

מתאם בין ויסות כוח, כוח pinch ותפקוד באוכלוסיית

מבוגרים בריאים

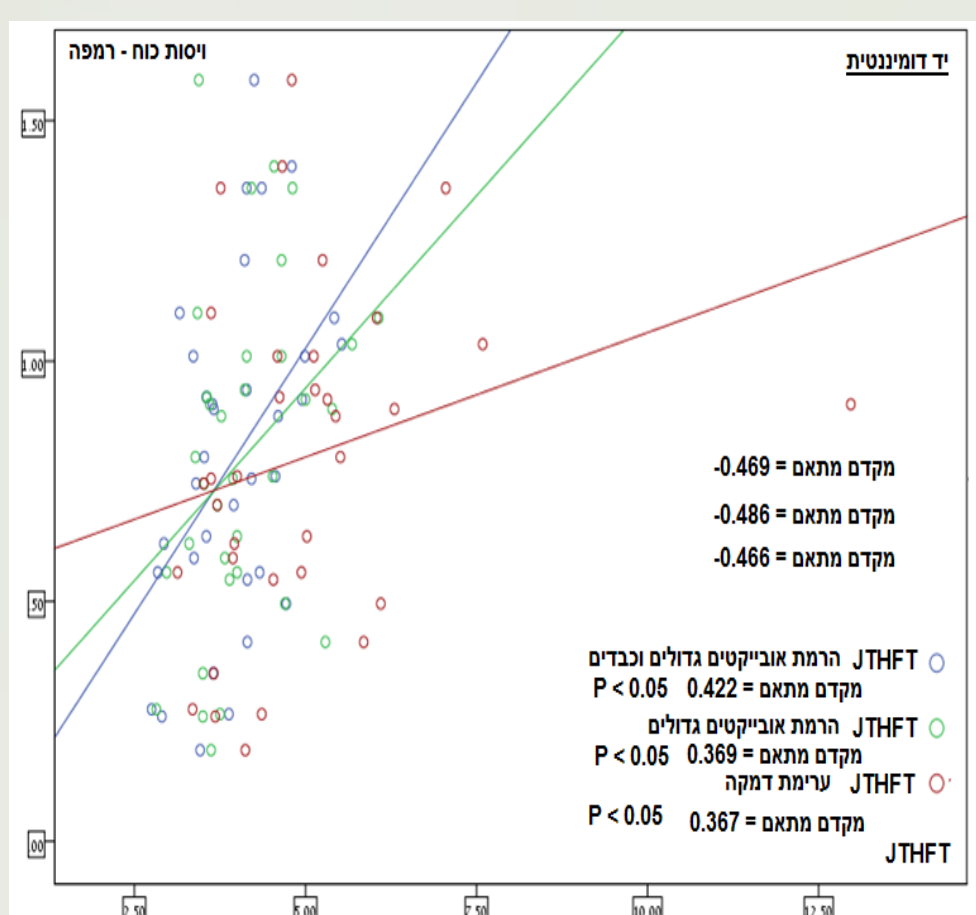
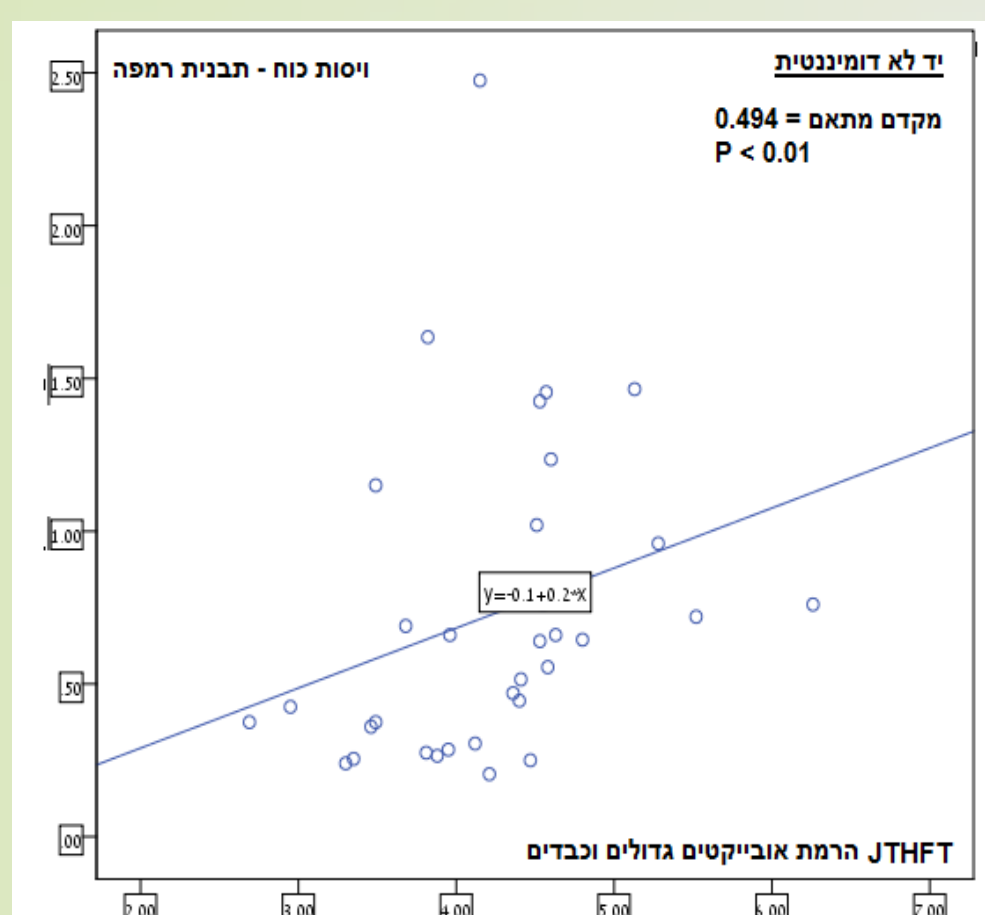
ניצן אורבך גרשוביץ, מירב אלמז, ד"ר יפי לבנון

