbenel JC, Jordan MM, Nicol SM, Clark MO. Incidence of pressure-sores in the Greater Glasgow Health Board area. *Lancet.* 1977 Sep 10;2(8037):548-550.
- Bergstrom N, Braden B. A prospective study of pressure sore risk among institutionalized elderly. *J Am Geriatr Soc.* 1992 Aug;40(8):747-58.
- Bergstrom N, Braden B, Kemp M, Champagne M, Ruby E. Multi-site study of incidence of pressure ulcers and the relationship between risk level, demographic characteristics, diagnoses, and prescription of preventive interventions. *J Am Geriatr Soc.* 1996 Jan;44(1):22-30.
- Bergstrom N, Demuth PJ, Braden BJ. A clinical trial of the Braden Scale for Predicting Pressure Sore Risk. *Nurs Clin North Am.* 1987 Jun;22(2):417-28.
- Berlowitz, D.R., Brandeis, G.H., Morris, J.N., Ash, A.S., Anderson, J.J., Kader, B., & Moskowitz, M.A. Deriving a risk adjustment model for pressure ulcers development using the minimum data set. *Journal of the American Geriatric Society.* July, 2001; 49(7): 866-871.
- Brandeis GH, Ooi WL, Hossain M, Morris JN, Lipsitz LA. A longitudinal study of risk factors associated with the formation of pressure ulcers in nursing homes. *J Am Geriatr Soc.* 1994;42:388-93.
- Beange, H.P. Caring for a vulnerable population. Who will take responsibility for those getting a raw deal from the health care system? A paper presented at the conference of the Australian Society for the Study of Intellectual Disability (NSW), Sydney, 12 May 1995.
- Brienza DM, Karg PE, Geyer MJ, Kelsey S, Trefler E The relationship between pressure ulcer incidence and buttock-seat cushion interface pressure in at-risk elderly wheelchair users. *Arch Phys Med Rehabil.* 2001 Apr;82(4):529-33.
- Brienza DM, Karg PE, Brubaker CE. Seat cushion design for elderly wheelchair users based on minimization of soft tissue deformation using stiffness and pressure measurements *IEEE Trans Rehabil Eng.* 1996 Dec;4(4):320-7.
- Burns SP, Betz KL Seating pressures with conventional and dynamic wheelchair cushions in tetraplegia *Arch Phys Med Rehabil.* 1999 May;80(5):566-71.

- Coggrave MJ, and Rose LS. specialist seating assessment clinic: changing pressure relief practice. *Spinal Cord*. 2003 Dec;41(12):692-5.
- Collier M. (1999). Pressure ulcer development and principles for prevention. In: Miller M, Glover D (Eds). *Wound Management Theory and Practice*. London. NT Books.
- Collins F. An adequate service? Specialist seating provision in the UK. *J Wound Care*. 2001 Sep;10(8):333-7.
- Cooper RA, Dvorznak MJ, Rentschler AJ, Boninger ML Displacement between the seating surface and hybrid test dummy during transitions with a variable configuration wheelchair: a technical note. *J Rehabil Res Dev*. 2000 May-Jun;37(3):297-303.
- Cooper P Cushions and specialist chairs for pressure sore management *Br J Nurs*. 1998 Aug 13-Sep 9;7(15):914-6.
- Cuddigan J, Frantz RA. Pressure ulcer research: pressure ulcer treatment. A monograph from the National Pressure Ulcer Advisory Panel. *Adv Wound Care*. 1998 Oct;11(6):294-300.
- Dabnichki P, Taktak D. Pressure variation under the ischial tuberosity during a push cycle *Med Eng Phys*. 1998 Jun;20(4):242-56.
- Defloor T, Grypdonck MH. Sitting posture and prevention of pressure ulcers. *Appl Nurs Res*. 1999 Aug;12(3):136-42.
- Eitzen I. Pressure mapping in seating: a frequency analysis approach. *Arch Phys Med Rehabil*. 2004 Jul;85(7):1136-40.
- Frank PJ (2001) Health economics: The loss to the individual. In Morrison M (Ed). *The prevention and treatment of pressure ulcers*. London, Mosby.
- Ferrarin M, Andreoni G, Pedotti A Comparative biomechanical evaluation of different wheelchair seat cushions *J Rehabil Res Dev*. 2000 May-Jun;37(3):315-24.
- Garber, S.L. & Rintala, D.H. Pressure ulcers in veterans with spinal cord injury: A retrospective study. *Journal of Rehabilitation Research & Development*. 2002
- Geyer MJ, Brienza DM, Karg P, Trefler E, Kelsey S A randomized control trial to evaluate pressure-reducing seat cushions for elderly wheelchair users *Adv Skin Wound Care*. 2001 May-Jun;14(3):120-9; quiz 131-2.
- Gosnell DJ. An assessment tool to identify pressure sores. *Nurs Res* 1973;22:55-59.
- Gutierrez EM, Alm M, Hultling C, Saraste H. Measuring seating pressure, area, and asymmetry in persons with spinal cord injury. *Eur Spine J*. 2004 Jul;13(4):374-9.
- Gutierrez EM, Alm M, Hultling C, Saraste H. Measuring seating pressure, area, and asymmetry in persons with spinal cord injury. *Eur Spine J*. 2004 Jul;13(4):374-9. Epub 2003 Nov 25.
- Hampton S Introducing the Reflexion pressure-redistributing cushion *Br J Nurs*. 2002 Apr 11-24;11(7):509-13.
- Harstall, C.: *The effectiveness of interface pressure measurements*. Alberta Heritage Foundation for Medical Research 1996
- Hefzy MS, Nemunaitis G, Hess M Design and development of a pressure relief seating apparatus for individuals with quadriplegia *Assist Technol*. 1996;8(1):14-22.
- Jansen, D.E.M.C, Krol, B., Groothoff, J.W., and Post, D. People with intellectual disability and their health problems: A review of comparative studies. *Journal of Intellectual Disability Research*, 2004; 48(2):93-102.

