

כתב עת
האגודה הישראלית
של קלינאי התקשורת
כרך 35 | 2016



תוכן העניינים

הקדמה

- 1 סוגיות בהזנת אנשים עם דמנציה מתקדמת: סקירת ספרות
א. פינחוסובסקי וא. סלע
- 25 אפיון היכולות הפרגמטיות בקרב חולי הנטינגטון
ס. נאור, נ. סנדלר, ל. פרידמן, ד. שפונט, א. גד, ע. עזרא
י. כנעני, א. סוחר, ט. גורביץ וי. מנור
- 39 השפעת המורכבות המורפולוגית על זיכרון עבודה מילולי
בקרב ילדים עם לקות למידה דוברי ערבית
ה. כהן-מימרן וא. אסדיה
- 57 כישורי התארגנות בקרב ילדי גן חובה: השוואה בין ילדים
עם עיכוב התפתחותי לבין ילדים עם התפתחות טיפוסית
ג. טובול-לביא ונ. ליפשיץ
- 71 מבדקי קולנים: סקירת התפתחות היסטורית ועילות קלינית
מ. פינקלשטיין
- 86 תקצירים באנגלית (Abstracts)
- 92 תקצירים בערבית (ملخصات)

עורכת לשונית:
לירון רזניק-נבט

עורכות ראשיות:
ד"ר אביה גביעון
ד"ר לימור עדי-בן סעיד
ד"ר רמה נובוגרודסקי

הקדמה

גיליון מספר 35 של כתב העת ד"ר, או בשמו המיוחד "דש ברשת", נותן במה למחקרים תיאורטיים וקליניים מקוריים במגוון תחומי העניין והעשייה של המקצוע שלנו: דיבור, שמיעה, בליעה, רכישת שפה ותקשורת. בהמשך לגיליון הקודם גם הגיליון הנוכחי עוסק במגוון אוכלוסיות (ילדים ומבוגרים), במגוון תחומים (שפה, שמיעה ובליעה) ובמגוון שפות (עברית וערבית). הגיליון הנוכחי התחדש ובנוסף לתקצירים בעברית ובאנגלית, המאמרים כוללים תקציר בשפה הערבית, במטרה להרחיב את קהל הקוראים והמתעניינים בכתב העת.

חשוב לנו לציין כי גם בשנת 2016 נכלל כתב העת "דש ברשת" ברשימת הות"ת (הועדה לתכנון ולתקצוב של המועצה להשכלה גבוהה). עובדה זו מחזקת את חשיבותו מבחינה מקצועית ואקדמית ומעידה על ההכרה בתרומתו של כתב העת גם בקרב חוקרים ואנשי מקצוע שאינם קלינאי תקשורת. אנו פונות לכל החוקרים והקלינאים בארץ לשלוח מאמרים בתחומי עניין שונים. הפרסום בכתב העת הוא אמצעי חשוב לשיתוף מידע עם קהילת הקלינאים בארץ ומחוצה לה, ולעידוד המקצועיות שלנו.

הגיליון הנוכחי כולל חמישה מאמרים. כל מאמר עבר תהליך שיפוט אנונימי על ידי שני קוראים הבקיאים בתחום.

המאמר הפותח את הגיליון, מאמר סקירה של **אירנה פינחוסובסקי וד"ר אושרת סלע**, מתאר סוגיות בהזנת אנשים עם דמנציה מתקדמת. המאמר מציג את מורכבות הבעיות הכרוכות בהזנה בשלבי דמנציה מתקדמת ואת האתגרים העומדים בפני המטופל ובפני המטפלים בו.

המאמר השני ממשיך עם מחקר על האוכלוסייה המבוגרת. המאמר בחן את הליקויים האופייניים למחלת ההנטינגטון מבחינה שפתית ופרגמטית. **סתיו נאור** ושותפיה בדקו עשרה חולי הנטינגטון במטלות שפה והעריכו את יכולתם הפרגמטית באמצעות כלי תצפיתי. לממצאי המחקר חשיבות

אין לשכפל, להעתיק, לצלם, להקליט, לתרגם, לאכסן במאגר מידע, לסדר או לקלוט בכל דרך ובכל אמצעי אלקטרוני, אופטי או מכני או אחר - כל חלק שהוא מהמאמרים שבחברת זו. שימוש מסחרי מכל סוג שהוא בחומר הכלול בחוברת זו אסור בהחלט אלא ברשות מפורשת בכתב מכותבי המאמר.

בהערכת התקשורת של חולי הנטינגטון, בהגדלת המודעות לקשיים של חולים אלה בקרב אנשי מקצוע ובפיתוח תכניות התערבות עבורם.

שני המאמרים הבאים בגיליון עוסקים בילדים. המאמר השלישי של ד"ר רות כהן-מימרן ואחמד אסדיה בדק את הקשר בין זיכרון עבודה ומורכבות מורפולוגית של מילים אצל ילדים עם לקות למידה. ממצאי המחקר מצביעים על השפעת המורכבות המורפולוגית, מעבר לאורך המילה, על ביצוע במטלות זיכרון. החוקרים מציגים את ההשלכות של ממצאים אלה על הטיפול בילדים עם לקות למידה.

המאמר הרביעי בגיליון, מאמרן של ד"ר גילה טובול-לביא וד"ר נירית ליפשיץ עוסק בכישורי התארגנות בקרב ילדים עם עיכוב התפתחותי והשוואת תפקודם לזה של ילדים עם התפתחות טיפוסית. תוצאות המחקר מציגות פער בכישורי התארגנות כלליים ובכישורי התארגנות על בסיס שפתי בין ילדים עם התפתחות טיפוסית בהשוואה לילדים עם עיכוב התפתחותי, לטובת הראשונים. המחקר דן בחשיבות איתור קשיים אלה כבר בגיל הגן ובהשלכות שיש לקשיים אלה על תפקודי למידה בגיל בית-ספר.

במאמר החמישי, שחותם את דש ברשת הנוכחי, מציג מיכאל פינקלשטיין את שני מבדקי הקולנים השכיחים בקליניקה ואת מגבלות השימוש בהם, תוך סקירת הספרות בתחום. לאור המגבלות המוצגות במחקר מטא-אנליזה זה, מדגיש הכותב את חשיבות בדיקת השמיעה ההתנהגותית כחלק מקבלת החלטות רפואיות.

זו ההזדמנות להודות לכל העוסקים במלאכה: לסוקרים האנונימיים שקראו, העירו, חזרו וקראו לאחר תיקון ועזרו להביא את המאמרים לתוצר הסופי והכל בהתנדבות ומתוך רצון לתרום מהידע והניסיון המקצועי שלהם; לד"ר דבורה גורדון על העריכה הלשונית של התקצירים בשפה האנגלית, בהתנדבות מלאה; ל"אלביאן תרגום ולוקליזציה" על תרגום התקצירים לשפה הערבית, למאריא חורי, נרדין מעלוף-זרייק, היבה דאוד וסמר מואסי על ההערות וההארות בשפה הערבית; ללירון רוניק-נבט על העריכה הלשונית של המאמרים בשפה העברית; ולזהר לרר-פטקין, מנכ"לית האגודה, שנמצאת מאחורי הקלעים, זמינה בכל עת ושמחה להשיב על כל שאלה.

אנו מקווים שתמצאו עניין במחקרים, השראה ותמיכה לעבודתכם הקלינית והמחקרית ושתמשיכו לראות ב"דש ברשת" במה להצגת מחקרים מעניינים, מקוריים וחדשנים.

קריאה מהנה,

לימור עדי-בן סעיד, רמה נובוגרודסקי, אביה גביעון

עורכות "דש ברשת"

אין לשכפל, להעתיק, לצלם, להקליט, לתרגם, לאכסן במאגר מידע, לסדר או לקלוט בכל דרך ובכל אמצעי אלקטרוני, אופטי או מכני או אחר - כל חלק שהוא מהמאמרים שבחברת זו. שימוש מסחרי מכל סוג שהוא בחומר הכלול בחוברת זו אסור בהחלט אלא ברשות מפורשת בכתב מכותבי המאמר.

תוכן העניינים

הקדמה

- 1 סוגיות בהזנת אנשים עם דמנציה מתקדמת: סקירת ספרות
א. פינחוסובסקי וא. סלע
- 25 אפיון היכולות הפרגמטיות בקרב חולי הנטינגטון
ס. נאור, נ. סנדלר, ל. פרידמן, ד. שפונט, א. גד, ע. עזרא, י. כנעני, א. סוחר,
ט. גורביץ וי. מנור
- 39 השפעת המורכבות המורפולוגית על זיכרון עבודה מילולי בקרב ילדים עם לקות למידה
דוברי ערבית
ר. כהן-מימרן וא. אסדיה
- 57 כישורי התארגנות בקרב ילדי גן חובה: השוואה בין ילדים עם עיכוב התפתחותי לבין
ילדים עם התפתחות טיפוסית
ג. טובול-לביא ונ. ליפשיץ
- 71 מבדקי קולנים: סקירת התפתחות היסטורית ויעילות קלינית
מ. פינקלשטיין
- 86 תקצירים באנגלית (Abstracts)
- 92 תקצירים בערבית (ملخصات)

אין לשכפל, להעתיק, לצלם, להקליט, לתרגם, לאכסן במאגר מידע, לסדר או לקלוט בכל דרך ובכל אמצעי אלקטרוני, אופטי או מכני או אחר - כל חלק שהוא מהמאמרים שבחוברת זו. שימוש מסחרי מכל סוג שהוא בחומר הכלול בחוברת זו אסור בהחלט אלא ברשות מפורשת בכתב מכותבי המאמר.

סוגיות בהזנת אנשים עם דמנציה מתקדמת: סקירת ספרות

אירנה פינחוסובסקי, ^{1,2}B.A. ואושרת סלע, ^{1,3,4}Ph.D.

¹ החוג להפרעות בתקשורת, אוניברסיטת חיפה

² מכון שמיעה ודיבור, בית חולים רמב"ם

³ החוג להפרעות בתקשורת, הקריה האקדמית אונו

⁴ היחידה לשיקום הפרעות בתקשורת, בית חולים לוינסטיין

תקציר

דמנציה מתקדמת (Advanced dementia) היא מונח רפואי המתייחס להפרעה נורו-קוגניטיבית נרכשת, הפוגעת בתפקוד הקוגניטיבי ובעצמאות בתפקוד היומיומי. שכיחות הדמנציה המתקדמת עולה עם הגיל והיא נתפסת כמחלה סופנית עם תוחלת חיים קצרה. כחלק מהשינויים הנורולוגיים הניוונים והפרוגרסיביים המתרחשים במסלולים המוחיים העצביים, מופיעות הפרעות באכילה ובבליעה אשר מחמירות עם התקדמות המחלה. לצדן, עשויים להופיע קשיים נלווים המהווים חלק טבעי מהידרדרות המחלה, לדוגמה ירידה במשקל הגוף, התייבשות, דלקת ריאות והופעת פצעי לחץ שאינם מחלימים. קשיים נלווים אלו, לאו דווקא מקבלים מענה יחד עם התאמת ההזנה המיטבית. ההתמודדות עם קשיי האכילה והבליעה, המאפיינים מטופלים עם דמנציה מתקדמת, לרב נעשית באמצעות התאמת אסטרטגיות לפיצוי על הקושי שאינן מצריכות שיתוף פעולה מצד המטופל. קיימות שתי שיטות הזנה אפשריות: התאמת הזנה חלופית באמצעות צינור הזנה או הזנה ידנית הכוללת, בין היתר, טכניקות להאכלה נכונה והתאמת המזון. הבחירה בין שיטות ההזנה מהווה סוגיה מורכבת, מאחר ולשתי השיטות יתרונות וחסרונות. בנוסף, ההחלטה על אופן ההזנה אינה נתונה בידי האדם עם הדמנציה המתקדמת, שכן בעת קבלת ההחלטה, מצבו הקוגניטיבי אינו מאפשר לו להשתתף בתהליך חשוב זה. לבסוף, פעמים רבות מתווספים לדיון זה מניעים ערכיים, חברתיים, תרבותיים, כלכליים ואף דתיים, היות וישנן תרבויות בהן קיים הכרח מוסרי להאכיל, כיוון שמזון נתפס כטיפול, השגחה ואכפתיות. גורמים אלו עשויים להשפיע על ההחלטה המתקבלת.

מילות מפתח: דיספגיה, דמנציה מתקדמת, הזנה חליפית, הזנה ידנית, שאלונים.

פרטי התקשורת: iren.p09@gmail.com

דמנציה מתקדמת וקשיי אכילה בליעה

דמנציה מתקדמת

דמנציה הינה הפרעה נזיר-קוגניטיבית ניוונית נרכשת, המאובחנת על ידי עדות קלינית להפחתה נרכשת ביכולות קוגניטיביות. ההפרעה מאופיינת על ידי שני קריטריונים: (א) פגיעה בתחום אחד או יותר, מבין הבאים: קשב מורכב, תפקודים ביצועיים, זיכרון ולמידה, שפה, תפיסה מוטורית וקוגניציה חברתית; (ב) איבוד עצמאות בתפקוד היומיומי. ההפרעה עשויה להיות מתונה עד חמורה, בהתאם להתקדמות המחלה. מטופל המוגדר עם דמנציה 'מתקדמת' (Advanced dementia) אינו מסוגל לבצע פעולות קוגניטיביות יומיומיות אותן ביצע בעצמו בעבר, וזקוק לעזרתו של האחר כדי לבצען. חוסר יכולתו מתבטא גם לאחר שהשקיע את מירב המשאבים הקוגניטיביים שברשותו (American psychiatric association, 2013). אבחון הדמנציה נעשה תוך התייחסות למצבו הרפואי ולמצבו קוגניטיבי של המטופל.

