



## שם המחקר: שכיחותה של חולשת מיקוד לאחר פגיעת צוואר וצליפת שוט בתאונות דרכים

### מבוא

במחקר ראשון מסוגו, נבדקה מהי השכיחות של חולשת מיקוד בקרב נפגעי תאונות דרכים קלות עם פגיעות צוואר/צליפת שוט, בהשוואה לנבדקים שלא עברו תאונה (קבוצת ביקורת).

### הגדרות

1. צליפת שוט: בכבישים העמוסים של העולם המערבי, ובפרט בישראל, נתח ניכר מתאונות הדרכים הן פגיעות פגוש קדמי-אחורי, בהן רכב שלא מספיק לעצור מתנגש ברכב שלפניו. במסגרת תאונה מסוג זה, המעורבים בתאונה נפגעים במנגנון של תאוצה-האטה, וסובלים לעתים מצליפת שוט/פגיעת צוואר.
2. מיקוד הינה תנועות שתי העיניים פנימה בזמן ביצוע מטלות לקרוב כמו קריאה וכתביה. חולשת מיקוד גורמת לקשיים בקריאה, בכתביה, ובעבודה מול מחשב, ולכן קיומה של חולשת מיקוד מקשה על מטופלים לחזור לתפקוד מלא בעבודה.

**החשיבות הכלכלית של המחקר:** כ-20,000 תאונות דרכים מתרחשות מידי שנה בישראל. עלות נזקי תאונות הדרכים למשק הישראלי מוערכת בסכום של 12.6 מיליארד ₪ (כ-2.5% מהתל"ג 2003). כ-25% מהסכום מופנה לתשלום נזקי גוף מתאונות קלות. חלק מתביעות הנזיקין אינן מוצדקות, ומורכבות מהפסיכופיזיולוגיה המורכבת של נפגעי תאונות דרכים וממטרות רווח משני.

### שיטות המחקר

#### **א. צוות גיוס וצוות בדיקת המיקוד**

אופטומטריסטים שגויסו לצוות המחקר עברו קורס מחקרים קליניים (GCP) בבני אדם, והדרכה פרטנית לבדיקת מיקוד ראייה ולאיסוף נתוני ראייה ומיקוד. רופאים אורתופדיים בחדר המיון המטפלים בנפגעי תאונות דרכים גייסו למחקר נפגעי תאונות דרכים. הציעו לכל נבדק להשתתף במחקר הבודק קיומה של חולשת מיקוד.

#### **ב. גיוס נבדקים**

לאחר סקירה של 250 מועמדים, ולאחר הסכמה מדעת, גויסו 56 נפגעי תאונות דרכים עם צליפת שוט/פגיעת צוואר בעקבות תאונות דרכים, ו-50 נבדקי ביקורת שלא עברו צליפת שוט (קבוצת ביקורת). כתנאי הכרחי להשתתפות במחקר היה על הנבדק להיות בעל יכולת להסכים מדעת, נטול פגיעת ראש או פגיעה ניורולוגית נוספת, בעל חדות ראייה טובה בכל עין, ונטול אבחנה קודמת של חולשת מיקוד או פזילה אחרת.

#### **ג. שיטות הבדיקה**

הנבדקים מילאו שאלון מפורט ומתומך הסוקר נוכחותם של תלונות ראייה וחולשת מיקוד (The validated convergence insufficiency trial questionnaire), ולאחר מכן עברו בדיקת ראייה ובדיקות מיקוד מפורטות על ידי אופטומטריסטים. נאספו נתונים על גיל, מין, תאריך התאונה, עבר רפואי עיני, מספר התיקון האופטי לו זקוק הנבדק, בדיקות חדות ראייה, בדיקות מזיגה לרחוק ולקרוב, ובדיקות נקודות התכנסות העיניים לקרוב.

#### **ד. מעקב מיקוד**

כמתוכנן בהצעת המחקר, הנבדקים זומנו ל-3 בדיקות לאחר התאונה, במטרה לבחון את המיקוד סמוך למועד התאונה, בין 3-6 חודשים לאחר התאונה, ובתום כשנה תתועד התאונה.



## ה. טיפול בחולשת מיקוד

נבדקים שלהם נמצאה חולשת מיקוד הוזמנו לטיפולים לחיזוק המיקוד.