- Kaltenhaler E, Whitfield, MD, Walters SJ, Akehurst RL, Paisley S. UK, USA and Canada: how do their pressure ulcer prevalence and incidence data compare?. *Journal of Wound Care* 2001;**10**:530-5.
- Kang TE, Mak AF Evaluation of a simple approach to modify the supporting property of seating foam cushion for pressure relief *Assist Technol.* 1997;**9**(1):47-54.
- Kang TE, Mak AF Development of a simple approach to modify the supporting properties of seating foam for pressure relief *J Rehabil Res Dev.* 1998 Jan;**35**(1):52-60.
- Kelly J. Inter-rater reliability and Waterlow's pressure ulcer risk assessment tool. *Nursing Standard* 2005;**19**:86-87,90-92.
- Kernozek TW, Wilder PA, Amundson A, Hummer J The effects of body mass index on peak seat-interface pressure of institutionalized elderly. *Arch Phys Med Rehabil.* 2002 Jun;**83**(6):868-71.
- Krauss MW, Gulley S, Sciegaj M, Wells N. Access to specialty medical care for children with mental retardation, autism, and other special health care needs. *Ment Retard.* 2003 Oct;**41**(5):329-39.
- Kernozek TW, Lewin JE Seat interface pressures of individuals with paraplegia: influence of dynamic wheelchair locomotion compared with static seated measurements *Arch Phys Med Rehabil.* 1998 Mar;**79**(3):313-6.
- Koo TK, Mak AF, Lee YL Posture effect on seating interface biomechanics: comparison between two seating cushions *Arch Phys Med Rehabil.* 1996 Jan;**77**(1):40-7.
- Koo TK, Mak AF, Lee YL Evaluation of an active seating system for pressure relief *Assist Technol.* 1995;**7**(2):119-28.
- Mann, W.C., & Lane, J.P. (1991). *Assistive technology for persons with disabilities: The role of occupational therapy.* Rockville, MD: American Occupational Therapy Association.
- Meijer JH, Germs PH, Schneider H, Ribbe MW. Susceptibility to decubitus ulcer formation. *Arch Phys Med Rehabil.* 1994 Mar;**75**(3):318-23.
- Merrick J. Trends in persons with intellectual disability and pressure sores in residential care centers in Israel, 1998-2005. Jerusalem: Office Med Director, Min Soc Affairs, 2006.
- Nicholson, G., Ferguson-Pell, M., Lennon, P., & Bain, D. Comparative evaluation of pressure mapping systems (1): bench testing results. In: *Processing of the Rehabilitation Engineering Society of North America*, Florida Arlington, VA : RESNA Press, 2001: 286-288.
- Norton D, McLaren R, Exton-Smith AN.. An investigation of geriatric nursing problems in hospital. London: Churchill Livingstone; 1975. 238 p. Original work published in 1962.
- Parent F, Dansereau J, Lacoste M, Aissaoui R Evaluation of the new flexible contour backrest for wheelchairs *J Rehabil Res Dev.* 2000 May-Jun;**37**(3):325-33.
- Pellow TR. A comparison of interface pressure readings to wheelchair cushions and positioning: a pilot study. *Can J Occup Ther.* 1999 Jun;**66**(3):140-9.
- Ragan R, Kernozek TW, Bidar M, Matheson JW Seat-interface pressures on various thicknesses of foam wheelchair cushions: a finite modeling approach *Arch Phys Med Rehabil.* 2002 Jun;**83**(6):872-5.