החוג לרפוי בעיסוק, הפקולטה לרפואה, אוניברסיטת תל אביב

תוצאות

סטטיסטיקה תיאורית: המחקר כלל 17 גברים ו-17 נשים. גיל חציון 69.75 (טווח בין רבעוני 67-71.5). 27 נבדקים ימניים, 5 נבדקים שמאליים ושני נבדקים אמבידקסטריים.

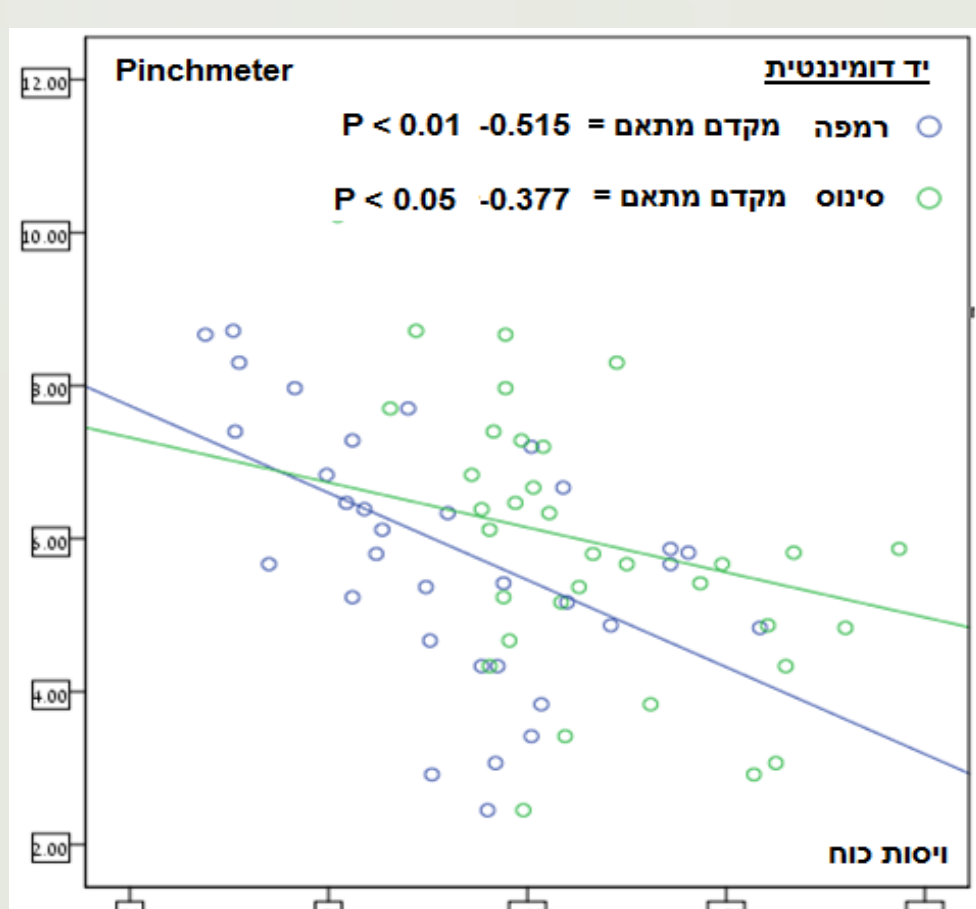
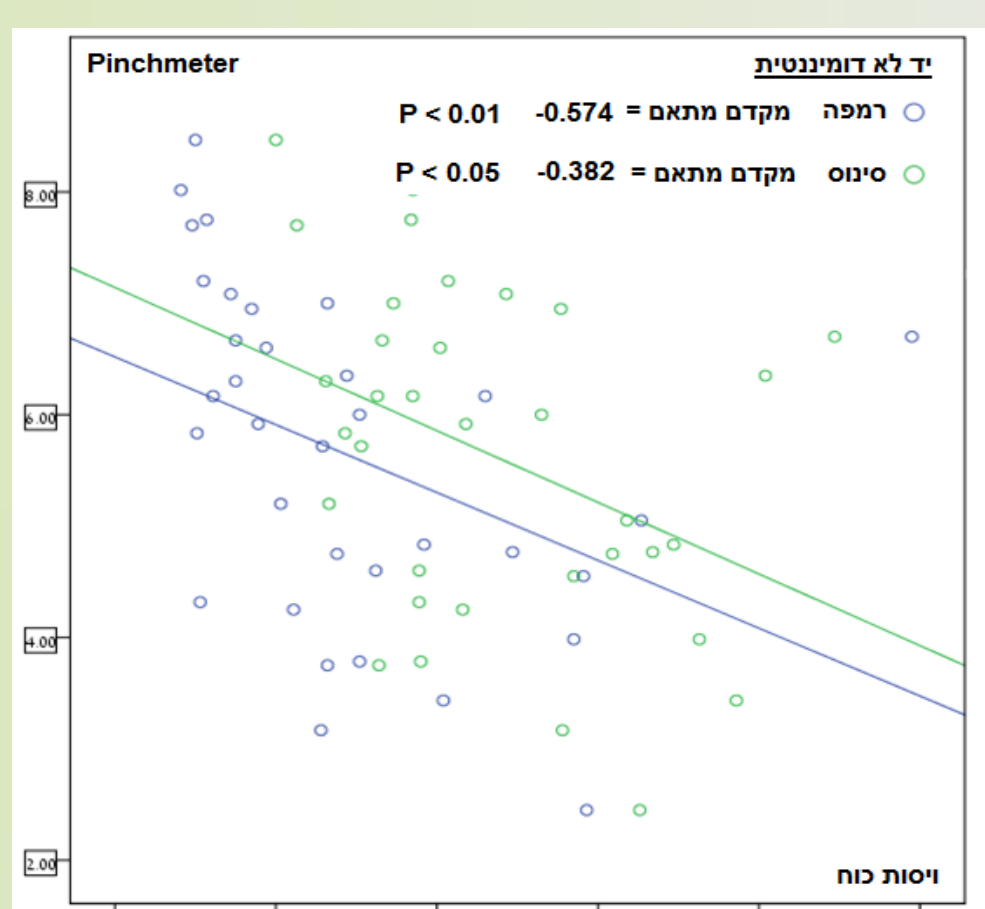
שלושת השערות המחקר אוששו חלקית:



השערה ראשונה – מתאם חיובי מובהק נמצא בשתי הידיים בין אבחון JTHFT – תת מבחן: הרמת חפצים גדולים וכבדים ובין ויסות כוח תבנית רמפה. בנוסף, ביד הדומיננטית נמצא מתאם מובהק גם למול תתי מבחנים לערום דמקה, הרמת חפצים גדולים. לא נמצא מתאם מובהק בין שאר תתי האבחון של JTHFT ובין תבניות ויסות הכוח.

ברב 1: מתאם בין תתי מבחני JTHFT ויישום ויסות הכוח ביד לא דומיננטית

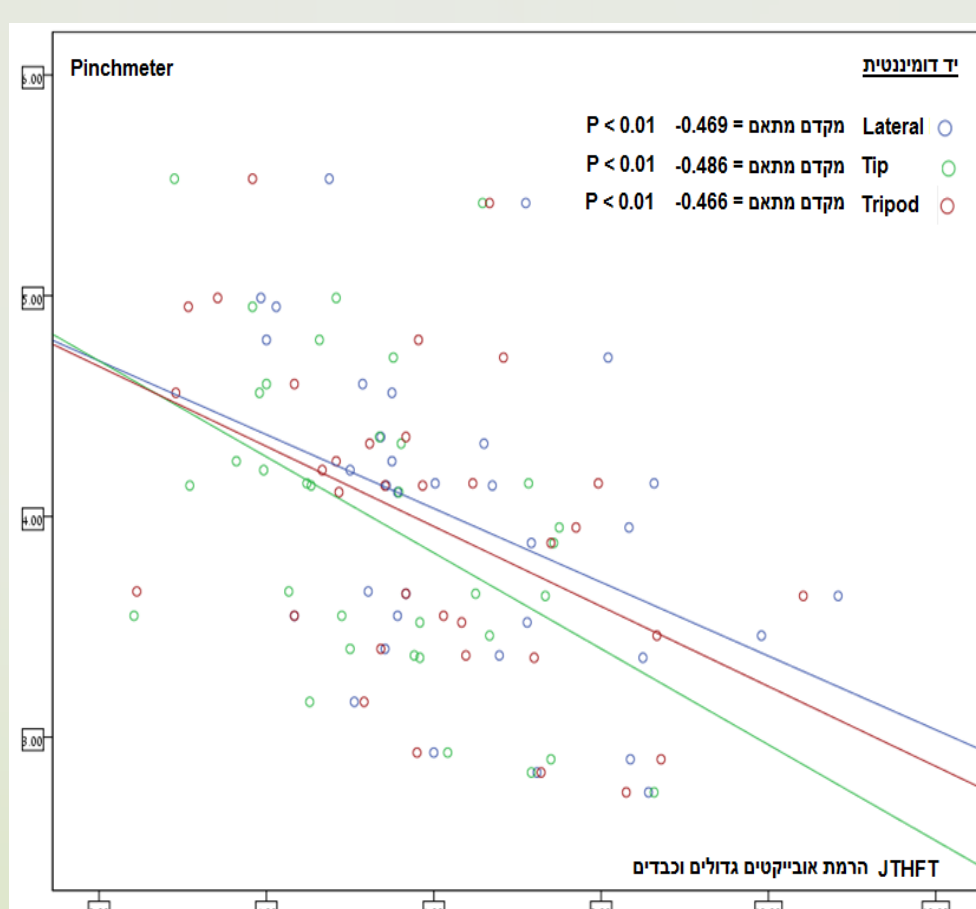
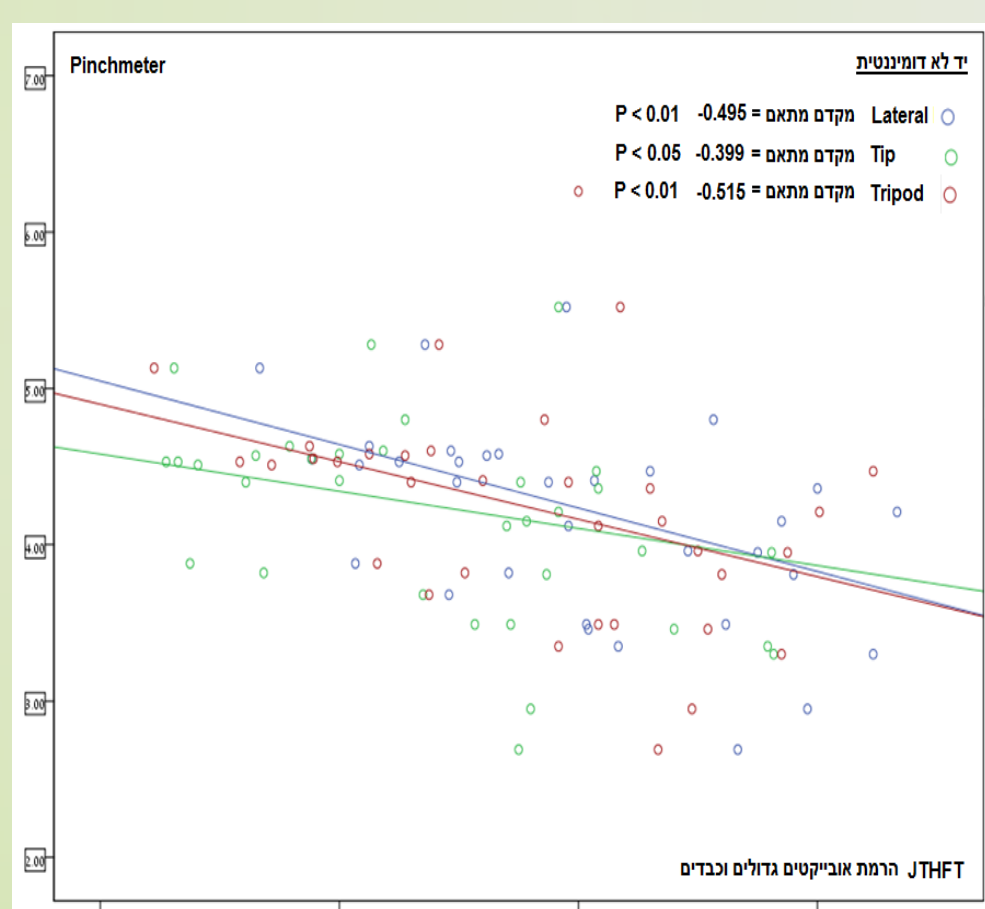
ברב 2: מתאם בין תתי מבחני JTHFT ויישום ויסות הכוח ביד לא דומיננטית



השערה שנייה – מתאם שלילי מובהק נמצא בשתי הידיים בין עוצמת אחיזת tripod ובין ויסות כוח תבנית רמפה ותבנית סינוס. לא נמצא מתאם מובהק בין עוצמת אחיזת tripod ובין ויסות הכוח (עמודות ותבנית משולבת).