המחלות העיקריות שגורמות לדמנציה הן מחלת האלצהיימר, עם שכיחות של 50-70% מכלל הדמנציות, ודמנציה וסקולרית, הנגרמת בעקבות פגיעה בכלי דם הפוגעת באספקת הדם למח, עם שכיחות של 20-30% מכלל הדמנציות (Fratiglioni, De Ronchi & Agüero-Torres, 1999). דמנציות נוספות הן דמנציה המאפיינת את מחלת הפרקינסון, דמנציה פרונטו-טמפורלית, המאופיינת על ידי אובדן נזירונים באזורים פרונטליים וטמפורליים, ודמנציה גופיפי לואי (Lewy body) (Barker et al., 2002).

דמנציה היא מחלה סופנית, עם תוחלת חיים הנעה בין 4-10 שנים מהופעת התסמינים, וזאת כתלות בגיל המטופל בעת האבחון (Xie, Brayne & Matthews, 2008). דמנציה מתקדמת היא השלב החמור של המחלה, ומאופיינת בתוחלת חיים קצרה (Mitchell et al., 2009), ובמידת הישרדות נמוכה יחסית: כ-25% מהחולים נפטרו לאורך מעקב בן 6 חודשים, וכ-50%-55% נפטרו לאורך מעקב בן 18 חודשים (Jaul, Singer & Calderon-Margalit, 2006; Mitchell et al., 2009). גורם המוות הוא ההתנוונות המוחית המאפיינת את התקדמות הדמנציה עצמה, כאשר הסיבוכים הרפואיים נובעים כתוצאה מהתנוונות זו (Mitchell et al., 2009). עם העלייה בגיל, עולה שכיחות הופעת הדמנציה, ככל הנראה, בשל העלייה בסיכון לניוון עצבי ולמחלות בכלי הדם המוחיים. אומדן השכיחות של דמנציה הוא בערך 1%-2% בגיל 65 שנים, וכ-30% בגיל 85 שנים (American Psychiatric Association, 2013; Herrera, Caramelli, 2002). בגילאי 90-94 שנים, השכיחות היא כ-37%, ובגילאי 95 ומעלה השכיחות היא כ-48% (von Strauss, Viitanen, De Ronchi, Winblad & Fratiglioni, 1999).

הפרעות אכילה ובליעה בדמנציה מתקדמת

להלן יתוארו קשיי האכילה והבליעה בדמנציה ובדמנציה מתקדמת. בספרות ניתן למצוא תיאור של שלבי האכילה והבליעה הפגועים בדמנציה, אך לאו דווקא בשלביה המתקדמים. עם זאת, חשוב להבין קשיים מוקדמים אלו, שכן דמנציה היא מחלה ניוונית ופרוגרסיבית. כלומר, בשלב הדמנציה המתקדמת מוחמרים ליקויים קיימים ומתווספים קשיים חדשים (Watson, 2002).

קשיי אכילה ובליעה עשויים להיגרם או להחמיר בעקבות שינויים נירולוגיים ניווניים פרוגרסיביים המתרחשים במסלולים המוחיים העצביים, המאפיינים את מחלת הדמנציה (Clinical, Practice, & Models of Care Committee, 2014; Leopold & Kagel, 1997;) (Volicer et al., 1989). במחקר שנערך ב-22 בתי אבות בארה"ב, בוצע מעקב לאורך 18 חודשים אחר 323 מטופלים עם דמנציה מתקדמת, ונמצא כי 86% מהמטופלים הציגו בעיות אכילה ובליעה, כ-55% מתו, ול-41% הייתה דלקת ריאות בתקופה זו. בנוסף, שיעור המוות שישה חודשים לאחר הופעת הפרעות הבליעה היה 38.6% (Mitchell et al., 2009).

הפרעות באכילה ובבליעה, הנובעות משינויים נירולוגיים מוחיים, עשויות להתבטא בפגיעה בתהליך הבליעה עצמו מבחינה פיזיולוגית, אך גם יכולות להתבטא דרך אלמנטים התנהגותיים. כלומר, המטופל יכול להציג חוסר יכולת לאכול, בין אם בגלל איבוד היכולת הפיזית להאכיל את עצמו או בגלל איבוד הרצון לאכול (Watson, 2002). חשוב להדגיש כי פגיעה קוגניטיבית לבדה מספיקה כדי לפגוע בתפקוד האכילה, ויכולה להתבטא למשל בקושי בבחירת מוצרים הראויים לאכילה וקושי בשמירה על ריכוז במהלך הארוחה (Leopold & Kagel, 1997). קשיים בשלב הקדם-אוראלי ובשלב האוראלי של הבליעה, אשר הינם תחת שליטה רצונית, הופכים שכיחים ככל שהתפקוד הקוגניטיבי מתדרדר (Watson, 2002).

בשלב הקדם-אוראלי יתכנו התנהגויות של סירוב לאכול, המתבטא באמצעות רמזים בלתי מילוליים (Michaelsson, Norberg & Norberg, 1987; Volicer et al., 1989). המטופל עשוי להביע סלידה מאוכל, לסרב לפתוח את הפה או להפנות את הראש הרחק מהמזון, וייתכן שאף יוצג סירוב אגרסיבי יותר כלפי האדם המציע אוכל, באמצעות דחיפת יד המציע או אפילו דחיפת האדם עצמו (Watson, 2002). הסירוב לאכול עשוי להיגרם עקב איבוד תחושת הרעב או הצמא והרצון לאכול, עקב הפרעה ביכולת לזהות מוצרים אכילים, או כתוצאה ממצב נפשי ירוד, כמו דיכאון (Volicer et al., 1989). סיבות נוספות יכולות להיות חוסר מודעות לכך שהוגש אוכל, או אף כתוצאה מהיסח דעת (Watson, 2002). הסחות סביבתיות, כגון שיחה או רעשי רקע, עשויות להגביר את הפרעות האכילה והבליעה (Leopold & Kagel, 1997). קשיי אכילה נוספים שמופיעים בשלב זה, יכולים לנבוע מפגיעה בחוש הריח והטעם (Easterling & Robbins, 2008) או מטיב האוכל במוסדות הסיעודיים (Volicer et al., 1989).

בשלב האוראלי ייתכנו קשיי אכילה ובליעה שיתבטאו ביריקת המזון או השארת הפה פתוח וזליגת המזון החוצה דרך השפתיים (Michaelsson et al., 1987). ייתכן שיופיעו חוסר יכולת לפתוח את הפה בתגובה למזון, כתוצאה מאפרקסיה בוקופאציאלית, וכן קושי להעביר את המזון מקדמת הפה אחורנית בשל קשיי תכנון מוטוריים (Benke, 1993). כמו כן, ייתכנו קשיים בלעיסה או לעיסה מתמשכת ואובדן מזון מחלל הפה (Mitchell et al., 2009). כתוצאה מכך, יתכן ויעלה הצורך בשינוי מרקם המזון הניתן לחולה. מנגד, ייתכן שמרקם חדש לא יתקבל על ידי האדם עם הדמנציה, ולכן הצריכה הקלורית עלולה לרדת (Easterling & Robbins, 2008). בקרב אנשים עם דמנציה פרונטו-טמפורלית, ייתכן קושי לזהות את גודל הבולוס המתאים לבליעה בטוחה, שיתבטא באכילת בולוס גדול מידי (Leopold & Kagel, 1997). עם הידרדרות המצב הניורולוגי, ייתכן שיופיע שימוש ברפלקסים מוקדמים, כגון מציצה ונשיכת הכפית (Michaelsson et al., 1987) העלולים להקשות על המשך מתן מזון תוך שימוש בכלי אוכל.

קשיים נוספים נצפים גם בשלבים הבלתי רצוניים של הבליעה: השלב הלועי והשלב הוושטי. **בשלב הלועי**, נמצא איחור בעירור הבליעה הלועית שעלול לגרום לפנטרציה (מעבר בולוס לרמת מיתרי הקול), עם או בלי אספירציה (מעבר בולוס מתחת למיתרי הקול ואל קנה הנשימה), ופינוי לא יעיל של הלוע, דבר שיכול להוביל להמצאות שאריות בולוס בלוע שעלולות להישאף לדרכי האוויר (Homer, Alberts, Dawson & Cook, 1994). נמצא כי כבר בשלבים המוקדמים של מחלת אלצהיימר ישנה הפחתה בתנועת ההיואיד והלרינקס יחד עם הפחתה בשליטה הקורטיקלית על הבליעה (Humbert et al., 2010). בנוסף, ייתכן קושי בקואורדינציה של השרירים המשתתפים בבליעה, ועיכוב בדיכוי שריר הקריקופרינגיאוס, המהווה את החלק העיקרי של הסוגר הוושטי העליון (Volicer et al., 1989). קושי נוסף שעשוי להתעורר בשלב זה הוא הופעתן של אי סדירויות בפעילות של הסוגר הוושטי התחתון, הנובעות מעצם ההזדקנות. אי סדירויות אלו יתבטאו בחוסר פתיחת הסוגר בתגובה למזון בשל לחץ כיווץ מוגבר, קושי בסגירתו לאחר מעבר המזון והפחתה במידת ההתכווצות הרצויה. **בשלב הוושטי**, תיתכן הפחתה בהתכווצות הפריסטלטית לאורך הוושט (Volicer et al., 1989), וכך עשוי להתארך משך הזמן הנדרש למעבר המזון בשלב הוושטי. חולשה ואי סדירויות אלו פוגעים בריקון המלא של הוושט (Khan, Shragge, Crispin & Lind, 1977), ובכך יכולים להוביל לריפלוקס (החזר של אוכל מהוושט ללוע), שעלול לגרום לשיעול ואף לחנק (Logemann, 1983).

שינויים הנמצאים בקשר אסוציאטיבי עם קשיי אכילה ובליעה בדמנציה מתקדמת

קשיי אכילה ובליעה הינם חלק מתוצאותיה של ההתנוונות המוחית המאפיינת את מחלת הדמנציה. למעשה, דמנציה היא מחלה מערכתית, וביטויה הם שינויים בפעילות באזורים המוחיים. בפסקאות הבאות נתייחס לביטויי מחלה נוספים הנמצאים בקשר אסוציאטיבי עם קשיי אכילה ובליעה, ולא דווקא כסיבה או כגורם להם. התייחסות זו מובאת מתוך ראייה הוליסטית של המטופל. מאפיינים אלו מהווים חלק מהשיקולים בנוגע להזנת המטופל, ומשקפים את מורכבות הדיון בנושא זה. חשוב להבין לעומק מאפיינים אלו, יחד עם מאפייני הפרעות הבליעה שהוצגו לעיל ועם המאפיינים הייחודיים של מחלת הדמנציה המתקדמת, בכדי להתאים את שיטת ההזנה ואת הציפיות ממנה.

דלקות ריאות חוזרות על רקע אספירציה - דלקת ריאות היא ממצא שכיח בקרב מטופלים עם דמנציה מתקדמת בשלבי סוף החיים. במחקר שעקב אחר מטופלים אלו בששת חודשי החיים האחרונים, נמצא כי 64% מהם סבלו לפחות פעם אחת מדלקת ריאות, כאשר בחודש האחרון לחיים, כמחצית (53%) מהמטופלים סבלו מדלקת ריאות (Chen et al., 2006). קשיי האכילה והבליעה, המתבטאים, בין היתר, בסיכון מוגבר לאספירציה (Homer et al., 1994), עשויים להסביר אחוזים גבוהים אלו. גורמים מעורבים נוספים הם תלות המטופל באדם אחר בזמן האכילה בשל איבוד היכולת לאכול עצמאית, ריבוי תרופות אשר שכיח בגיל הזקנה, ואובדן יכולת עצמאית לניקוי שיניים בשל אובדן יכולת מוטוריות (Langmore et al., 1998). מעבר לשכיחות הגבוהה של דלקת ריאות בקרב מטופלים עם דמנציה מתקדמת, גם הסיכוי לתמותה תוך שבוע בעקבות המחלה גבוה פי שלוש בקרב מטופלים עם דמנציה בשלביה המתקדמים ביחס לשלבים פחות מתקדמים. ככל הנראה, הסיבה לכך היא הפחתה ביכולת המטופל להתמודד עם דלקת הריאות, לאור ההידרדרות הפיזיולוגית, הרפואית והתפקודית המאפיינת את הדמנציה המתקדמת (Van Der Steen, Ooms, Mehr, Van Der Wal & Ribbe, 2002). הממצאים מצביעים על כך שדלקת ריאות עשויה לנבא מוות קרב בדמנציה מתקדמת (Chen et al., 2006; Mitchell et al., 2009).

צריכה קלורית מצומצמת/ ירידה במשקל - ירידה במשקל של לפחות 5% ממסת הגוף ההתחלתית מוגדרת כבעלת משמעות קלינית (Wolf-Klein, Silverstone & Levy, 1992). ירידה במשקל דווחה בעבר בקרב מטופלים בשלבי דמנציה מוקדמת ביחס לקבוצת ביקורת (White, Pieper, Schmader & Fillenbaum, 1996), כאשר ממצא זה תועד גם אצל מטופלים עם דמנציה אשר הציגו צריכה תזונתית מספקת בהשוואה לקבוצת ביקורת. ירידה זו במשקל הוסברה על ידי החוקרים כנובעת משינויים מטבוליים (Wolf-Klein et al., 1992). המצב התזונתי של המטופל עם הדמנציה ממשיך להידרדר עם התקדמות המחלה ומתבטא גם בירידה בצריכה

התזונתית, בעיקר בעקבות אובדן היכולת לאכול באופן עצמאי והופעת קשיי אכילה ובליעה. מחקר שבחן מטופלים עם דמנציה מתקדמת במסגרות סיעוד לטווח הארוך, דווח כי 54% הציגו צריכת מזון נמוכה (שהוגדרה כפחות מ-75% מצריכת המזון המומלצת) (Reed, Zimmerman, Sloane, Williams & Boustani, 2005). מחקר נוסף, שהעריך 256 מטופלים עם דמנציה מתקדמת, מצא כי 88% מהמטופלים עם דמנציה מתקדמת היו עם קשיי בליעה, ואלו היו עם סיכון גבוה פי 3.6 לאיבוד משקל (Hanson, Ersek, Lin & Carey, 2013). למצב התזונתי חשיבות רבה שכן ירידה במשקל, כמו גם דלקת ריאות, נמצאו כגורמי סיכון מוגבר לתמותה תוך שלושה חודשים, במטופלים עם דמנציה מתקדמת (Van Der Steen et al., 2002). יצוין כי בסקירת ספרות נמצאה אי-הסכמה בנוגע להשפעת תוספי תזונה שניתנו דרך הפה על עליה במשקל ועל תמותה, כאשר חלק מהמחקרים תיעדו עליה במשקל וחלקם לא מצאו השפעה (Hanson, Ersek, Gilliam & Carey, 2011).