- Rosenthal MJ, Felton RM, Hileman DL, Lee M, Friedman M, Navach JH A
wheelchair cushion designed to redistribute sites of sitting pressure Arch Phys
Med Rehabil. 1996 Mar;77(3):278-82.
- Royal College of Nursing, The use of pressure-relieving devices (beds mattresses and
overlays) for the prevention of pressure ulcers in primary and secondary care.
Second edition, London, 2005
- Russell L, Reynolds TM, Carr J, Evans A, Holmes M Randomised controlled trial of
two pressure-relieving systems J Wound Care. 2000 Feb;9(2):52-5
- Salzberg CA, Byrne DW, Kabir R, van Niewerburg P, Cayten CG. Predicting
pressure ulcers during initial hospitalization for acute spinal cord injury.
Wounds 1999;11:45-57.
- Shelton, F., Barnett, R., Meyer, E. Full-body interface pressure testing as a method for
performance evaluation of clinical support surfaces. Applied Ergonomics,
December 1998;29(6):491-7.
- Sprigle S, Chung KC, Brubaker CE. Reduction of sitting pressures with custom
contoured cushions. J Rehabil Res Dev. 1990 Spring;27(2):135-40.
- Shaw CG Seat cushion comparison for nursing home wheelchair users Assist
Technol. 1993;5(2):92-105.
- Stinson MD, Porter-Armstrong AP, Eakin PA. Pressure mapping systems: reliability
of pressure map interpretation. Clin Rehabil. 2003 Aug;17(5):504-11.
- Stinson MD, Porter-Armstrong A, Eakin P. Seat-interface pressure: a pilot study of
the relationship to gender, body mass index, and seating position. Arch Phys
Med Rehabil. 2003 Mar;84(3):405-9.
- Tam EW, Mak AF, Lam WN, Evans JH, Chow YY Pelvic movement and interface
pressure distribution during manual wheelchair propulsion Arch Phys Med
Rehabil. 2003 Oct;84(10):1466-72.
- Vaisbuch N, Meyer S, Weiss PL Effect of seated posture on interface pressure in
children who are able-bodied and who have myelomeningocele. Disabil
Rehabil. 2000 Nov 20;22(17):749-55.
- Vidal J, Sarrias M. An analysis of the diverse factors concerned with the development
of pressure sores in spinal cord injured patients. *Paraplegia* 91; 29: 261-267.
- Waterlow JJ. Pressure sores: a risk assessment card. Nurs Times 1985;81:49-55.
- Wellard S, Lo SK. Comparing Norton, Braden and Waterlow risk assessment scales
for pressure ulcers in spinal cord injuries. Contemp Nurse 2000;9:155-160.
- Williams C. The Flo-tech Adjuster chair from Medical Support Systems Br J Nurs.
2000 Oct 12-25;9(18):2044-7.
- Willis J Pressure-relief seating Prof Nurse. 1995 Aug;10(11):713-4, 716, 718-21.
- Yuen HK, Garrett D Comparison of three wheelchair cushions for effectiveness of
pressure relief Am J Occup Ther. 2001 Jul-Aug;55(4):470-5.
- Xakellis GC and Frantz R. The cost of healing pressure ulcers across multiple health
care settings. Adv Wound Care 1996; 9: 18-22.

נספחים

נספח מספר 1 – מערכת מיפוי לחצים FSA

מערכת מיפוי לחצים היא מערכת המודדת את חלוקת הלחץ בין משטח נשיאת המשקל (לדוגמא - מושב כסא הגלגלים) לבין חלקי הגוף הבאים במגע עם משטח נשיאת המשקל (באותה הדוגמא - ישבן האדם המשתמש בכסא הגלגלים).