ברב 3: מתאם בין עוצמת אחיזה tripod ויישום ויסות הכוח ביד דומיננטית

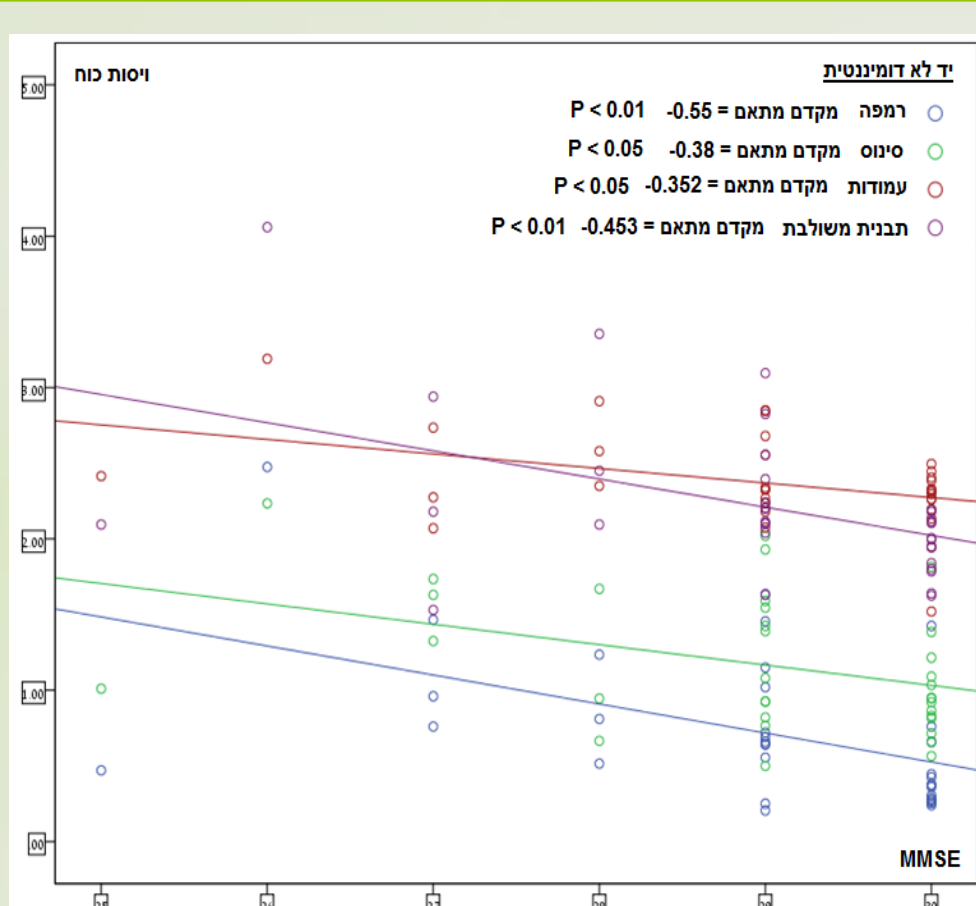
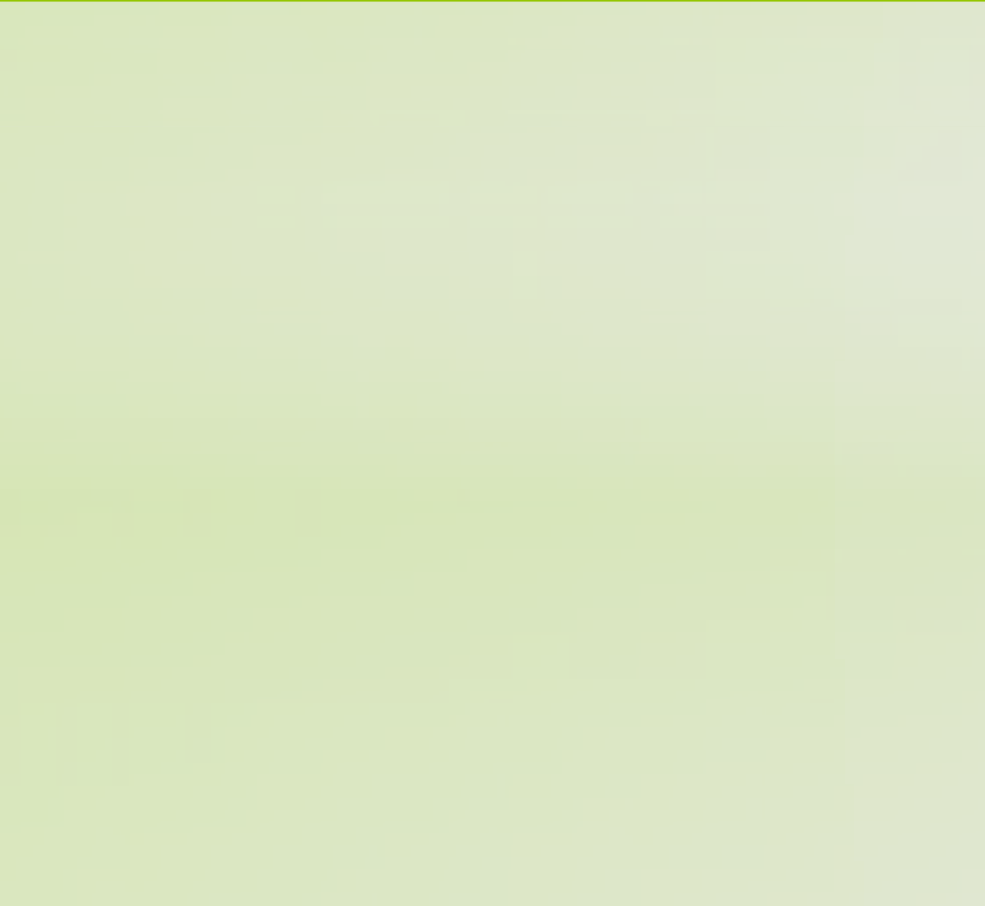
ברב 4: מתאם בין עוצמת אחיזה tripod ויישום ויסות הכוח ביד לא דומיננטית