### מהלך המחקר בפועל

התקיימו ישיבות תדרוך תקופתיות, תוך בקרה מדוקדקת אחר קצב ההתקדמות בביצוע המחקר, הן על ידי החוקרים הראשיים, והן על ידי בא"כ וועדת הלסינקי במרכז רפואי רבין.

### ניתוח נתונים- מדעיים

חולשת מיקוד הינה פגיעה בעלת ענין רב בקרב ציבור הנפגעים, עורכי דין מתמחים בדיני נזיקין, רופאי עיניים, אופטומטריסטים ואורטופטיסטים התורמים לאבחון ולטיפול בעת חולשה. מסיבה זו התקיימה פגישה סטטיסטית מדעית עם מומחי מיקוד שונים.

### ניתוח נתונים סטטיסטיים

לצורך עיבוד הנתונים, גיוס מספר מתאים של נבדקים לקבלת מדגם מהימן (sample power analysis), וניתוח נכון של ממצאי המחקר נעזרנו בסטטיסטיקאי מומחה ראייה ובעורך מדעי.

הנתונים עברו עיבוד סטטיסטי במבחני *Student's t-test and Chi-Square test* באמצעות תוכנת

*Minitab Software, version 17 (Minitab Inc, State College, PA).*

התוצאות בוטאו כ- *STANDARD DEVIATION (SD)*, ובאמצעות עיבוד רגרסיה לוגיסטית רב משתנית כאשר תוצאות היעד הראשוניות שימשו כמשתנים תלויים, ואילו קבוצת המחקר, גיל ומין הנבדק שימשו כמשתנים בלתי תלויים. ערך P נחשב משמעותי כ-  $two-sided P value < 0.05$ .

בהנחה ששכיחותה של חולשת מיקוד באוכלוסייה הבריאה הבוגרת הינו 15% ושכיחות חולשת מיקוד פוסט-טראומטית הינה 42%, חישבנו לפי כוח של 0.80 ואלפא של 0.05 שנדרשים 50 נבדקים בכל קבוצת מחקר.

## תוצאות

נמצא שנפגעי צליפת שוט/תאונות דרכים מתלוננים פי שתיים על קשיי מיקוד וראייה לעומת קבוצת הבריאים שלא עברו תאונה, אולם אין כל הבדל בנוכחות חולשת מיקוד בבדיקה בין שתי הקבוצות. (ראה גרף מס' 1). ניתוח סטטיסטי של תוצאות הבדיקה סמוך לאחר תאונת הדרכים מדגים הבדל מובהק בין קבוצות המחקר.