מערכות מסוג זה מקובלות לשם קבלת מידע חיוני ביחס למאפייני המגע (עוצמה, תדירות, חלוקת המשקל, ממוצע הלחץ ועוד) ובמקרה של ישיבה בכסא גלגלים עשויות לשפר את הערכת איש המקצוע בנוגע להתאמת כסא הגלגלים ובבחירת כרית מושב אשר תמנע התפתחות פצעי לחץ.

גרסאות שונות של מערכת זו משמות לשם הערכה סטנדרטיות של חלוקת הלחץ במצבים שונים כגון:

1. נשיאת המשקל על כפות הרגליים (להתאמת מדרסים) 2. חלוקת נשיאת המשקל בעת שכיבה במיטה



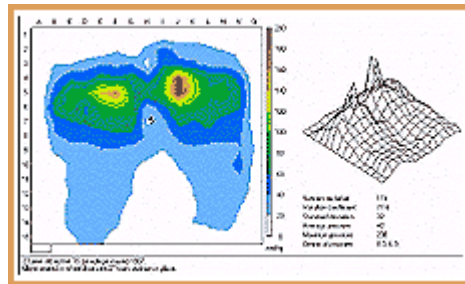
3. הערכת חלוקת הלחצים בישיבה על כסא גלגלים 4. הערכת נשיאת המשקל בהליכה (אבזורי הליכה)



5. להערכת כוח האחיזה (הערכה אבחונית) 6. ואפילו למדידת לחץ הרכב על גב הסוס (להשג תחרותי)



התמונה היוזואלית המתקבלת מהמערכת מאפשרת הערכה קבועה ורציפה של חלוקת הלחצים בין משטח המגע לאזור הגוף הנמדד והתמונה המתקבלת ממדידה זו (בתמונה תוצאה של מדידה בעת ישיבה על כסא גלגלים) נראית כך:



וכוללת חלוקת הלחץ (בצד שמאל) וכן –

ערכים מספריים של: לחץ מרבי, לחץ ממוצע, מספר חישנים פעילים, ותמונה תלת ממדית של הלחץ (בצד ימין).

מערכת ה-FSA המתוכננת לשמש במחקר זה נחשבת לאחת המערכות הטובות מסוגה בעולם.

המערכת מתוצרת קנדה, היא כוללת מערכת של 56 חיישני לחץ דקיקים, הנראית כציפית כחולה,

המסודרים במבנה מרובע בשטח של 50X50 ס"מ ואשר נראית (ללא הכיסוי) כך:



נספח מספר 2 – מחקרים חלוקה על פי אוכלוסייה

המחקרים	סוג האוכלוסייה
Tam, Mak, Lam, Evans, & Chow, 2003	נפגעי חוט שדרה (נח"ש) לא ספציפי
Geyer, Brienza, Karg, Trefler, Kelsey, 2001	
Yuen, Garrett, 2001	
Aissaoui, Boucher, Bourbonnais, Lacoste, & Dansereau, 2001	פרפלגים
Ferrarin, Andreoni, Pedotti, 2000	
Vaisbuch, Meyer, & Weiss, 2000	
Kernozek, & Lewin, 1998;	
Koo, Mak, & Lee, 1996	
Burns, & Betz, 1999	קואדרופלגים
Hefzy, Nemunaitis, & Hess, 1996	
Stinson, Porter-Armstrong, & Eakin, 2003	נבדקים בריאים
Parent, Dansereau, Lacoste, & Aissaoui, 2000	
Kang, & Mak, 1997	
Mak, & Lee, 1995	
Kernozek, Wilder, Amundson, & Hummer, 2002	קשישים
Brienza, Karg, Geyer, Kelsey, & Trefler, 2001	
Ferrarin, Andreoni, Pedotti, 2000	
Rosenthal, Felton, Hileman, Lee, & Friedman, 1996	
Brienza, Karg, & Brubaker, 1996	
Shaw, 1993	
Coggrave, & Rose, 2003	אוכלוסיית משתמשים לא מוגדרת/מעורבת
Russell, Reynolds, Carr, Evans, 2002	
Ragan, Kernozek, Bidar, & Matheson, 2002	
Hampton, 2001	
Russell, Reynolds, Carr, Evans, & Holmes, 2000	
Apatsidis, Solomonidis, Michael, 2002	שיתוק מוחין