השערה שלישית – מתאם שלילי מובהק נמצא בשתי הידיים בין אבחון ה-JTHFT תת מבחן הרמת חפצים גדולים כבדים ובין עוצמת שלושת אחיזות ה-pinch. לא נמצא מתאם מובהק בין שאר תתי האבחון של JTHFT ובין עוצמת שלושת אחיזות ה-pinch.

ברב 5: מתאם בין תת מבחני הרמת חפצים גדולים וכבדים ב JTHFT ועוצמת אחיזת tripod

ברב 6: מתאם בין תת מבחני הרמת חפצים גדולים וכבדים ב JTHFT ועוצמת אחיזת tripod



ממצא נוסף – מתאם שלילי מובהק נמצא ביד הלא דומיננטית בין מבחן קוגניטיבי MMSE לבין כל תבניות ויסות הכוח (רמפה, סינוס, עמודות והמשולב).

ברב 7: מתאם בין מבחן קוגניטיבי MMSE ויישום אבחון הכוח ביד לא דומיננטית

הקדמה

אוכלוסיית העולם מזדקנת בקצב גבוה ומתאפיינת בהתדרדרות באספקטים תפקודיים שונים ביניהם מוטוריקה עדינה של גף עליון. כאשר המוטוריקה העדינה מתדרדרת מתעוררות בעיות חמורות במהלך ביצוע פעולות יומיומיות בסיסיות כגון אכילה, פעולות היגיינה אישית, כיפתור חולצה, נעילת דלת והוצאת מטבעות מארנק.

מחקרים רבים עוסקים בכימות יכולת תפקוד של גף עליון וניבוי משתנים שונים המשפיעים על תפקוד גף עליון כגון השפעת כוח grip, כוח pinch, ויכולת קיבוע כוח pinch (כלומר ויסות כוח pinch לפי עוצמות כוח משתנות) על מדדים תפקודיים באוכלוסייה בכלל ובפרט בגיל המבוגר.

מחקר זה בדק האם קיים מתאם בין יכולת הדיוק בויסות כוח, עוצמת אחיזת pinch ותפקודי גף עליון באוכלוסייה המבוגרת במטרה לשפוך אור על חשיבות יכולת ויסות כוח בתפקוד ואופן איבחון יכולת זו. מציאת מתאם בין שלושת האבחונים יתן תוקף להמשך מחקר לטובת פיתוח יישום תקף ומהימן לאבחון וטיפול בנפגעי גף עליון בכלל ובפרט באוכלוסייה המבוגרת.

מטרות והשערות המחקר

מטרת המחקר הינה לבחון האם קיים מתאם בין ויסות הכוח, כוח pinch ותפקודי גף עליון. השערות המחקר היו:

1. ימצא מתאם חיובי בין אבחון התפקוד JTHFT ובין מבחן ויסות כוח באוכלוסייה גריאטרית.
2. ימצא מתאם שלילי בין מבחן כוח pinch למבחן ויסות כוח באוכלוסייה הגריאטרית.
3. ימצא מתאם שלילי בין אבחון התפקוד JTHFT ובין מבחן כוח pinch באוכלוסייה הגריאטרית.

שיטה

מחקר זה הינו מחקר קורלטיבי הבודק מתאם בין שלושה משתנים: כוח pinch, ויסות הכוח ואבחון תפקודי Jebsen Taylor Hand Function Test (JTHFT) באוכלוסייה גריאטרית בריאה.

אוכלוסיית המחקר

אוכלוסיית המחקר מנתה 34 נבדקים, בגילאי 65 ומעלה. קריטריוני הכללה: נבדקים בריאים או בעלי בעיות בריאותיות טיפיקליות לגילם כגון יתר לחץ דם או סכרת מאוזנת, בעלי שמיעה וראייה תקינה או מתוקנת, עצמאיים. הנבדקים גויסו במדגם נוחות או במדגם כדור שלג. קריטריוני אי הכללה: ציון במבחן MMSE מתחת ל-24, פגיעות אורטופדיות ונירולוגיות בגף עליון.

כלי המחקר

- שאלון דמוגרפי – כולל פרטים אישיים ופרמטרים המשפיעים על תפקוד גף עליון כגון מצב בריאותי, פעילות גופנית, עיסוק מוטורי בעבר ובהווה.
- Mini Mental State Examination (MMSE) – אבחון קוגניטיבי לסינון הנבדקים.
- Jebsen Taylor Hand Function Test (JTHFT) – אבחון של תפקוד היד במטלות שונות הנדרשות לתפקוד היום יומי (כגון כתיבה, אכילה סימולטנית וכו'). הציון לכל משימה הוא זמן הביצוע בשניות כלומר ציון נמוך מעיד על ביצוע טוב (האבחון מבוצע לשתי הידיים) (תמונה 1).