פצעי לחץ - פצעי לחץ הם פגיעה בשלמות העור וברקמה שמתחתיו כתוצאה מלחץ, חיכוך, חתך או שילוב ביניהם. פצעים אלו שכיחים בקרב מטופלים סיעודיים אשר מוגבלים בתנועתם ושוהים במנח גוף קבוע לאורך זמן. במעקב שנערך לאורך 18 חודשים אחר מטופלים עם דמנציה מתקדמת השוהים במחלקות סיעודיות, נמצא כי כ-40% מהם סובלים מפצעי לחץ בדרגה II או גבוהה יותר (Mitchell et al., 2009). אחת מהגישות להתמודדות עם פצעי לחץ מתבססת על שימוש בתוספי מזון המכילים בעיקר קלוריות וחלבונים. עם זאת, בסקירת ספרות הוצגו ממצאים סותרים באשר להשפעה של תוספי תזונה הניתנים דרך הפה על המצב התזונתי של מטופלים עם דמנציה, ומכאן על החלמת פצעי לחץ (Hanson et al., 2011). בנוסף, תזונה מועשרת בחלבונים באמצעות אלטרנטיבת הזנה אשר עוקפת את קשיי האכילה והבליעה על ידי צינור להזנה חלופית נמצאה כלא יעילה, ואף נמצא כי נוכחות צינור הזנה עלולה להעלות את הסיכוי להתפתחות פצעי לחץ. הסיבות לכך עשויות להיות שלשול הנגרם על ידי סיפוק מזון דרך צינור הזנה, או הגברת השימוש באמצעי ריסון והפחתה בתנועתיות של המטופל בשל רצון להימנע מפגיעה במיקום צינור ההזנה על ידי המטופל, גורמים אשר מעלים את הסיכון להתפתחות פצעי לחץ (Teno et al., 2012).

צריכה מצומצמת של נוזלים/ התייבשות - כשנבדקה תחושת הצמא אצל קשישים בריאים, נמצא כי הקשישים נענים לצמא בצריכת שתייה מופחתת (De Castro, 1992). כלומר, מעצם הזדקנות הגוף חלים תהליכי התייבשות, גם בהיעדר קשיי אכילה ובליעה. על כן, לא מפתיע כי כאשר נבדקו מטופלים המאובחנים עם דמנציה במסגרות סיעוד לטווח הארוך, מחציתם הציגו סימני התייבשות בדרגות שונות (Holben, Hassell, Williams & Helle, 1999; Reed et al., 2005). צריכת הנוזלים נמצאה כמצומצמת עוד יותר במטופלים התלויים בסיוע סיעודי לשם הזנתם (Spangler & Chidester, 1999), ולכן יתכן וקיים קשר בין מידת התלות באחר שמציג המטופל למידת

ההתייבשות, אם כי סביר שתלות זו של המטופל אינה האחראית הבלעדית להתייבשות (Holben et al., 1999). הסבר אפשרי להתייבשות הוא כי ההפחתה בתחושה בלוע ובלרינקס והעיכוב בעירור הבליעה הלועית אשר קיים בדמנציה (Feinberg, Ekberg, Segall & Tully, 1992; Garon, Sierzant & Ormiston, 2009), יחד עם הפחתה בעליית ההיואיד והגרונ (Humbert et al., 2010), יכולים להוביל לקושי בצריכה בטוחה של נוזלים. ההשלכות של מצבי התייבשות אלה עשויות להתבטא בעצירות, בדלקות בדרכי השתן, דלקות בכליה, דלקות ריאות, ירידה בלחץ הדם ובלבול (Spangler & Chidester, 1999). אחת ההתערבויות הנפוצות לטיפול בקושי בצריכת נוזלים עקב איחור בעירור הבליעה הלועית בדמנציה מתקדמת הינה על ידי עיבוי נוזלים, כך שהבולוס זורם באופן איטי יותר ומגיע לאט יותר לחלל הלוע. לצד זאת, החיסרון בעיבוי נוזלים הוא הפחתה בצריכת נוזלים (Finestone, Foley, Woodbury & Greene-Finestone, 2001), ככל הנראה עקב הענות נמוכה לשינוי המרקם, ולכן עלולה להתרחש עליה בסימני ההתייבשות ובשכיחות דלקות בדרכי השתן (Robbins et al., 2008).

פתרונות האכלה המוצעים לאוכלוסייה עם דמנציה מתקדמת

המצב הקוגניטיבי המתדרדר המלווה את קשוי האכילה והבליעה שמציגים מטופלים עם דמנציה מתקדמת, מקשה על התאמת אסטרטגיות להתערבות באוכלוסיה זו בתחום האכילה והבליעה. אסטרטגיות שיקומיות מאבדות מערכן כאשר מדובר באבחנה של דמנציה מתקדמת, המוערכת כמחלה ניוונית עם משך חיים שאינו עולה על שישה חודשים בממוצע, בנוכחות סיבוכים רפואיים נלווים (Mitchell et al., 2004). לאור זאת, קשוי האכילה והבליעה שמציגים מטופלים עם דמנציה מתקדמת, נענים לרוב על ידי התאמת אסטרטגיות לפיצוי על הקושי שאינן מצריכות שיתוף פעולה מצד המטופל. למשל, התאמת הזנה חלופית באמצעות צינור הזנה, טכניקות להאכלה נכונה, ושינוי מרקם המזון והנוזל. מטרת הטכניקות הללו הינה לספק למטופל את צרכיו התזונתיים באופן בטוח, תוך הימנעות מהקשיים וההשלכות שתוארו.

הזנה חלופית דרך צינור הזנה

צינורות ההזנה השכיחים הם (NGT) Nasogastric tube ו- Percutaneous Endoscopic Gastrostomy (PEG). צינורות האכלה נועדו לעקוף את קשוי הבליעה ו/או האכילה, ובכך לאפשר הזנה בטוחה וסיפוק הצרכים התזונתיים עבור מטופלים אשר נמצאים בסיכון מקבלת מזון דרך הפה, לדוגמה בשל אספירציות שעלולות לגרום לדלקת ריאות. NGT הינו צינור הזנה חלול וגמיש אשר מועבר דרך האף. הצינור מוכנס לתוך הנחיר ומתקדם לחלק האחורי של הלוע, ומשם מוכנס לתוך הוושט עד לקיבה (Cocanower, 1994). וידוא מיקומו הסופי של הצינור נעשה,

לרוב, באמצעות מספר בדיקות קליניות, לדוגמה שאיבת תוכן הקיבה ובדיקת חומציות התוכן העולה, הזרמת אוויר דרך הצינור והאזנה לכניסתו לקיבה באמצעות סטטוסקופ, או מעקב אחר מצבו הנשימתי של המטופל מחשש לחדירה לדרכי האוויר. בדיקות קליניות אלו פחות מדויקות מאשר וידוא רדיולוגי, אולם מספקות מידע חשוב על מיקום הצינור. יש המציעים לשלב ביניהן לאור רמת דיוק נמוכה יחסית של כל בדיקה במבודד (Metheny & Meert, 2004).

הזנה באמצעות NGT נעשית על ידי טפטוף מזון נוזלי בעזרת כוח הכובד בלבד (American Gastroenterological Association, 1995). יתרונו של NGT הוא בהיותו קל להחדרה, בעל סיכון נמוך מפני חדירה לריאות, ולכן לרוב לא נדרש וידוא רדיולוגי של מיקום הכנסתו (Cocanower, 1994), והחדרתו מבוצעת ליד מיטת המטופל (American Gastroenterological Association, 1995). לצד זה, ל-NGT מספר חסרונות: הזנה באמצעות NGT מתאימה לתקופת האכלה קצרה, שמוגדרת כפחות מ-30 ימים, ומצריכה החלפה תדירה של הצינור על ידי צוות מקצועי (American Gastroenterological Association, 1995). מכאן, ש-NGT יותאם למטופלים עם קשי בליעה קצרי טווח או בשלב הראשוני של הופעת הקושי בבליעה, אבל לא יותאם כפתרון קבע למטופלים עם דמנציה מתקדמת אשר חווים קשיי בליעה ארוכי טווח. חסרונות נוספים הם הצורך בהליך פולשני למיקום ה-NGT ואי הנוחות הנגרמת למטופל מעצם קיומו. מטופל עם דמנציה מתקדמת, אשר פגועה אצלו היכולת להבין את השימוש בצינור ואת חשיבותו, עשוי להציג ניסיונות חוזרים ונשנים לשליפת הצינור. שליפות והכנסות חוזרות מעלות את הסיכון לפגיעה טראומטית לאף ולדימום מקומי (Woodcock & Alexander, 2001), ולעיתים עשויה להיות פגיעה ברקמות הלרינקס בשל העברת הצינור בסמיכות לאזור (Friedman et al., 1981). לרוב, התמודדות עם שליפת הצינור נעשית באמצעות ריסון של המטופל (National Collaborating Centre for Acute Care, 2006), כיוון שלא ניתן לבקש ממטופל בשלב הדמנציה המתקדמת המציג קשיים קוגניטיביים והתנהגותיים, להימנע משליפה חוזרת. צורך בריסון המטופל למניעת שליפת צינור ההזנה נכון גם עבור PEG. כמו כן, בהזנה באמצעות צינור NGT, בדומה ל-PEG, עשויות להיגרם הפרעות במערכת העיכול, כגון בחילות, הקאות, שלשול ועצירות. בנוסף, הצינור מעורר ריפלוקס, תוכן העולה מהקיבה אל הוושט, מצב המעלה את הסיכון לאספירציה. גורם נוסף המעלה את הסיכון לדלקת ריאות על רקע אספירציה, הן בנוכחות NGT והן בנוכחות PEG, הוא הפחתת האכילה האוראלית, המאופיינת בירידה בהיגיינת הפה והגברת הסיכון לחיידקים בחלל הפה (Nordin, Kamaruzzaman, Chin, Poi & Tan, 2015).

קיימות מספר שיטות למיקום צינור ה-PEG, כשהמקובלת ביותר דורשת ביצוע אנדוסקופיה עליונה וחתך בקיר הבטן תחת הרדמה: כאשר האנדוסקופ ממוקם, צינור גסטרו-סטומי מושחל לתוך הבטן, מעוגן במקום ונמשך החוצה דרך דופן הקיבה (Gillick, 2000). פעולה זו הינה כירורגית ופולשנית עם סיבוכים אפשריים כגון היווצרות פיסטולה, זיהום ודימום. שיעור

התמותה שדווח הוא 0.2% מיד אחרי ההליך, ו-2.4% תמותה 30 יום אחרי ההליך (Lee et al., 2013). בקרב אוכלוסייה גריאטרית דווחו אחוזים גבוהים יותר של מוות: 9.6% מתו בבית החולים, ו-18.4% מתו בחודש הראשון לאחר החדרת ה-PEG. בנוסף, בקרב 9.6% חלו סיבוכים חמורים (Wirth et al., 2012). כיוון שהצינור מקובע למקומו והחלפתו אינה נדרשת בתכיפות גבוהה, הוא מתאים להזנה למשך העולה על 30 ימים (American Gastroenterological Association, 1995). מטפלים למטופלים עם דמנציה מתקדמת, דווחו שהזנה דרך PEG משפרת את איכות החיים, כיוון שתהליך ההאכלה נעשה פשוט יותר ונמנע המאבק עם המטופל עבור כל כפית מזון המוגשת (Rimon, Kagansky & Levy, 2005). כלומר, ההזנה ומתן הנוזלים בעזרת PEG נעשים בצורה נוחה יחסית ומקלים על הטיפול הסייעודי במטופלים (Raha & Woodhouse, 1994).

לאור יתרונותיו על פני ה-NGT, בשנות ה-80 החל ה-PEG להחליף את ה-NGT כאלטרנטיבת הזנה למטופלים מבוגרים, במיוחד אלו עם פגיעה קוגניטיבית, כאשר בטווח העשור בין 1993 ועד 2003 הוכפל אחוז המבוגרים עם דמנציה מסוג אלצהיימר להם הותאם PEG בארצות הברית. זאת, למרות היעדר עדויות משכנעות ליתרונות עבור מטופלים עם דמנציה (Mendiratta et al., 2012). ואכן, מחקרים רבים הראו כי ה-PEG נכשל בסיפוק אלטרנטיבה תזונתית טובה עבור אוכלוסיית המטופלים עם דמנציה מתקדמת, על רקע קיומם של מספר חסרונות מהותיים. חסרונות אלו מובאים בפסקאות הבאות, ביחס לשיקולים הספציפיים עבור מטופלים עם דמנציה מתקדמת.