נספח מספר 3 – מחקרים - חלוקה על פי נושא הבדיקה של המחקר

המחקרים	נושא המחקר
Apatsidis, Solomonidis, Michael , 2002	השוואה בין סוגי כריות שונים
Ragan, Kernozek, Bidar, & Matheson, 2002	
Russell, Reynolds, Carr, Evans, & Holmes, 2001	
Yuen, Garrett, 2001	
Geyer, Brienza, Karg, Trefler, Kelsey, 2001	
Ferrarin, Andreoni, Pedotti, 2000	
Russell, Reynolds, Carr, Evans, & Holmes, 2000	
Mak, & Lee, 1995	
Shaw, 1993	
Cooper, 1998; Collins, 2001; Willis, 1995	כללי –
Tam, Mak, Lam, Evans, & Chow, 2003	שינוי הלחץ בעת הסעת הכס"ג לעומת ישיבה ללא תנועה
Kernozek, & Lewin, 1998	
Dabnichki, & Taktak, 1998	
Hampton 2002	הצגת מערכות חדשות
Parent, Dansereau, Lacoste, & Aissaoui, 2000	
Williams, 2000	
Rosenthal, Felton, Hileman, Lee, & Friedman, 1996	
Kang, & Mak, 1998	
Hefzy, Nemunaitis, & Hess, 1996	
Coggrave, & Rose, 2003	שינוי בלחץ עקב תנועת הגוף
Aissaoui, Boucher, Bourbonnais, Lacoste, & Dansereau, 2001	
Cooper, Dvorznak, Rentschler, & Boninger, 2000	
Koo, Mak, & Lee, 1996	
Stinson, Porter-Armstrong, Eakin, 2003	משקל הגוף וחלוקת הלחץ
Kernozek, Wilder, Amundson, & Hummer, 2002	
Stinson, Porter-Armstrong, & Eakin, 2003	מהימנות הבדיקה
Vaisbuch, Meyer, & Weiss , 2000	השוואה של מנחי כס"ג שונים על חלוקת הלחץ
Burns, & Betz, 1999	
Brienza, Karg, Geyer, Kelsey, & Trefler, 2001	השוואה בין מידת הלחץ של הישבן והנטייה לפיתוח פצעי לחץ

נספח מספר 4 – בקשה לספקים להעברת כריות לשם השתתפות במחקר

16.5.05

לכבוד

מר/גב' _____ חברת _____
שלום רב,

הנדון: בדיקת כריות נגד פצעי לחץ

כמענה לפנייתך לקחת חלק בבדיקת הכריות נגד פצעי לחץ בכיסאות גלגלים, ובהמשך לשיחתנו הטלפונית, הנני מעדכנת על קיום הבדיקה במהלך השבועות הקרובים. אודה להעברת הכריות תוך צירוף כל הנתונים המפורטים להלן:

פרמטרים נדרשים	
	שם המוצר
	דגם
	שם יצרן
	סוג החומר
	צפיפות (בהתייחס לויסקו אלסטי)
	פירוט החומר X מידה (שכבות בס"מ)
	דרגת סיכון יצרן למניעת פצעי לחץ
	משקל משתמש מקסימלי (בק"ג).
	סוג כיסוי
	זמן אחריות
	תחזוקה נדרשת
	מחיר

הנתונים הנדרשים מכריות הבדיקה הינם:

- גודל הכרית 45/45 ס"מ.

- גובה שלא יעלה על 8 ס"מ.

* **אנא העבירו את כל המידע הנדרש מצורף לכריות.**

בברכה

גת מירב

יועצת כ.ג. ומערכות הושבה.