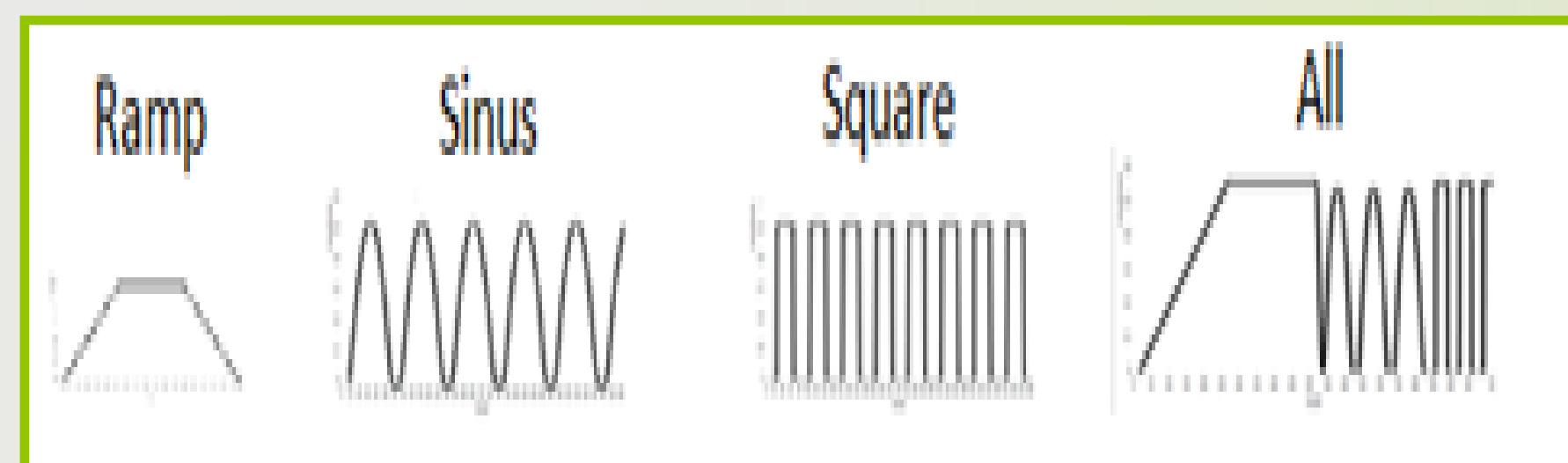


תמונה 1: ערכת האבחון התפקודי - JTHFT

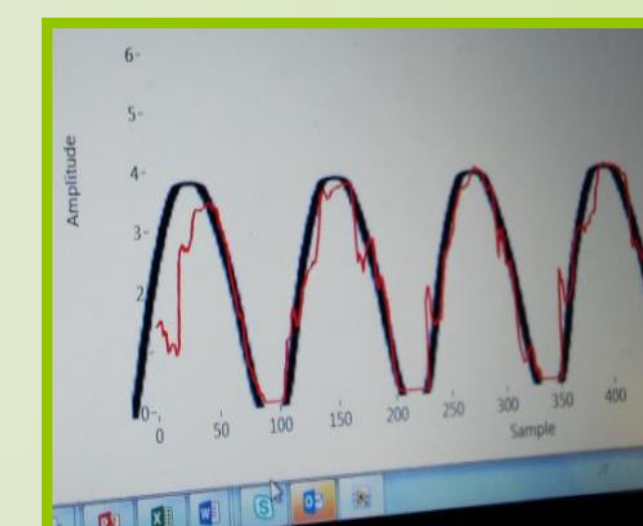
- Pinch meter – נחשב לכלי מהימן ונפוץ ביותר למדידה מדויקת של כוח אחיזת pinch. ניבדק בשלוש צורות אחיזה (תמונה 5).
- יישום למדידת יכולת ויסות כוח – יישום שפותח באוניברסיטת תל אביב המאפשר למדוד באמצעות חיישן את מידת הדיוק בויסות הכוח לפי מעקב אחר מסלול המוצג על מסך מחשב. הציון ביישום הינו חישוב של RMS-ממוצע שורשי הריבועים של סטיות הביצוע של הנבדק ממסלול התבנית, במי"מ, כלומר ציון נמוך מעיד על ביצוע טוב. היישום כלל ארבעה סוגי תבניות – רמפה, סינוס, עמודות ותבנית משולבת של כל הדפוסים (תמונה 3).



תמונה 2: יישום למדידת יכולת ויסות הכוח ביד. יישום למדידת יכולת ויסות הכוח ביד. יישום למדידת יכולת ויסות הכוח ביד. יישום למדידת יכולת ויסות הכוח ביד.