אספירציה והסיכון לדלקת ריאות הנגרמת בעקבותיה הינן שיקולים חשובים בבחירת שיטת ההזנה עבור מטופלים עם דמנציה מתקדמת. אולם, מחקרים רבים שנסקרו בעבודתם של Bynum ו-Finucane (1996) הראו כי אין עדות להפחתה בסיכון לאספירציה בנוכחות צינור הזנה. אחד המחקרים הנסקרים שבחן את יעילות השימוש בצינור הזנה מסוג PEG, מצא כי כ-11% מהמטופלים הציגו סימני אספירציה, אשר אובחנה על פי ממצאים בצילום ריאות, חום ובדיקות דם. אמנם חלק מהמטופלים הציגו אירועי אספירציה גם טרם הכנסת צינור ההזנה, אך 4% מהמטופלים הציגו סימני אספירציה רק לאחר הכנסת הצינור (Kadakia, Sullivan & Starnes, 1992). ההנחה היא כי הכנסת הצינור אינה יכולה למנוע אספירציה של הפרשות הפה או של תוכן קיבה החוזר במעלה הוושט (ריפלוקס) (Finucane, Christmas & Travis, 1999). מחקר נוסף בחן שתי קבוצות מטופלים עם הפרעות בליעה בבית אבות בצרפת. קבוצה אחת כללה מטופלים עם הפרעות בליעה שעברו החדרת PEG וקבוצה שניה שימשה כקבוצת ביקורת וכללה מטופלים עם הפרעות בליעה אשר הביעו התנגדות לצינור בעצמם, על ידי משפחתם או על פי החלטת הצוות. המחקר הראה כי 13.8% מהמטופלים עם PEG הציגו דלקת ריאות על רקע אספירציה; לעומת 12% מקבוצת הביקורת להם בעיות בליעה שלא טופלו על ידי צינור הזנה מחקר זה (Bourdel-Marchasson, Dumas, Pinganaud, Emeriau & Decamps, 1997).

אמנם לא בחן באופן ישיר מטופלים עם אבחנת דמנציה, אך הוא מדגים כי הכנסת ה-PEG לא מנעה את אירועי האספירציה.

סוגיה מהותית נוספת עליה מתבקש מענה בעת בחירת שיטת הזנה היא שיפור במצב התזונתי, שכן, לא מספיק לבחון את כמות המזון שניתן לספק באמצעות שיטת ההזנה, אלא יש לבחון את מידת ספיגתו באמצעות בחינת מדדים תזונתיים. יעילות צינור ההזנה בשיפור מצב תזונתי נבחנה במחקר שבדק מטופלים עם דמנציה ביחידה גריאטרית סיעודית בישראל (Jaul et al., 2006). במחקר נערכה השוואה בין מטופלים הניזונים באמצעות צינור מסוג NGT לאלו הניזונים דרך הפה. במחקר נמצא כי שתי הקבוצות הציגו בתום תקופת המחקר נתונים תזונתיים דומים מבחינת נתוני משקל, BMI, נתוני אלבומין והמוגלובין. כלומר, קבוצת המטופלים שהוזנו בצינור הזנה לא הציגו שיפור במצבם התזונתי. במחקר השתתפו גם נבדקים אשר הוזנו על ידי צינור PEG אך נתוניהם לא הוצגו בשל מיעוט נבדקים (Jaul et al., 2006). כלומר, ניתן להניח כי למרות שניתנה כמות מזון מיטבית דרך צינור ההזנה, המצב התזונתי לא השתפר בהשוואה למטופלים שניזונו דרך הפה. כלומר, ייתכן כי מטופלים עם דמנציה מתקדמת מציגים פגיעה ביכולת לספוג מזון.

בנוסף, בעת בחירת שיטת הזנה יש לתת את הדעת על סוגיית הטיפול בפצעי לחץ. סוגיה זו נבחנה במחקר אשר בחן את יעילותו של ה-PEG בקרב מטופלים עם פגיעה קוגניטיבית מתקדמת. במחקר נערכה השוואה בין מטופלים עם וללא צינור PEG ונמצא כי מטופלים אשר הוזנו דרך PEG נטו לפתח פצעי לחץ חדשים פי 2.27 ביחס לקבוצת הביקורת. בנוסף, עצם הכנסת ה-PEG, לא תרמה להחלמת פצעי לחץ אשר היו קיימים טרם הכנסתו (Teno et al., 2012). ממצאים דומים תועדו גם במחקר אשר השווה בין מטופלים הניזונים באמצעות צינור מסוג NGT לאלו הניזונים דרך הפה. בתום המחקר, המטופלים בשתי הקבוצות הציגו הפחתה בהיקף פצעי הלחץ, אולם, ללא יתרון להזנה החלופית באמצעות הצינור (Jaul et al., 2006). נוסף על כך, אחת מהסיבות להיווצרות פצעי לחץ הינה חוסר נידות, העשויה להיות גם תוצר של שימוש במרסנים פיזיים ותרופתיים (Teno et al., 2012). השימוש במרסנים אלו נפוץ בעת הכנסת צינור הזנה, משום שלמטופל עם דמנציה מתקדמת חסרה היכולת הקוגניטיבית להבין מדוע יש לו צינור הבולט מדופן הבטן ועל כן הוא עלול למשוך אותו החוצה (Gillick, 2000). לכן, מטופלים אלו, על אף שניתן ועדיין מסוגלים להתהלך, חייבים להיות מרותקים פיזית או תרופתית למיטה או לכיסא סיעודי בכדי למנוע מהם לשלוף את הצינור (Gillick, 2000; Volicer et al., 1989).

שיקול נוסף בבחירת שיטת ההזנה הוא יעילות ההזנה לשם הארכת חיי המטופל. אריכות החיים של המטופלים נבדקה במחקר אשר נערך באיטליה, ובו הוערכו מטופלים עם אבחנה של דמנציה בדרגות חומרה שונות, קשויי אכילה ובליעה וסימנים קליניים לתת תזונה. כל משתתפי

המחקר הציג סימנים קליניים של תת תזונה, כאשר מידע על אופי קשיי האכילה לא היה נגיש לחוקרים. כשליש מקבוצת המטופלים עברו הליך להכנסת PEG. יתר המטופלים המשיכו לאכול דרך הפה, למרות הפרעות האכילה והבליעה, בשל התנגדות המשפחה להכנסת PEG. לאורך תקופת מעקב בת 18 חודשים, נפטרו 70% מהמטופלים עם PEG, לעומת 40% בקבוצה ללא PEG. המטופלים עם ה-PEG חיו בממוצע כ-8 חודשים לאחר ההליך, לעומת קבוצת הביקורת ללא ה-PEG אשר חיו בממוצע כ-15 חודשים (Ticinesi et al., 2016). עם זאת, יש לציין כי מדובר בהשוואה מורכבת, כיוון שלא ניתן לשלוט במאפייני המטופלים להם הותאם PEG. ההחלטה להתאמת PEG נבעה מתוך בחירת משפחת המטופל ורק תועדה על ידי חוקרי המחקר. כמו כן, משתתפי המחקר היו מטופלים גריאטריים בשלבי החיים הסופיים, כלומר, מטופלים מורכבים מבחינה רפואית. מערך מחקר פרוספקטיבי הכולל שתי קבוצות הומוגניות מבחינת קשיי האכילה והבליעה, מבחינה רפואית, ומבחינת שיטת ההזנה המותאמת, אינו אפשרי מבחינה אתית. במחקר נוסף שבחן באופן ספציפי מטופלים עם דמנציה מתקדמת (Murphy & Lipman, 2003), דווח על אורך חיים הקצר משמעותית מזה המדווח במחקרם של Ticinesi ועמיתיה (Ticinesi et al., 2016). במחקר השתתפו מטופלים עם דמנציה מתקדמת אשר למחציתם הוכנס PEG, ולמחציתם לא הוכנס PEG בשל סירוב המשפחה, למרות היותם מועמדים להליך. ממצאי המחקר לא הציגו יתרון ל-PEG בהארכת חיי המטופלים, כאשר ממוצע אורך החיים לאחר הכנסת ה-PEG היה 59 ימים, לעומת 60 ימים בקבוצה ללא ה-PEG (Murphy & Lipman, 2003).

בנוסף לחסרונות שתוארו לעיל, לשתי שיטות ההזנה החלופית באמצעות צינורות חסרון מהותי נוסף, והוא שלילת ההנאה הנגזרת מאכילה, דהיינו מטעמו של האוכל, מההתנהלות החברתית המזוהה עם זמני הארוחות ומהקשר הבין אישי עם הצוות במהלך ההאכלה (Gillick, 1989; Volicer et al., 2000). גם לכך חשיבות רבה שכן, אוכל והנאה מאכילה הם בעלי תפקיד חברתי, דתי וסימבולי ברוב התרבויות (Clinical, Practice, & Models of Care Committee, 2014).

הזנה ידנית

שיטת הזנה נוספת אשר הוצעה עבור אנשים עם דמנציה מתקדמת, והעשויה להתגבר על חסרונות ההזנה החלופית, היא "הזנה ידנית" (Hand feeding). שיטה זו נקראת גם "הזנה נוחה" (Comfort feeding only). השיטה דוגלת ביצירת תכנית הזנה אוראלית אישית בכדי להבטיח את נוחות המטופל לאורך ההאכלה ומתמקדת בשני עקרונות: א) הזנת המטופל כל עוד הזנתו אינה מפריעה לו, באמצעות הזנה ידנית עדינה; ב) הזנה בצורה שאינה פולשנית, כל עוד היא מספקת ערכים תזונתיים (DiBartolo, 2006; Palecek et al., 2010). התוכנית האישית

מתמקדת בשינוי התנהלות הארוחות והאינטראקציה בהן, תוך שימוש באווירה סביבתית המגבירה אכילה. כלומר, הצריכה התזונתית נעשית תוך דגש על העדפות הטעמים של המטופל, בשילוב עם אסטרטגיות מפצות לשמירה על בטיחות בבליעה, למשל על ידי התאמת הטמפרטורה, הסמיכות והמרקם של המזון והשתייה. ניתן דגש גם על אווירת הארוחה: אווירה שקטה, ללא רעש או מסיחים ויזואליים, תוך שימוש במעט גירויים: ארגון השולחן עם ציוד מינימאלי, שימוש רק בכלי האוכל הדרושים והקפדה כי הצבעים יהיו קלים להבחנה. בנוסף, השיטה מעודדת הזנה עצמית כל עוד אפשרית, בעזרת מזון הניתן להחזקה באצבעות ושימוש בכלים גדולים ומותאמים. במהלך הארוחה, ניתן להיעזר ברמזים סביבתיים, מילוליים או פיזיים, לדוגמת קירוב המזון אל יד המטופל. חלק חשוב מהדגש המושם על אווירת ארוחה הוא שילוב המטופל באווירה החברתית סביב הארוחה, על ידי אכילה יחד עם בני המשפחה, כל עוד מצבו מאפשר זאת (Alzheimer's Association, 2004). למעשה, השיטה משלבת התחשבות במצב הקוגניטיבי, בהעדפות האישיות ובתפיסתו התרבותית של המטופל. ההנחה היא שבהינתן מספיק זמן וסביבה מתאימה, המטופל יכול לאכול (DiBartolo, 2006). כשנבדקה מידת ההשפעה של האינטראקציה סביב הארוחה על הארוחה עצמה, נמצא כי כמות המזון הנצרך גדלה כאשר היה קשר הדדי טוב בין המטופל עם הדמנציה המתקדמת למאכיל. גורמים נוספים שהשפיעו באופן חיובי על כמות המזון הנצרכת היו מידת השליטה של המטופל באינטראקציה והתגובה להתנהלות זו מצד המאכיל (Amella, 1999).

החיסרון העיקרי בשיטת ההאכלה הידנית הינו כלכלי, כיוון שלשם מימושה נדרש סיוע כלכלי למחלקות הסיעודיות לצורך הכשרת והעסקת צוות האכלה (DiBartolo, 2006). זאת, מאחר ויישום שיטה זו מצריך הקדשת זמן לכל מטופל במהלך הארוחה. כלומר, חסרונה של שיטה זו הוא בעיקר בזמינות המשאבים האנושיים-ארגוניים. אגודת האלצהיימר בארצות הברית פרסמה בשנת 2012 כי זמינות כוח העזר להאכלה מצטמצמת כיוון שפחות אנשים פונים לעיסוק זה (Alzheimer's Association, 2012). מעבר לבעיית זמינות הצוות המאכיל, דווקא הזנה מלאכותית תועדה כיקרה יותר. אמנם הטיפול היומיומי בצינור ההאכלה אינו יקר, אך העלויות הנדרשות להכנסת הצינור והפניות המרובות לאשפוז בבתי החולים בעקבות סיבוכים מעצם הימצאותו מייקרים את שיטת ההזנה הזו (Mitchell, Buchanan, Littlehale & Hamel, 2003).

בשלב האחרונים של הדמנציה המתקדמת, בשלב המוגדר כ"סוף החיים", לרוב מצבו של המטופל לא מאפשר עוד המשך הזנה ידנית נוחה המבטיחה את כל צרכיו התזונתיים. ההנחה היא כי בשלב זה מטרת ההזנה הידנית משתנה: ההזנה תתמקד בעיקר בשמירה על נוחות המטופל ותשתלב כחלק מהגישה ההוליסטית - הגישה הפליאטיבית. על פי גישה זו, בשלבי החיים האחרונים יש להמשיך להציע למטופל מזון ושתייה, גם בניגוד לשיקולי בטיחות הבליעה וקיום סיכון לאספירציה (Harwood, 2014). נראה כי בשלבים אלו המטופלים לא חווים רעב או

צמא, כך שכמויות מזעריות של תזונה מספיקות כדי לספק להם נוחות (Harwood, 2014; Sherman, 2003). בעיקרו, טיפול פליאיטיבי הינו טיפול הוליסטי המתמקד בהקלה על המטופל בשלבי חייו האחרונים לפני מותו (Hanrahan, Raymond, McGowan & Luchins, 1999; Luchins, Hanrahan & Murphy, 1997), וכולל סיפוק נוחות, הפחתת לחץ, הפחתת טיפולים אגרסיביים ומתן אוטונומיה. כמו כן, הגישה מעודדת הימנעות מטיפולים אגרסיביים בשלבי החיים האחרונים אשר יעכבו את המוות ויגבירו את מידת הסבל (Hughes, Jolley, Jordan & Sampson, 2007). התמודדות עם טיפולים אגרסיביים בשלבי סוף החיים תוארה במחקר שפורסם בישראל בשנת 2004. במחקר נמצא כי רוב המטופלים עם דמנציה מתקדמת בשלביה האחרונים, אשר מופנים ליחידות טיפול אקוטיות, חווים מידה רבה מאוד של סבל. כמו כן, נמצא כי הצוות המטפל נכשל בצמצום הסבל אותו חווה המטופל הגוסס מדמנציה בשלביה המתקדמים לפני מותו (Aminoff & Adunsky, 2004).