נספח מספר 5 - טבלת דירוג כריות נגד פצעי לחץ

מספר כרית	דרוג נוחות					דרוג יציבות					ס"מ לשמאל	ס"מ לימין	משך ביצוע מטלה	טמפרטורת העור לפני	טמפרטורת העור אחרי
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1					
.1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1					
.2	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1					
.3	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1					
.4	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1					
.5	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1					
.6	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1					
.7	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1					
.8	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1					
.9	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1					
.10	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1					
.11	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1					
.12	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1					
.13	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1					
.14	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1					
.15	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1					
.16	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1					
.17	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1					
.18	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1					
.19	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1					
.20	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1					
.21	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1					
.22	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1					
.23	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1					
.24	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1					
.25	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1					
.26	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1					
.27	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1					
.28	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1					
.29	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1					
.30	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1					
.31	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1					
.32	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1					
.33	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1					
.34	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1					
.35	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1					

נספח 6 - טבלת כרייות למחקר

מספר	ספק	יצרן	דגם	חומר	גובה	צפיפות	מחיר	רמת סיכון	אנטומי	
1.	שיקומית	שיקומית	T-Foam	ויסקואלסטי	---		527		-	
2.		טמפור	טמפור	ויסקואלסטי	7.5	85kg ל-מ ³	2,000		-	
3.		invacare	IMC	ויסקואלסטי	?	?	1,486		+	
4.	המרכז לאיכות חיים	Tuffcare	Performer	ויסקואלסטי	10-7	?		Hi- risk+ incontinence	+	
5.		Skill-care	עם מפריד slide guard cushion	ספוג+ ג'ל	8		1,480	Medium-high risk?	+	
6.		Relax	Gell-cell	ג'ל + אוויר	4	----	1,649	High risk	-	
7.		Skill-care	Conform	ויסקו-אלסטי	8.5- 5.5		750	Medium-high risk?	+	
8.		Relax	Trio	ויסקואלסטי דו צדדי +ג'ל באמצע	5.5	?	1,649	Moderate-high risk?	+	
9.		Relax	Duogel	ויסקו+ג'ל	7.5	?	1,649	Moderate-high risk?	+	
10.		קוסמוטרייד	Clear View	EZ Lite3"	ספוג מעוצב +ג'ל	8-9.5		1,100	Moderate-high risk	+
11.			Clear View	Tri-lite	ספוג מעוצב +אוויר (ישבן) +ג'ל (ירך)	7.5- 8.5		1,100	Moderate-high risk?	+
12.			Clear View	Cushion Air	אוויר	6		1,300	High risk?	-
13.	All- scope		Magic seat XP	סיליקון	4.5		1,300	High risk?	קצת +	
14.	AT	רוהו (דק)	Low profile	אוויר	5		2,480	High risk	-	
15.		רוהו (עבה)	High profile	אוויר	10		2,480	High risk	-	
16.	עמינה	Pride	synergy	ויסקו+ג'ל+ Foam	8.5-9		3,990	Very high risk	+	
17.		עמינה	ויסקו- לטקס	ויסקו-לטקס	7.5	85ק"ג למ ³	800	Moderate-high risk	-	
18.		עמינה	ויסקו-ג'ל	ויסקו-ג'ל	7.5	60ק"ג למ ³	450	Moderate risk	-	
19.		עמינה	ספוג	ספוג רגיל	8					
20.		רמות	רמות	Status	ויסקו אלסטי	7		1065		
21.	רמות			ויסקו-אלסטי 3 ס"מ וויסקו + 5 ס"מ ספוג רגיל	8		944			
22.	כסא גלגלים ללא כרית									
23.	כסא גלגלים עם ישיבה על קרש חשוף									
24.	כסא משרדי									