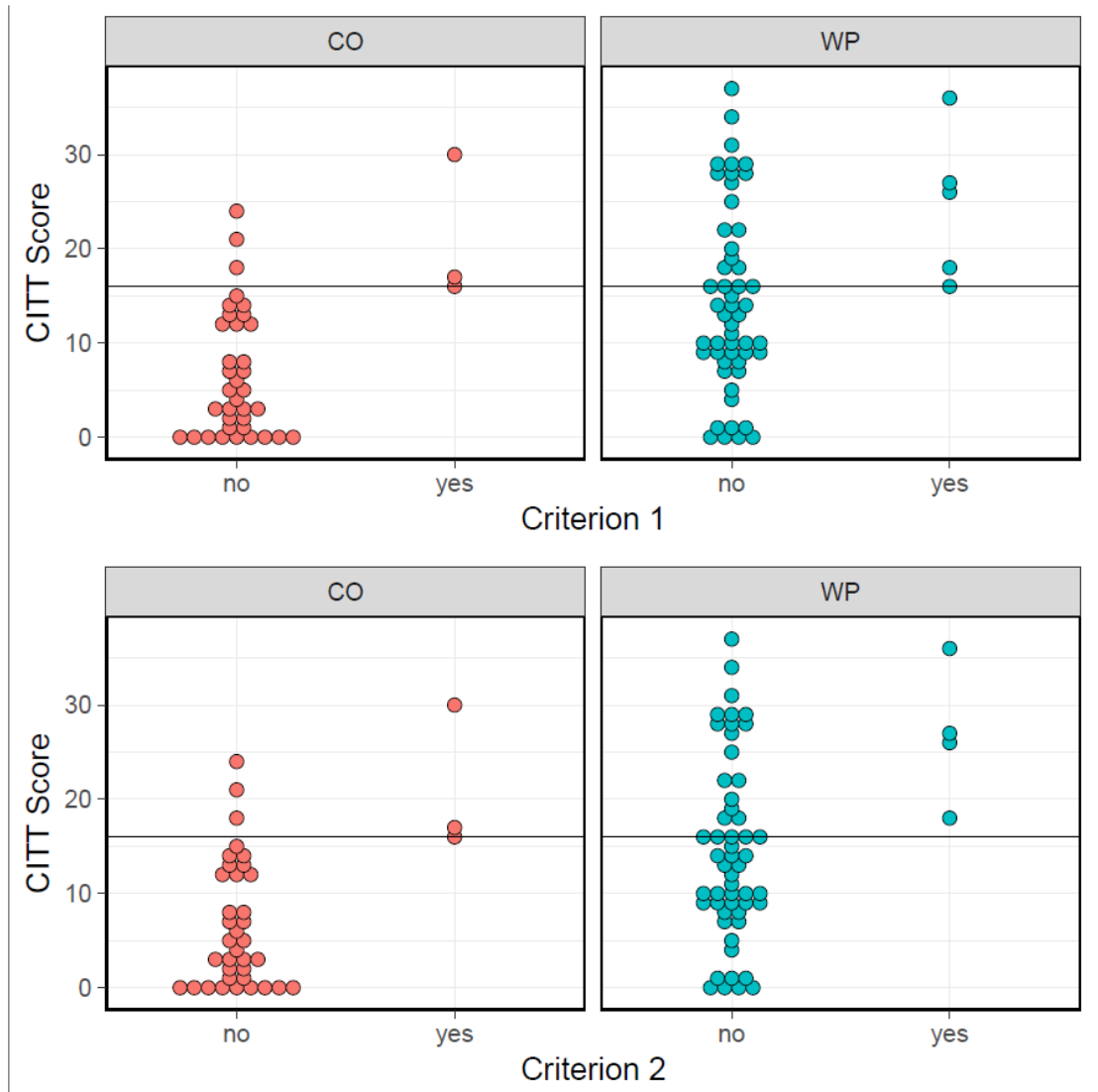
סה"כ גוייסו 96 נבדקים, כש59.4% מהם בקבוצת צליפת השוט ( $n=57$ ), ו-40.6% בקבוצת הביקורת ( $n=39$ ). גיל הנבדקים היה  $38.0 \pm 11.5$  שנים, כאשר 39.6% מהם היו גברים. הנבדקים עם צליפת השוט נבדקו תוך  $21.4 \pm 21.8$  ימים מהתאונה.

מספר התלונות על כאבי עיניים וחולשת מיקוד היה גבוה משמעותית בקרב נפגעי צליפת השוט לעומת קבוצת הביקורת  $7.7 \pm 7.7$  versus  $15.3 \pm 10.0$ . ליותר נבדקים מקרב קבוצת צליפת השוט הייתה תוצאה פתולוגית בשאלון התלונות CITT,  $45.6\%$  versus  $15.4\%$ ,  $p=0.002$ . לעומת זאת, בניתוח רגרסיה לוגיסטית, לאחר תיקון לגיל ולמין, לא הייתה שכיחות יתר של ממצאי בדיקה המתאימים לחולשת מיקוד בקרב נפגעי צליפת שוט ( $OR=0.99$ ,  $p=0.99$ ).

## משמעות ממצאי המחקר

ממצאי המחקר, והיחס שבין הניקוד בשאלון על תלונות חולשת מיקוד לממצאים בבדיקה האובייקטיבית של המיקוד יכול בעתיד לשמש כלי לסינון יעיל יותר של הנפגעים, ובכך להפחית בצורה ניכרת את מספר הזכאים לפיצויים בגין נזקי גוף (בתחום מיקוד הראייה).

**דיווח תקציבי**



**הסבר לגרף:**

CO- קבוצת הביקורת

WP- קבוצת נפגעי צליפת שוט

CITT SCORE - שאלון תלונות ראייה ותלונות על חולשת מיקוד, קשיי קריאה וכו' ניקוד מ- 0-40

1/2 CRITERION - קריטריונים אובייקטיביים לבדיקת חולשת מיקוד

ניתן לראות שהניקוד בשאלון התלונות הנו גבוה יותר בקבוצת נפגעי צליפת השוט, אולם מספר הנבדקים שיש להם ממצאים אובייקטיביים של חולשת מיקוד דומה בקבוצת הביקורת ונפגעי צליפת שוט.