הליך קבלת ההחלטות בנושא אופן ההזנה בדמנציה מתקדמת

הליך קבלת ההחלטות בדבר הזנה חלופית עבור מטופלים עם דמנציה מתקדמת הינו סוגיה מורכבת. חשוב מכל, ההחלטה על אופן הזנת אנשים עם דמנציה מתקדמת אינה נתונה בידיו של האדם עצמו, עם הדמנציה, שכן בעת קבלת ההחלטה, מצבו הקוגניטיבי אינו מאפשר לו להשתתף בתהליך חשוב זה. בשלב זה, המטופל חווה קשיים משמעותיים בתפקוד העצמאי וביכולות התקשורתיות, כלומר בשיתוף הפעולה, בתקשורת וביכולות השפתיות (Volicer et al., 1987). בישראל, לרוב ההחלטה מערבת התחשבות בהוראות המקדימות במידה וניתנו על ידי המטופל טרם התדרדרות מצבו, בשילוב עם רצון מיופה הכוח או אפוטרופוס לגוף שמונו למטרה זאת, יחד עם המלצת הצוות המטפל.

הוראות מקדימות הן הוראות שניתנו על ידי המטופל בעודו במצב קוגניטיבי תקין, ובהן הוא יכול לבקש להימנע מהזנה חלופית באמצעות צינור הזנה דרך הקיבה. במדינת ישראל, מטופל יכול, באמצעות הוראות מקדימות, לבחור להימנע מ-PEG. לעומת זאת, הזנה דרך NGT אינה נתונה לשיקול דעת של המטופל או משפחתו כיוון שאינה נחשבת כהתערבות חודרנית, והרופא יכול לקבל החלטה זו גם ללא אישור האפוטרופוס ובניגוד לרצון המטופל. הוראות אלו תקפות במשך חמש שנים, לאחריהן נדרשת חתימה מודעת של המטופל על הארכתן. במידה ותוקף ההוראות המקדימות פג, אין הרופא מחויב להן. כלומר, מכיוון שההתדרדרות הקוגניטיבית והתדרדרות תפקודי האכילה מתרחשות לאורך זמן, ייתכן מצב בו בחמש השנים הראשונות של הדמנציה לא יהיה צורך בשימוש באותן הוראות מקדימות, אך לאחר מכן יהיה צורך בהן, ואז לא ניתן יהיה לחדשן עקב שינוי במצב הקוגניטיבי של המטופל (אתר משרד הבריאות והחקיקה

בנושא בישראל (<http://www.health.gov.il/term-ill>). מחקרים שבחנו התייחסות מעשית להנחיות המקדימות, תעדו תגובות אמביוולנטיות: מחקר שבחן את הליך קבלת ההחלטות על ידי רופאים, מצא כי הם נוטים לדבוק ברצונות המטופל ובני משפחתו, כאשר רצונות אלו ידועים להם (Waddell, Clarnette, Smith, Oldham & Kellehear, 1996). עם זאת, במחקר אחר עלה כי הצוות הרפואי הציג שאלות אודות האחריות האישית שלהם והגיבוי החוקי של הוראות מקדימות אלו, כמו גם תהיות לגבי נטייתם הטבעית והראשונית להצלת חיים. מהמחקר נראה כי אנשי המקצוע תומכים ברעיון התיאורטי של הוראות מקדימות, אך יישומן המעשי מאתגר בצורה משמעותית (Robinson et al., 2013).

למעשה, המתמודדים עם סוגיית ההזנה של מטופלים עם דמנציה מתקדמת הם לרוב צוות מקצועי העובד במסגרות סיעודיות, שכן רוב הדיירים המאובחנים עם דמנציה, במיוחד בשלביה המתקדמים, נמצאים בשלבי חייהם האחרונים במסגרות סיעודיות ומעטים נשארים בקהילה. כפי שתועד במחקר שסקר 15 מסגרות שונות באנגליה, נמצא כי רוב (77%) דיירי המחלקות הסיעודיות מאובחנים עם דמנציה, וכמחציתם מאובחנים עם דמנציה חמורה, וכמעט כל (91%) דיירי המחלקות לתשושי נפש מאובחנים עם דמנציה, מחצית מתוכם מאובחנים עם דמנציה חמורה (Stewart et al., 2014). תמיכה נוספת לכך היא ממצא מארצות הברית המעלה כי רוב (66%) המטופלים עם הדמנציה נפטרו במסגרת שהותם בבתי סיעוד, ומעטים נפטרו בבית החולים (15.6%) או בביתם (12.8%) (Mitchell, Teno, Miller & Mor, 2005). כאשר נשאלו אנשי צוות אלו- אחיות, רופאים גריאטריים, דיאטנים וקלינאי תקשורת, הביעו 64% מתוכם הסכמה כי החלטות ההזנה צריכות להיעשות על ידי צוות רב מקצועי, ואף לכלול את המטופל ומטפלו (Hasan, Meara, Bhowmick & Woodhouse, 1995).

גורמים מתערבים בהליך קבלת החלטות ההזנה עבור מטופלים עם דמנציה מתקדמת

הטיפול במטופלים עם דמנציה מתקדמת בשלבי חייהם האחרונים מזמן לצוות המקצועי התמודדות מורכבת, הדורשת התייחסות לגורמים מגוונים, נוסף על גורמים רפואיים. מחקר שבדק את הגורמים המשפיעים על קבלת החלטות עבור מטופלים עם דמנציה מתקדמת בשלבי חייהם האחרונים, מצא כי הרופאים הושפעו גם ממניעים רוחניים ותרבותיים, מעמדות ומערכים אישיים (Hinkka et al., 2002). פעמים רבות בסיס הדיון בסוגיה זו הינו חברתי-תרבותי: תהליך החשיבה בעת מציאת פתרונות הזנה מובל על פי ההנחה הראשונית של רוב התרבויות כי קיים הכרח מוסרי להאכיל בעת רעב ולהשקות בעת צמא, כיוון שמזון נתפס כטיפול, השגחה ואכפתיות (Amella, 2003). בדומה לכך, התבוננות בדיון זה תוך התייחסות לדת מהווה גם כן גורם מתערב בהחלטות העשויות להתקבל. ביהדות, לדוגמה, למרות קדושת החיים, למרות מחויבות האדם לרפא את עצמו ואת האחר, ולמרות תפיסת ההזנה כצורך בסיסי של האדם ללא כל קשר

למצבו הקוגניטיבי, הזנה מחויבת להיות יעילה בהתייחס להארכת החיים ומניעת סבל. כלומר, לא מספיק להזין את המטופל אלא ההזנה חייבת להיעשות בדרך נעימה וסבירה (Jotkowitz, Clarfield & Glick, 2005). בדומה, קיימות דתות כגון הנצרות והאסלאם, הרואות את קדושת החיים כערך החשוב ביותר, אך אין האדם חייב להאריך בטיפול כאשר הטיפול בקושי מאריך את החיים. למעשה, שלוש הדתות מתייחסות בראש ובראשונה לקדושת החיים והשמירה עליהם, ולאחר מכן מתייחסות לאוטונומיה של המטופל בבחירת הטיפול הרפואי, תוך שמירה על כבודו ועל מידת הוד (Clarfield, Gordon, Markwell & Alibhai, 2003).

התנסות מקצועית ואישית של הצוות המטפל עשויה גם היא להוות גורם מתערב המשפיע על החלטות עבור המטופל. מחקר שבדק את הגורמים המשפיעים על החלטות הרופאים בעת קבלת החלטות מקצועיות עבור מטופלים עם דמנציה מתקדמת בשלבי חייהם האחרונים, מצא כי הרופאים הושפעו מההתנסות המקצועית האישית שלהם בחוויות הטיפוליות. בנוסף, מחקר זה דיווח כי רופאים להם הייתה התנסות אישית עם מחלות חמורות במשפחתם האישית קיבלו פחות החלטות אקטיביות אשר מערבות התערבות רפואית. מכך, ניתן להניח כי קרבה משפחתית לסוגיות סוף החיים, לרוב מעודדת קבלת סוג מסוים של החלטות טיפוליות, לדוגמת הימנעות מטיפולים אגרסיביים שעשויים להיות חסרי תועלת. הממצא הוצג בניגוד לעמדות שהציגו הרופאים הצעירים יותר במחקר, להם גם פחות ניסיון משפחתי אישי, שנטו לבחור בפעולות אקטיביות לשם הארכת החיים (Hinkka et al., 2002).

גורם מתערב נוסף שעשוי להשפיע על קבלת ההחלטות עבור המטופל הוא עמדות ותפיסות אישיות של הצוות המטפל. מחקר שבחן עמדות רופאים באמצעות שאלונים, מצא כי רוב הרופאים מאמינים בשימוש ב-PEG כפתרון יעיל עבור אוכלוסיית המטופלים עם דמנציה מתקדמת, למרות מחקרים שתוצאותיהם מעלות סימני שאלה אודות יעילותו עבור אוכלוסייה זו (Shega et al., 2003). בדומה, מחקר שבוצע באמצעות שאלונים לקלינאי תקשורת בארצות הברית, ביחס לשאלה זו, מצא כי 56% מקלינאי התקשורת ממליצים על PEG. בנוסף, נמצא במחקר גם כי קלינאי התקשורת משייכים ל-PEG יתרונות אשר קיים אודותיהם ספק בספרות המקצועית (Sharp & Shega, 2009). ממצאים דומים נמצאו במחקר שבוצע באירלנד באמצעות שאלונים לדיאטנים, אשר מחציתם תמכו בהכנסת הצינור ומחציתם התנגדו להליך. הסיבה העיקרית שהועלתה בקרב הדיאטנים כנגד צינור ההזנה, היא חוסר שיפור באיכות החיים לאחר הכנסתו. לעומת זאת, הסיבה העיקרית לתמיכה בהליך נבעה מתוך התפיסה כי מניעת אוכל גורמת להרעבה, הינה לא אתית, לא אנושית ומביעה הזנחה (Healy & McNamara, 2002). לעיתים הצוות אף חש כי חסר לו הידע האמפירי המתאים לקבלת החלטות מסוג זה. כך, מחקר שבחן את מקומו של הצוות הסיעודי בהליך קבלת ההחלטות בדבר הזנה חלופית מצא כי האחיות הציגו חוסר ביטחון ביכולתן להוות חלק בהליך זה. אחת הסיבות שהועלתה היא חוסר בידע

המבוסס מחקרית בנוגע להזנת מטופלים עם דמנציה מתקדמת במוסדות סיעוד (Lopez, Amella, Mitchell & Strumpf, 2010). לתפיסות אלו חשיבות משמעותית שכן אמונות ועמדות אלו באות לידי ביטוי מעשי בהחלטות המתקבלות.

סיכום

דמנציה מתקדמת היא מחלה נוירו-קוגניטיבית נרכשת ופרוגרסיבית, המוגדרת כשלב החמור של מחלת הדמנציה ומאופיינת בתוחלת חיים קצרה. יחד עם הפגיעה בתפקוד הקוגניטיבי ובעצמאות היומיומית, סובלים המטופלים מהפרעות באכילה ובבליעה. ההתמודדות עם הפרעות אכילה ובליעה אלו מורכבת ביותר: מצד אחד, המטופל חווה ירידה משמעותית בתפקוד, הכוללת, בין היתר, אובדן יכולת האכילה העצמאית, הופעת התנהגויות מאתגרות ולעיתים אגרסיביות בהאכלה, וכן, קשיים פיזיולוגיים בתהליך האכילה והבליעה; מצד שני, המטופל חווה גם קשיים ביכולות הקוגניטיביות, התקשורתיות והשפתיות, ולכן, אין הוא יכול להסביר את כאביו או רצונותיו.

ההתמודדות עם קשיי האכילה והבליעה והתאמת אסטרטגיות להתערבות עבור המטופל אינן פשוטות, לאור מצבו הקוגניטיבי המתדרדר. על רקע זה, קשיי האכילה והבליעה נענים לרוב על ידי התאמת אסטרטגיות לפיצוי שאינן מצריכות שיתוף פעולה מצד המטופל, למשל התאמת הזנה חלופית באמצעות צינור הזנה, טכניקות להאכלה נכונה, ושינוי מרקם המזון והנוזל. שיטת ההזנה החלופית באמצעות PEG יעילה בהיותה נוחה לצוות המטפל - נמנע המאבק עם המטופל בזמן ההאכלה וזמן ההאכלה מתקצר. עם זאת, שיטת הזנה זו לא נמצאה במחקרים כיעילה יותר מהזנה ידנית מבחינה תזונתית, וככל שיטת הזנה דרך צינור, היא אף גוררת עימה השלכות רפואיות וחברתיות שליליות, כולל פגיעה באיכות החיים בשל חוסר יכולת ליהנות ממזון ובשל צורך בריסון המטופל. לעומת שיטה זו, שיטת ה"הזנה הידנית" מציעה הזנה אוראלית בשילוב עם אסטרטגיות מפצות לשמירה על בטיחות בבליעה. שיטה זו שואפת לשמור על איכות חייו של המטופל, אך במחיר של עומס על הצוות המטפל, הנדרש להקדיש פרק זמן העשוי להיות ארוך לכל מטופל במהלך הארוחה. כלומר, חסרונה של שיטה זו מתמקד בעיקר בזמינות המשאבים האנושיים והארגוניים. ההחלטה על דרך ההזנה אינה פשוטה כלל, ולכל שיטה יתרונות אך גם חסרונות משמעותיים בהם צריך להתחשב, ונראה כי אין פתרון יחיד לסוגיה מורכבת זו. נוסף על שיקולים מקצועיים, מעורבים בהחלטה גם גורמים רגשיים רבים, השפעות רחניות, דתיות, תרבותיות וחברתיות, לדוגמת הנטייה הטבעית והראשונית להצלת חיים והשאיפה להימנע מהרעה. ברוב התרבויות המזון נתפס כטיפול, השגחה ואכפתיות, במיוחד בשלבי הדמנציה המתקדמת שהם שלבי החיים האחרונים של המטופל. לכן, חשוב כי מורכבות הבחירה בדרך ההזנה, על כל גווניה, תבוא לידי ביטוי בדיון המערב את המטופל ומשפחתו, לשם בחירת

האלטרנטיבה המתאימה לו ביותר. עם זאת, יש לזכור כי בעת קבלת ההחלטה, מצבו הקוגניטיבי של המטופל אינו מאפשר לו להשתתף בדיון, אך העדפתו יכולה לבוא לידי ביטוי באמצעות "הנחיות רפואיות מקדימות" במידה וניתנו בשלבים מוקדמים יותר או על ידי מינוי מיופה כוח מטעמו.