תמונה 3: יישום למדידת יכולת ויסות הכוח – תבניות תרגום משמאל לימין: רמפה, סינוס, עמודות ומשולבת.

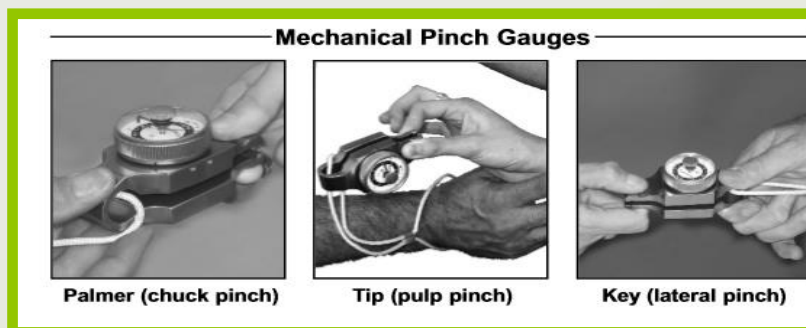


תמונה 4: יישום למדידת יכולת ויסות הכוח – תחת של נבדק (אדום) לאורך גוף סינוס (שחור).

הליך המחקר

הנבדקים ביצעו:

1. בדיקת סינון קוגניטיבי MMSE, חתימת טופס הסכמה מדעת ומילוי שאלון דמוגרפי.
2. בדיקת כוח אחיזת pinch באמצעות מכשיר ה- Pinch meter באחיזות lateral pinch, tripod pinch ו- tip pinch בהשוואה לנורמות הידועות (תמונה 5).
3. בדיקת ויסות כוח באמצעות יישום למדידת יכולת ויסות כוח תוך אחיזת החיישן באחיזת tripod (תמונה 4).
4. אבחון תפקודי JTHFT בהשוואה לנורמות הידועות (תמונה 1).



תמונה 5: שלושת אופני האחיזה ב-pinch meter שבדקו: אחיזת tripod (סינוס), אחיזת Tip (אמצע), אחיזת Lateral (ימין).

דיון

המתאם שהודגם בין אבחון JTHFT (בשתי הידיים) ובין ויסות הכוח בעיקר תבנית גרף רמפה הינו בתתי מבחנים הכוללים אחיזה שהינה גסה יחסית. לא נמצא מתאם מובהק לתתי מבחנים של ה- JTHFT הכוללים מוטוריקה עדינה כדוגמת אכילה סימולטנית והרמת חפצים קטנים, סיבה אפשרית לכך הינה שאבחון ה- JTHFT בודק את מהירות ביצוע התפקוד ולא את איכות הביצוע התפקוד. ממצא זה עולה בקנה אחד עם הדיווח בספרות כאשר יכולת אחיזה גסה משתפרת, משתפרים על פי דיווח עצמי תפקוד גף עליון ויכולת מוטורית תפקודית.

אחיזת tripod pinch הינה בעלת מתאם מובהק ליכולת ויסות טובה לפי סינוס ורמפה. ממצא זה תואם את המצופה היות שהאחיזה בחיישן הינה אחיזת טריפוד וכן את הידוע בספרות שישנו קשר בין עוצמת אחיזה ליכולת ויסות כוח באחיזה גסה. מכאן נסיק כי קיימת בשתי הידיים קורולציה בין יכולת הפקת כוח ליכולת ויסות הכוח.

המתאם בין האבחון הקוגניטיבי (MMSE) ובין יכולת ויסות הכוח ביד הלא דומיננטית מלמד כי הפעלת מיומנויות שהנבדק אינו מורגל בהן כמו ויסות הכוח, על אחת כמה וכמה ביד לא דומיננטית, מהווה למידה מוטורית חדשה.

יתכן ומדגם גדול יותר היה מאפשר להסיק לגבי פרמטרים נוספים שנבדקו ולשפר בעתיד את ויסות הכוח.

מסקנות

המחקר הדגים רמת מתאם גבוהה בין ויסות יכולת ויסות כוח בעיקר תבנית רמפה וסינוס, בין אבחון כוח pinch סטנדרטי במבחן tripod ובין אבחון תפקודי סטנדרטי JTHFT (תת מבחן המייצג אחיזת grip). לאור האמור לעיל, לתחושתינו במחקר עתידי יש לכלול שילובים שונים של התבניות הנ"ל תוך כדי שינוי פרמטריאלי בתבנית (לדוגמה שינוי בזווית הרמפה, משך הרמפה, אמפליטודת הסינוס וכו') תוך הגדלה ניכרת של מספר הנבדקים וגילאיהם לביסוס נורמות. בנוסף, יתכן ויש לבדוק מתאם בין ויסות יכולת ויסות כוח ואבחון תפקודי הבוחן איכות ביצוע מוטוריקה עדינה ולא מהירות ביצוע על מנת ללמוד על הקשר לתפקודי יד עדינים, זאת במטרה להשתמש ביישום זה כאמצעי אבחוני וטיפולי בפגיעות גף עליון בכלל ובפרט באוכלוסייה המבוגרת.