נספח מספר 6 - טבלת ניבוי פצעי לחץ עבור אנשים עם לקות קוגניטיבית - סקיצה ראשונית

טבלת ניבוי פצעי לחץ עבור אנשים עם לקות קוגניטיבית					
					שם הדייר:
					שם המעריך:
					תאריך:
					תוצאה סופית:
מדדים רפואיים					
ציון	3	2	1	0	ניקוד
	מתחת ל-60	70-61	80-71	מעל 81	לחץ דם דיאסטולי
					חלבון בדם
	+61	41-60	21-40	0-20	גיל
	ארבע ויותר	2-3	1	0	פצעי לחץ בעבר
	מתחת ל-16	19-16	מעל 26	20-25	BMI
	לא שולט כלל	שולט רק ביום	רק ביום, צואה	מלאה או שימוש בקטטר	שליטה על צרכים
	פסיבי לחלוטין	זקוק לעזרה רבה	זקוק לעזרה קלה	אקטיבי לחלוטין	מעבר ממיטה לכס"ג
	עור עבה ונוקשה או פצע עמוק	חסר צבע או פצוע קלות	מחוספס, תחושת נייר, יבש, בצקתי, גבשושי	בריא	סוג עור
	אין תחושה	ירידה תחושתית ניכרת	ירידה תחושתית קלה	מלאה	תחושה
	עמוק	קשה	בינוני	פיגור קל	קוגניציה
	לא מובן לחלוטין	כמעט לא מובן אך מסוגל להעביר צרכים בסיסיים	לעיתים מובן	מלאה	תקשורת
	+5	אושפז 2-4 פעמים	אושפז פעם אחת	לא היו	אשפוזים בשנתיים אחרונות
מדדים מערכת מיפוי לחצים					
	161-200	131-160	101-130	0-100	לחץ מרבי
	161-200	131-160	101-130	0-100	גרדיאנט
	מעל 301	201-300	101-200	0-100	אסימטריה בישיבה
					לחץ ממוצע
	מתחת ל-100	149-100	199-150	200+	מספר חיישנים
סיכום					
ניתוח:	0-10	סיכון נמוך	11-30	סיכון בינוני	35-51
					סיכון גבוה מאוד

Pressure mapping system as means for objectively evaluating pressure reducing cushions, and for developing a pressure sores preventive predictive scale for individuals with IDD

Previous studies have suggested that no single wheelchair pressure-relieving cushion material was optimal for all persons with intellectual disability (IDD). As of today no predictive pressure sore scale exists for this population.

Goal:

1. To objectively evaluate characteristics of pressure reducing cushions through the use of a pressure mapping system
2. To use a pressure mapping system as means to predict susceptibility to PS in individuals with ID.

Participants:

First project:

20 pressure reducing cushions were submitted for inspection by different vendors of rehabilitation equipment operating in Israel.

Second project:

All participants were inhabitants in Zvi Qwitmann residential setting, Jerusalem, Israel.

Within this facility 64 individuals are wheelchair users.

Research group: 10 wheelchair users (more than 8 hours a day), with a diagnosis of ID that have been suffering from PS at least twice in the period between July 2002 and December 2003 according to infirmary records.

Control group: 15 wheelchair users matched for diagnosis, dormitory, ID level, gender, age and seating system parameters, which according to infirmary records did not suffer from any PS in the period between July 2002 and December 2003.

Materials: The pressure mapping system used is the F.S.A (Force Sensing Array).

Procedure: All participants agreed to participate in the research protocol.

The participants of both groups were randomly seated on the FSA mat for a period of 15 minutes using each client regular seating system.

At the beginning of each session the client was seated properly in his chair by a trained physical therapist.

During measurements the clients were facing a T.V. screen.

No instructions were given to participants at any point of the measuring period

Results:

First project: the cushions were found to vary in characteristics. No special material was found superior to others. Superiority of different cushions did not correlate to manufacturer report or cushion value.

Second project: A preliminary scale was constructed showing 80% ability able to differentiate between individuals with or without pressure sores among the population of individuals with IDD.

Conclusions: Further annual investigation is warranted in order to update the present research findings, as to the objective quality of pressure relieving cushions, sold today in Israel. A further investigation will enhance the professional ability of the paraprofessional suggesting pressure relieving cushions to his/her clients.

The new scale should simultaneously be further investigated in larger populations of individuals with IDD, as well as clinically implemented.

The findings in Both sections of the present research highly contribute in enhancing and improving the care for this population.



מؤسسة "شاليم" | The Shalem Fund
لتطوير خدمات للشخص ذو
التخلف العقلي في السلطات المحلية
for Development of Services for People with
Intellectual Disabilities in the Local Councils
פיתוח שירותים לאדם עם מוגבלות שכלית
התפתחותית ברשויות המקומיות



מדינת ישראל
משרד הרווחה והשירותים החברתיים
האגף לטיפול באדם עם מוגבלות שכלית
התפתחותית
השרות לקהילה



אוניברסיטת חיפה
UNIVERSITY OF HAIFA

Pressure mapping system as means for objectively
evaluating pressure reducing cushions, and for
developing a pressure sores preventive predictive scale
for individuals with IDD

Prof. Ruth Dickstein

Meir Lotan

Meirav Gat



This work was supported by a grant from Shalem Fund for
Development of Services for People with Intellectual Disabilities in the
Local Councils in Israel
2009

קרן שלם/2009/022