מקורות

- Alzheimer's Association. (2004). *Fact sheet: Eating*. Retrieved November 1, 2004, from <http://www.alz.org/Resources/FactSheets/FSEating.pdf>
- Alzheimer's Association. (2012). 2012 Alzheimer's disease facts and figures. *Alzheimer's & Dementia*, 8(2), 131-168.
- Amella, E. J. (1999). Factors influencing the proportion of food consumed by nursing home residents with dementia. *Journal of the American Geriatrics Society*, 47(7), 879-885.
- Amella, E. J. (2003). Guest Editorial. *Journal of clinical nursing*, 12(6), 793-795.
- American Gastroenterological Association. (1995). American Gastroenterological Association medical position statement: Guidelines for the use of enteral nutrition. *Gastroenterology*, 108(4), 1280-1.
- American Psychiatric Association. (2013). *The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM 5*. bookpointUS.
- Aminoff, B. Z., & Adunsky, A. (2004). Dying dementia patients: too much suffering, too little palliation. *American Journal of Alzheimer's Disease and Other Dementias*, 19(4), 243-247.
- Barker, W. W., Luis, C. A., Kashuba, A., Luis, M., Harwood, D. G., Loewenstein, D., ... & Graff-Radford, N. (2002). Relative frequencies of Alzheimer disease, Lewy body, vascular and frontotemporal dementia, and hippocampal sclerosis in the State of Florida Brain Bank. *Alzheimer Disease & Associated Disorders*, 16(4), 203-212.
- Benke, T. (1993). Two forms of apraxia in Alzheimer's disease. *Cortex*, 29(4), 715-725.
- Bourdel-Marchasson, I., Dumas, F., Pinganaud, G., Emeriau, J. P., & Decamps, A. (1997). Audit of percutaneous endoscopic gastrostomy in long-term

- enteral feeding in a nursing home. *International Journal for Quality in Health Care*, 9(4), 297-302.
- Chen, J. H., Lamberg, J. L., Chen, Y. C., Kiely, D. K., Page, J. H., Person, C. J., & Mitchell, S. L. (2006). Occurrence and treatment of suspected pneumonia in long-term care residents dying with advanced dementia. *Journal of the American Geriatrics Society*, 54(2), 290-295.
- Clarfield, A. M., Gordon, M., Markwell, H., & Alibhai, S. M. (2003). Ethical Issues in End-of-Life Geriatric Care: The Approach of Three Monotheistic Religions - Judaism, Catholicism, and Islam. *Journal of the American Geriatrics Society*, 51(8), 1149-1154.
- Clinical, Practice, & Models of Care Committee. (2014). American Geriatrics Society feeding tubes in advanced dementia position statement. *Journal of the American Geriatrics Society*, 62(8), 1590.
- Cocanower, D. A. (1994). *U.S. Patent No. 5,334,167*. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.
- De Castro, J. M. (1992). Age-related changes in natural spontaneous fluid ingestion and thirst in humans. *Journal of gerontology*, 47(5), 321-330.
- DiBartolo, M. C. (2006). Careful hand feeding: a reasonable alternative to PEG tube placement in individuals with dementia. *Journal of gerontological nursing*, 32(5), 25-33.
- Easterling, C. S., & Robbins, E. (2008). Dementia and dysphagia. *Geriatric Nursing*, 29(4), 275-285.
- Feinberg, M. J., Ekberg, O., Segall, L., & Tully, J. (1992). Deglutition in elderly patients with dementia: findings of videofluorographic evaluation and impact on staging and management. *Radiology*, 183(3), 811-814.
- Finestone, H. M., Foley, N. C., Woodbury, M. G., & Greene-Finestone, L. (2001). Quantifying fluid intake in dysphagic stroke patients: a preliminary comparison of oral and nonoral strategies. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 82(12), 1744-1746.
- Finucane, T. E., & Bynum, J. P. (1996). Use of tube feeding to prevent aspiration pneumonia. *The Lancet*, 348(9039), 1421-1424.
- Finucane, T. E., Christmas, C., & Travis, K. (1999). Tube feeding in patients with advanced dementia: a review of the evidence. *Jama*, 282(14), 1365-1370.

- Fratiglioni, L., De Ronchi, D., & Agüero-Torres, H. (1999). Worldwide prevalence and incidence of dementia. *Drugs & aging, 15*(5), 365-375.
- Friedman, M., Baim, H., Stobnicki, M., Ferrara, T., Shelton, V., Chilis, T., & Skolnik, E. (1981). Laryngeal injuries secondary to nasogastric tubes. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology, 90*(5), 469-474.
- Garon, B. R., Sierzant, T., & Ormiston, C. (2009). Silent aspiration: results of 2,000 video fluoroscopic evaluations. *Journal of Neuroscience Nursing, 41*(4), 178-185.
- Gillick, M. R. (2000). Rethinking the role of tube feeding in patients with advanced dementia. *New England Journal of Medicine-Unbound Volume, 342*(3), 206-210.
- Hanrahan, P., Raymond, M., McGowan, E., & Luchins, D. J. (1999). Criteria for enrolling dementia patients in hospice: a replication. *American Journal of Hospice and Palliative Medicine, 16*(1), 395-400.
- Hanson, L. C., Ersek, M., Gilliam, R., & Carey, T. S. (2011). Oral feeding options for people with dementia: a systematic review. *Journal of the American Geriatrics Society, 59*(3), 463-472.
- Hanson, L. C., Ersek, M., Lin, F. C., & Carey, T. S. (2013). Outcomes of feeding problems in advanced dementia in a nursing home population. *Journal of the American Geriatrics Society, 61*(10), 1692-1697.
- Harwood, R. H. (2014). Feeding decisions in advanced dementia. *The journal of the Royal College of Physicians of Edinburgh, 44*(3), 232-237.
- Hasan, M., Meara, R. J., Bhowmick, B. K., & Woodhouse, K. (1995). Percutaneous endoscopic gastrostomy in geriatric patients: attitudes of health care professionals. *Gerontology, 41*(6), 326-331.
- Healy, S., & McNamara, E. (2002). Tube feeding controversial patients: what do dietitians think? *Journal of Human Nutrition and Dietetics, 15*(6), 445-453.
- Herrera Jr, E., Caramelli, P., Silveira, A. S. B., & Nitrini, R. (2002). Epidemiologic survey of dementia in a community-dwelling Brazilian population. *Alzheimer Disease & Associated Disorders, 16*(2), 103-108.
- Hinkka, H., Kosunen, E., Lammi, U. K., Metsänoja, R., Puustelli, A., & Kellokumpu-Lehtinen, P. (2002). Decision making in terminal care: a survey of Finnish doctors' treatment decisions in end-of-life scenarios

- involving a terminal cancer and a terminal dementia patient. *Palliative medicine*, 16(3), 195-204.
- Holben, D. H., Hassell, J. T., Williams, J. L., & Helle, B. (1999). Fluid intake compared with established standards and symptoms of dehydration among elderly residents of a long-term-care facility. *Journal of the American Dietetic Association*, 99(11), 1447-1450.
- Homer, J., Alberts, M. J., Dawson, D. V., & Cook, G. M. (1994). Swallowing in Alzheimer's disease. *Alzheimer Disease & Associated Disorders*, 8(3), 177-189.
- Hughes, J. C., Jolley, D., Jordan, A., & Sampson, E. L. (2007). Palliative care in dementia: issues and evidence. *Advances in Psychiatric Treatment*, 13(4), 251-260.
- Humbert, I. A., McLaren, D. G., Kosmatka, K., Fitzgerald, M., Johnson, S., Porcaro, E., ... & Robbins, J. (2010). Early deficits in cortical control of swallowing in Alzheimer's disease. *Journal of Alzheimer's Disease*, 19(4), 1185-1197.
- Jaul, E., Singer, P., & Calderon-Margalit, R. (2006). Tube feeding in the demented elderly with severe disabilities. *The Israel Medical Association journal: IMAJ*, 8(12), 870-874.
- Jotkowitz, A. B., Clarfield, A. M., & Glick, S. (2005). The care of patients with dementia: a modern Jewish ethical perspective. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(5), 881-884.
- Kadokia, S. C., Sullivan, H. O., & Starnes, E. (1992). Percutaneous endoscopic gastrostomy or jejunostomy and the incidence of aspiration in 79 patients. *The American journal of surgery*, 164(2), 114-118.
- Khan, T. A., Shragge, B. W., Crispin, J. S., & Lind, J. F. (1977). Esophageal motility in the elderly. *The American journal of digestive diseases*, 22(12), 1049-1054.
- Langmore, S. E., Terpenning, M. S., Schork, A., Chen, Y., Murray, J. T., Lopatin, D., & Loesche, W. J. (1998). Predictors of aspiration pneumonia: how important is dysphagia? *Dysphagia*, 13(2), 69-81.
- Lee, C., Im, J. P., Kim, J. W., Kim, S. E., Ryu, D. Y., Cha, J. M., ... & Small Intestine Research Group of the Korean Association for the Study of Intestinal Disease (KASID). (2013). Risk factors for complications and

- mortality of percutaneous endoscopic gastrostomy: a multicenter, retrospective study. *Surgical endoscopy*, 27(10), 3806-3815.
- Leopold, N. A., & Kagel, M. C. (1997). Dysphagia - ingestion or deglutition? a proposed paradigm. *Dysphagia*, 12(4), 202-206.
- Logemann, J. A. (1983). Evaluation and treatment of swallowing disorders. Texas: Pro-ed.
- Lopez, R. P., Amella, E. J., Mitchell, S. L., & Strumpf, N. E. (2010). Nurses' perspectives on feeding decisions for nursing home residents with advanced dementia. *Journal of clinical nursing*, 19(5-6), 632-638.
- Luchins, D. J., Hanrahan, P., & Murphy, K. (1997). Criteria for enrolling dementia patients in hospice. *Journal of the American Geriatrics Society*, 45(9), 1054-1059.
- Mendiratta, P., Tilford, J. M., Prodhan, P., Curseen, K., Azhar, G., & Wei, J. Y. (2012). Trends in percutaneous endoscopic gastrostomy placement in the elderly from 1993 to 2003. *American journal of Alzheimer's disease and other dementias*, 27(8), 609-613.
- Metheny, N. A., & Meert, K. L. (2004). Monitoring feeding tube placement. *Nutrition in Clinical Practice*, 19(5), 487-495.
- Michaelsson, E., Norberg, A., & Norberg, B. (1987). Feeding methods for demented patients in end stage of life. *Geriatric Nursing*, 8(2), 69-73.
- Mitchell, S. L., Buchanan, J. L., Littlehale, S., & Hamel, M. B. (2003). Tube-feeding versus hand-feeding nursing home residents with advanced dementia: a cost comparison. *Journal of the American Medical Directors Association*, 4(1), 27-33.
- Mitchell, S. L., Kiely, D. K., Hamel, M. B., Park, P. S., Morris, J. N., & Fries, B. E. (2004). Estimating prognosis for nursing home residents with advanced dementia. *Jama*, 291(22), 2734-2740.
- Mitchell, S. L., Teno, J. M., Kiely, D. K., Shaffer, M. L., Jones, R. N., Prigerson, H. G., ... & Hamel, M. B. (2009). The clinical course of advanced dementia. *New England Journal of Medicine*, 361(16), 1529-1538.
- Mitchell, S. L., Teno, J. M., Miller, S. C., & Mor, V. (2005). A national study of the location of death for older persons with dementia. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(2), 299-305.

- Murphy, L. M., & Lipman, T. O. (2003). Percutaneous endoscopic gastrostomy does not prolong survival in patients with dementia. *Archives of Internal Medicine*, 163(11), 1351-1353.
- National Collaborating Centre for Acute Care (UK). (2006). *Nutrition support for adults: oral nutrition support, enteral tube feeding and parenteral nutrition*. National Collaborating Centre for Acute Care (UK).
- Nordin, N., Kamaruzzaman, S. B., Chin, A. V., Poi, P. J., & Tan, M. P. (2015). A Descriptive Study of Nasogastric Tube Feeding Among Geriatric Inpatients in Malaysia: Utilization, Complications, and Caregiver Opinions. *Journal of nutrition in gerontology and geriatrics*, 34(1), 34-49.
- Palecek, E. J., Teno, J. M., Casarett, D. J., Hanson, L. C., Rhodes, R. L., & Mitchell, S. L. (2010). Comfort Feeding Only: A Proposal to Bring Clarity to Decision-Making Regarding Difficulty with Eating for Persons with Advanced Dementia. *Journal of the American Geriatrics Society*, 58(3), 580-584.
- Raha, S. K., & Woodhouse, K. (1994). The use of percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) in 161 consecutive elderly patients. *Age and ageing*, 23(2), 162-163.
- Reed, P. S., Zimmerman, S., Sloane, P. D., Williams, C. S., & Boustani, M. (2005). Characteristics associated with low food and fluid intake in long-term care residents with dementia. *The Gerontologist*, 45(suppl 1), 74-81.
- Rimon, E., Kagansky, N., & Levy, S. (2005). Percutaneous endoscopic gastrostomy; evidence of different prognosis in various patient subgroups. *Age and ageing*, 34(4), 353-357.
- Robbins, J., Gensler, G., Hind, J., Logemann, J. A., Lindblad, A. S., Brandt, D., ... & Dikeman, K. (2008). Comparison of 2 interventions for liquid aspiration on pneumonia incidence: a randomized trial. *Annals of internal medicine*, 148(7), 509-518.
- Robinson, L., Dickinson, C., Bamford, C., Clark, A., Hughes, J., & Exley, C. (2013). A qualitative study: Professionals' experiences of advance care planning in dementia and palliative care, 'a good idea in theory but...'. *Palliative medicine*, 27(5), 401-408.
- Sharp, H. M., & Shega, J. W. (2009). Feeding tube placement in patients with advanced dementia: the beliefs and practice patterns of speech-language

- pathologists. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 18(3), 222-230.
- Shega, J. W., Hougham, G. W., Stocking, C. B., Cox-Hayley, D., & Sachs, G. A. (2003). Barriers to limiting the practice of feeding tube placement in advanced dementia. *Journal of Palliative Medicine*, 6(6), 885-893.
- Sherman, F. T. (2003). Nutrition in advanced dementia. Tube-feeding or hand-feeding until death? *Geriatrics*, 58(11), 10-12.
- Spangler, A. A., & Chidester, J. C. (1999). Age, dependency and other factors influencing fluid intake by long term care residents. *Journal of Nutrition for the Elderly*, 18(2), 21-35.
- Stewart, R., Hotopf, M., Dewey, M., Ballard, C., Bisla, J., Calem, M., ... & Begum, A. (2014). Current prevalence of dementia, depression and behavioural problems in the older adult care home sector: The South-East London Care Home Survey. *Age and ageing*, 43(4), 562-567.
- Teno, J. M., Gozalo, P., Mitchell, S. L., Kuo, S., Fulton, A. T., & Mor, V. (2012). Feeding tubes and the prevention or healing of pressure ulcers. *Archives of internal medicine*, 172(9), 697-701.
- Ticinesi, A., Nouvenne, A., Lauretani, F., Prati, B., Cerundolo, N., Maggio, M., & Meschi, T. (2016). Survival in older adults with dementia and eating problems: To PEG or not to PEG? *Clinical Nutrition*. doi: 10.1016/j.clnu.2016.04.001.
- Van Der Steen, J. T., Ooms, M. E., Mehr, D. R., Van Der Wal, G., & Ribbe, M. W. (2002). Severe Dementia and Adverse Outcomes of Nursing Home-Acquired Pneumonia: Evidence for Mediation by Functional and Pathophysiological Decline. *Journal of the American Geriatrics Society*, 50(3), 439-448.
- Volicer, L., Seltzer, B., Rheume, Y., Fabiszewski, K., Herz, L., Shapiro, R., & Innis, P. (1987). Progression of Alzheimer-type dementia in institutionalized patients: a cross-sectional study. *Journal of Applied gerontology*, 6(1), 83-94.
- Volicer, L., Seltzer, B., Rheume, Y., Karner, J., Glennon, M., Riley, M. E., & Crino, P. (1989). Eating difficulties in patients with probable dementia of the Alzheimer type. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 2(4), 188-195.

- von Strauss, E., Viitanen, M., De Ronchi, D., Winblad, B., & Fratiglioni, L. (1999). Aging and the occurrence of dementia: findings from a population-based cohort with a large sample of nonagenarians. *Archives of neurology*, *56*(5), 587-592.
- Waddell, C., Clarnette, R. M., Smith, M., Oldham, L., & Kellehear, A. (1996). Treatment decision-making at the end of life: a survey of Australian doctors' attitudes towards patients' wishes and euthanasia. *The Medical journal of Australia*, *165*(10), 540-544.
- Watson, R. (2002). Eating difficulty in older people with dementia. *Nursing Older People*, *14*(3), 21-26.
- White, H., Pieper, C., Schmader, K., & Fillenbaum, G. (1996). Weight change in Alzheimer's disease. *Journal of the American Geriatrics Society*, *44*(3), 265-272.
- Wirth, R., Voss, C., Smoliner, C., Sieber, C. C., Bauer, J. M., & Volkert, D. (2012). Complications and mortality after percutaneous endoscopic gastrostomy in geriatrics: a prospective multicenter observational trial. *Journal of the American Medical Directors Association*, *13*(3), 228-233.
- Wolf-Klein, G. P., Silverstone, F. A., & Levy, A. P. (1992). Nutritional patterns and weight change in Alzheimer patients. *International Psychogeriatrics*, *4*(01), 103-118.
- Woodcock, C. A., & Alexander, R. (2001). Placement of nasogastric tubes. *Anaesthesia*, *56*(4), 385-385.
- Xie, J., Brayne, C., & Matthews, F. E. (2008). Survival times in people with dementia: analysis from population based cohort study with 14-year follow-up. *bmj*, *336*(7638), 258-262.

אפיון היכולות הפרגמטיות בקרב חולי הנטינגטון

סתיו נאור, ^{1,2}B.A., נטע סנדלר, ²B.A., לי פרידמן, ²B.A., דינה שפונט, ¹B.A., ד"ר אלונה גד, ¹M.D., עדי עזרא, ¹B.A., יהודית כנעני¹, ד"ר אחינועם סוחר, ¹M.D., ד"ר טניה גורביץ', ^{1,3}M.D., ד"ר יעל מנור, ^{1,2}Ph.D.

¹היחידה להפרעות תנועה, המחלקה הנירולוגית, המרכז הרפואי תל אביב
²החוג להפרעות בתקשורת, הקריה האקדמית אונו
³בית הספר לרפואה ע"ש סאקלר, אוניברסיטת תל אביב

תקציר

מטרה: מטרת המחקר הנוכחי לאפיין את היכולות הפרגמטיות של חולי הנטינגטון באמצעות הערכה מובנית, ולערוך השוואה בין היכולות הפרגמטיות בקרב אוכלוסיית חולי הנטינגטון לבין היכולות הפרגמטיות בקרב האוכלוסייה הבריאה.

שיטה: המחקר כלל 10 נבדקים חולי הנטינגטון (גיל ממוצע 48 ± 12 שנים), המטופלים ביחידה להפרעות תנועה במרכז הרפואי תל אביב. לנבדקים הועברו המבחנים הבאים: United Huntington's Disease Rating Scale, Montreal Cognitive Assessment, מבחן שיום, מבחן שטף מילולי ומבחן שימור רצף מילים. כל מפגש עם נבדק הוקלט והוסרט בווידאו והמאפיינים הפרגמטיים של השפה הוערכו על ידי שלושה שופטים בהתאם לפרוטוקול פרגמטי. התוצאות הושושו לנורמות של כל מבחן.

תוצאות: תוצאות המבחנים השפתיים של חולי הנטינגטון נמצאו נמוכות מהנורמה באופן מובהק. ההתנהגויות הפרגמטיות נמצאו מתחת לנורמה, למעט ההתנהגויות הא-מילוליות "קירבה פיזית" ו"מגע פיזי". מבין המדדים המתארים התנהגויות מילוליות, פרא-מילוליות, וא-מילוליות אחוז הנבדקים שהתנהגותם נשפטה כהולמת היה הנמוך ביותר עבור המדדים "שינוי נושא השיחה", "איכות קול", ו"תנועות גפיים" בהתאמה.

דין: נמצאו מגוון התנהגויות פרגמטיות, מילוליות, פרא-מילוליות וא-מילוליות שאינן הולמות בקרב מרבית חולי הנטינגטון. השימוש בפרוטוקול הפרגמטי לצורך הערכה מובנית של היכולות הפרגמטיות של חולי הנטינגטון עשוי לסייע בפיתוח התערבות טיפולית יעילה.

מילות מפתח: מחלת הנטינגטון, תקשורת, שפה, פרגמטיקה, פרוטוקול פרגמטי.

פרטי התקשורת: stavnaor11@gmail.com

רקע

מחלת הנטינגטון הינה מחלה ניוונית, תורשתית, פרוגרסיבית וחשוכת מרפא. היא מועברת בהורשה דומיננטית אוטוזומלית, ונגרמת עקב שינוי בגן הנטינגטין, המאופיין בחזרות מרובות של שלושת הנוקליאטידים CAG. כתוצאה מהמוטציה הגנטית מתרחשת התנוונות עצבית במספר חלקים במוח (Freckelton, 2012). גיל פריצת המחלה נע בין 35 ל-45 שנים (O'Rourke et al., 2011; Saldert, Fors, Stroberg & Hartelius, 2010). שכיחות המחלה משתנה בין אזורים שונים בעולם כאשר השכיחות המקובלת במערב היא 5-8 לכל 100,000 אנשים (Clabough, 2013).

המחלה כוללת ליקויים מוטוריים, ליקויים קוגניטיביים והפרעות פסיכיאטריות (Agostinho, Dos Santos, Alvarenga & Paiva, 2013; Clabough, 2013). מבחינה מוטורית, היא מאופיינת בעיקרה על ידי תנועות לא רצונית הנקראות כוריאה, אשר משפיעות על הפרט בכל תחומי החיים (Zeef et al., 2014). תנועות אלה באות לידי ביטוי, בין היתר, בהפרעות בליעה ודיבור. בספרות מדווחת ירידה בתפקוד השפתי והתקשורת בקרב חולי הנטינגטון. כך, במחקרים נמצאו ביצועים נמוכים במטלות שיום ושטף מילולי, כמו גם פגיעה בזיכרון העבודה הפונולוגי. באופן ספציפי, נראה כי קיימים ליקויים בלמידה ובשליפה, כאשר האחסון יחסית שמור. הדבר בא לידי ביטוי בביצועים ירודים במטלות היזכרות ובמטלות זיהוי (Solomon et al., 2007).

הליקויים האופייניים למחלה והירידה ביכולת השפתית מובילים לפגיעה נרחבת במיומנויות הפרגמטיות של החולים ובאינטראקציה עימם במהלך שיחה. השתתפות בסיטואציות חברתיות והבנתן עשויות להיות בעייתיות עבור חולי הנטינגטון עקב קשיים במעקב אחר חוקי שיח ובפירוש של הבעות פנים וטון דיבור (Speedie, Brake, Folstein, Bowers & Heilman, 1990). כמו כן, התנועות הבלתי רצונית של החולים עשויות להסיח את דעת השותף לתקשורת, ובשילוב עם הקושי ביצירת קשר עין ובלקחת תור בשיחה נוצרת פגיעה באינטראקציה התקשורתית (Klasner & Yorkston, 2001). בנוסף, השינויים הרגשיים והקוגניטיביים משפיעים גם כן על התקשורת (Hartelius, Jonsson, Rickeberg & Laakso, 2010) ובאים לידי ביטוי, בין היתר, בקשיים ביזימה ובקושי בשמירה על רצף השיחה (Klasner & Yorkston, 2001).

בספרות קיימים מחקרים מועטים העוסקים במחלת הנטינגטון, ובפרט בכישורי השפה והתקשורת של חולים אלו. מיפוי המאפיינים השפתיים והתקשורתיים בקרב אוכלוסיית חולי הנטינגטון יסייע בפיתוח טיפול מתאים ובשיפור איכות חייהם. באופן יחסי, נערכו יותר מחקרים אודות יכולות השפה של החולים לעומת יכולות הפרגמטיקה שלהם. על כן, המחקר הנוכחי

מתמקד בתחום הפרגמטיקה. עד כה, המחקרים שעסקו ביכולות הפרגמטיות של חולי הנטינגטון כללו תיאור של קשיים פרגמטיים כפי שאלו דווחו סובייקטיבית על ידי מטפלים, בני משפחה וחולים. זאת, ללא הערכה מובנית ומקיפה של ההיבט הפרגמטי באמצעות כלי המיועד לכך. על כן, מטרת המחקר הנוכחי הייתה לאפיין את היכולות הפרגמטיות של חולי הנטינגטון באמצעות כלי הערכה מובנה, ולערוך השוואה בין היכולות הפרגמטיות בקרב אוכלוסיית חולי הנטינגטון לבין היכולות הפרגמטיות בקרב האוכלוסייה הבריאה.

שיטה

משתתפים

במחקר השתתפו 10 נבדקים חולי הנטינגטון, 6 גברים ו-4 נשים, בגילאי 29-69 שנים (גיל ממוצע: 48, ס.ת. 12), מתוכם תשעה דוברי עברית כשפת אם ואחד דובר רוסית כשפת אם ודובר עברית ברמה גבוהה. ציון ה-UHDRS *Unified Huntington Disease Rating Scale* של הנבדקים, המתייחס לחומרת המחלה, נע בטווח שבין 21-68 (ממוצע: 38, ס.ת. 15). ציון ה-MoCA *Montreal Cognitive Assessment* (ממוצע: 18, ס.ת. 5), המתייחס לרמה הקוגניטיבית, נע בטווח שבין 9-28 (ממוצע: 14, ס.ת. 3). הנבדקים נבחרו מתוך מאגר של חולי הנטינגטון ביחידה להפרעות תנועה במרכז הרפואי תל אביב על שם סוראסקי. הקריטריונים להכללה במחקר היו: אבחנה של הנטינגטון על כל שלביו, דוברי עברית ובעלי יכולות שפתיות נמוכות מהנורמה, הכוללות: שיום, שליפה כפי שבאה לידי ביטוי במטלות שטף מילולי וזיכרון עבודה פונולוגי. הקריטריונים להוצאה היו: אי יכולת לסיים את משימות המחקר, אי שיתוף פעולה ומחלות נוירולוגיות נוספות העלולות לפגוע ביכולות השפה והתקשורת של המטופל.

כלי המחקר

- א. שאלון נתונים דמוגרפיים - כולל את הפרטים הבאים: שם, מין, שנת לידה, גיל, תאריך לידה, מוצא, שפת אם, שפות נוספות והשכלה.
- ב. רשומה רפואית - כוללת את הפרטים הבאים: השנה בה החלו להופיע סימפטומים ראשוניים של המחלה, השנה בה אובחנה המחלה, משך המחלה, חומרת המחלה (ציון לפי ה-UHDRS), רמה קוגניטיבית (ציון לפי ה-MoCA), תרופות הנלקחות בהווה, מחלות נוספות והיסטוריה משפחתית של מחלות נוירולוגיות.

- ג. מבחן שיום קווה (Kavé, 2005b) - מטרתו לאתר קשיי שיום הנובעים מפגיעה מוחית ולזהות האם מקור הקשיים במערכת הסמנטית או במערכת הפונולוגית, על ידי מתן רמזים רלוונטיים בעת הצורך. המבחן כולל 48 תמונות של שמות עצם המסודרות לפי שכיחות המילים, מהמילים השכיחות יותר ועד למילים הנדירות יותר. ביחס לכל תשובה של הנבחן ניתן לציין האם הוא ענה נכונה באופן ספונטני, לאחר מתן רמז פונקציונאלי או לאחר מתן רמז פונמי. הציון המקסימאלי במבחן הוא 48 נקודות, כאשר תשובה נכונה שהתקבלה באופן ספונטני או לאחר מתן רמז פונקציונאלי מזכה בנקודה אחת, ותשובה שגויה או תשובה נכונה לאחר רמז פונמי לא מזכות נקודות. ציון התקן במבחן השיום נקבע לפי נורמות המחולקות לפרמטרים של גיל, רמת השכלה וארץ לידה.
- ד. מבחן שטף מילולי (Kavé, 2005a) - כולל מטלות שטף פונמי ושטף סמנטי. ציון במטלת השטף הפונמי נקבע לפי מספר המילים שנאמרו במשך דקה אחת עבור האותיות ב', ג' ו'ש', לפי הסדר שתואר. ציון מטלת השטף הסמנטי מחושב לפי מספר המילים שנאמרו במשך דקה אחת עבור שלוש קטגוריות סמנטיות: בעלי חיים, פירות וירקות וכלי תחבורה, לפי הסדר שתואר. ציון התקן במבחן השטף המילולי נקבע לפי נורמות המחולקות לפרמטרים של רמת השכלה, גיל, שפת אם ומגדר.
- ה. מבחן "שימור רצף מילים" מתוך בטריית פריגבי (גביעון ופרידמן, 2008) - בטריית פריגבי הינה סוללה לאבחון זיכרון עבודה פונולוגי. ההערכה נעשית על ידי מדידת טווחי הזכירה הפונולוגיים וכן על ידי בחינת האפקטים שמשפיעים על לולאה פונולוגית תקינה. מבחן "שימור רצף מילים" בודק טווח זיכרון לפי זיהוי סדר המילים. במבחן מושמעות לנבדק שתי רשימות מילים הזהות או נבדלות בסדר המילים המוצגות ועל הנבדק להכריע האם סדר המילים בשתי הרשימות זהה או שונה. המבחן כולל שבע רמות קושי, כשכל רמה כוללת עשרה סטים של שתי רשימות מילים, מתוך חמישה סטים תואמים וחמישה סטים שבהם קיים היפוך בסדר של שתי מילים סמוכות. רמת הקושי הנמוכה ביותר כוללת שתי מילים בכל רשימה והרמה הגבוהה ביותר כוללת שבע מילים בכל רשימה. טווח הזכירה מוגדר כרמה המרבית שבה הנבדק ביצע מעל רמת ניחוש, כלומר הצלחה של שבעה סטים לפחות. את תוצאות המבחן ניתן להשוות לנורמה כדי לבחון האם קיים צמצום בזיכרון העבודה הפונולוגי.
- ו. פרוטוקול פרגמטי (Prutting & Kirchner, 1987) - הכלי תורגם מאנגלית לעברית ותוקן על ידי ד"ר יעל מנור וגב' דינה שפונט בשנת 2014 (ראה נספח א'). הוא מאפשר ניתוח מקיף של היכולות הפרגמטיות של ילדים, מתבגרים ומבוגרים. הפרוטוקול כולל שלושים מדדים פרגמטיים, שמייצגים טווח רחב של התנהגויות המחולקות להתנהגויות מילוליות, פרא-מילוליות וא-מילוליות. ההתנהגויות המילוליות עוסקות בפעולות דיבור, בנושא השיחה, בלקיחת תור, בשפה ובסגנון; ההתנהגויות הפרא-מילוליות עוסקות במובנות דיבור ובפרוזודיה; ההתנהגויות הא-מילוליות עוסקות בשפת גוף. הפרוטוקול כולל הגדרה מדויקת

של כל מדד פרגמטי. לדוגמה, המדד "הפסקות בדיבור" מוגדר כ"הפסקה קצרה מדי או ארוכה מדי בין מילים, בתגובה לשאלה או בין משפטים". מילוי הפרוטוקול מתבסס על תצפית על שיחה ספונטנית בין הנבדק לבין בן שיח. ניתוח התצפית כולל בחינת כל היבט פרגמטי של השפה שקיים בפרוטוקול ושיפוט של כל מדד, כדי לקבוע האם התנהגות הנבדק בהתייחס למדד זה הייתה הולמת, בלתי הולמת או שלא ניתנה הזדמנות לבחינת אותו מדד. זאת, לפי ההנחיות הבאות: מדד מוגדר כהולם אם ההתנהגות נשפטה כמסייעת לאינטראקציה התקשורתית או כניטרלית. מדד מוגדר כבלתי הולם אם ההתנהגות נשפטה כמפריעה לאינטראקציה התקשורתית. הקביעה כי לא ניתנה הזדמנות לבחינה של מדד מסוים ניתנת כאשר אין מספיק מידע כדי לשפוט אם ההתנהגות הייתה הולמת או בלתי הולמת. קביעת מידת ההולמות של כל מדד נעשית בהתחשב בנבדק, בבן השיח ובהיבטים נוספים שקשורים להקשר בו התקיימה האינטראקציה התקשורתית.

הליך

המחקר, אשר אושר על ידי ועדת הלסינקי, נערך ביחידה להפרעות תנועה במרכז הרפואי תל אביב על שם סוראסקי. טרם השתתפותם במחקר, הנבדקים חתמו על טופס הסכמה מדעת ועל טופס הסכמה להסרטת האבחון בווידאו. נתונים דמוגרפיים אודות הנבדקים נלקחו מהשאלונים הדמוגרפיים וממאגר נתונים הקיים בבית החולים. המבחנים הועברו על ידי קלינאיות תקשורת ביחידה להפרעות תנועה. הפגישה עם כל נבדק ארכה כשעה, במהלכה נכחו בחדר הנבדק, המלווה שלו ושלוש קלינאיות תקשורת. המפגשים שתועדו בווידאו תועדו באמצעות טלפון נייד מסוג iPhone, בו מותקנת מערכת הפעלה iOS5 בגרסה 7.1. במהלך כל מפגש, אחת מקלינאיות התקשורת העבירה את המבחנים השפתיים לנבדק, בעוד שתי קלינאיות התקשורת הנוספות מילאו את הפרוטוקול הפרגמטי. הפגישה התנהלה באופן הבא: לאחר כניסת הנבדק לחדר, הקלינאית הבודקת יזמה אינטראקציה ראשונית עמו, שכללה הצגה עצמית שלה ובקשה מהנבדק שיספר על עצמו. יש לציין, כי השיחות התנהלו לפי תסריט קבוע ומוכן מראש. עם זאת, היו סטיות מהתסריט בהתאם לצרכים שעלו מהשיחה. לאחר מכן, הועברו מבחנים בסדר הבא: מבחן שיום, אבחון שטף מילולי ומבחן "שימור רצף מילים". לאחר שהועברו כל המבחנים, צוין בפני הנבדק כי הסתיים המפגש והוא נשאל כיצד עבר עליו המפגש, האם חווה קושי במהלכו והאם יש לו שאלות. לאחר מכן, שלוש קלינאיות התקשורת צפו בהקלטה של המפגש ותוך דיון ביניהן ניתחו את היכולות התקשורתיות של הנבדק בהתאם לפרוטוקול הפרגמטי, עד שהגיעו להסכמה אודות מידת ההולמות של כל אחד מהמדדים בפרוטוקול.

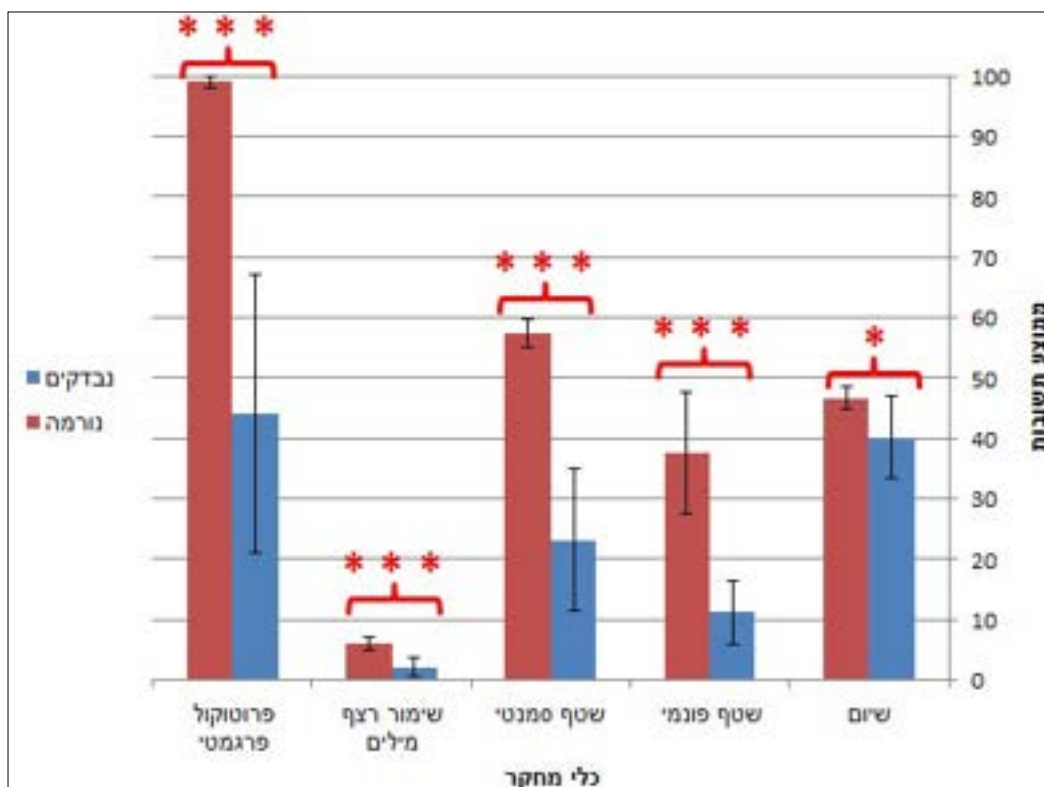
ניתוח נתונים

עבור כל נבדק חושבו התוצאות בכל אחד מכלי המחקר, ולאחר מכן חושבו הממוצעים וסטיות התקן של התוצאות בכל כלי עבור כלל הנבדקים שהשתתפו במחקר. באשר לפרוטוקול הפרגמטי, חושב אחוז המדדים שנשפטו כהולמים עבור כל נבדק $(100 \times \frac{\text{מספר המדדים שנשפטו כהולמים}}{\text{מספר המדדים בפרוטוקול}})$ וכן, חושב אחוז הנבדקים שהתנהגותם נשפטה כהולמת עבור כל מדד $(100 \times \frac{\text{מספר הנבדקים עבורם המדד נשפט כהולם}}{\text{מספר הנבדקים הכולל}})$. בהמשך נערך מבחן t למדגם יחיד בין התוצאה שהתקבלה בכל אחד מכלי המחקר לבין הנורמה של אותו כלי, על מנת לבחון האם ההבדל שנמצא בין התוצאות לבין הנורמה מובהק.

תוצאותיכולות שפתיות ויכולות פרגמטיות של חולי הנטינגטון בהשוואה לנורמה

תרשים 1 מציג את ממוצע התשובות הנכונות שהתקבלו במבחן השיום, את ממוצע המילים שהתקבלו במטלות השטף הפונמי והשטף הסמנטי, את הרמה הממוצעת שהתקבלה במבחן שימור רצף המילים, ואת אחוז המדדים ההולמים בפרוטוקול הפרגמטי. זאת, בהשוואה לנורמות של אותם כלים. קווי השגיאה מסמנים את סטיית התקן והכוכביות מציינות את מובהקות ההבדלים (ראה תרשים 1).

ממצאי המחקר עולה כי היכולות השפתיות והיכולות הפרגמטיות של הנבדקים חולי הנטינגטון היו נמוכות מהנורמה באופן מובהק (שיום: $t(9)=2.97, p=0.02$; שטף מילולי סמנטי: $t(9)=9.18, p<.001$; שטף מילולי פונמי: $t(9)=15.6, p<.001$; שימור רצף מילים: $t(9)=-8.42, p<.001$; פרוטוקול פרגמטי: $t(12)=7.50, p<.001$).



תרשים 1: ממוצע התשובות הנכונות שהתקבלו בכלי המחקר בהשוואה לנורמות

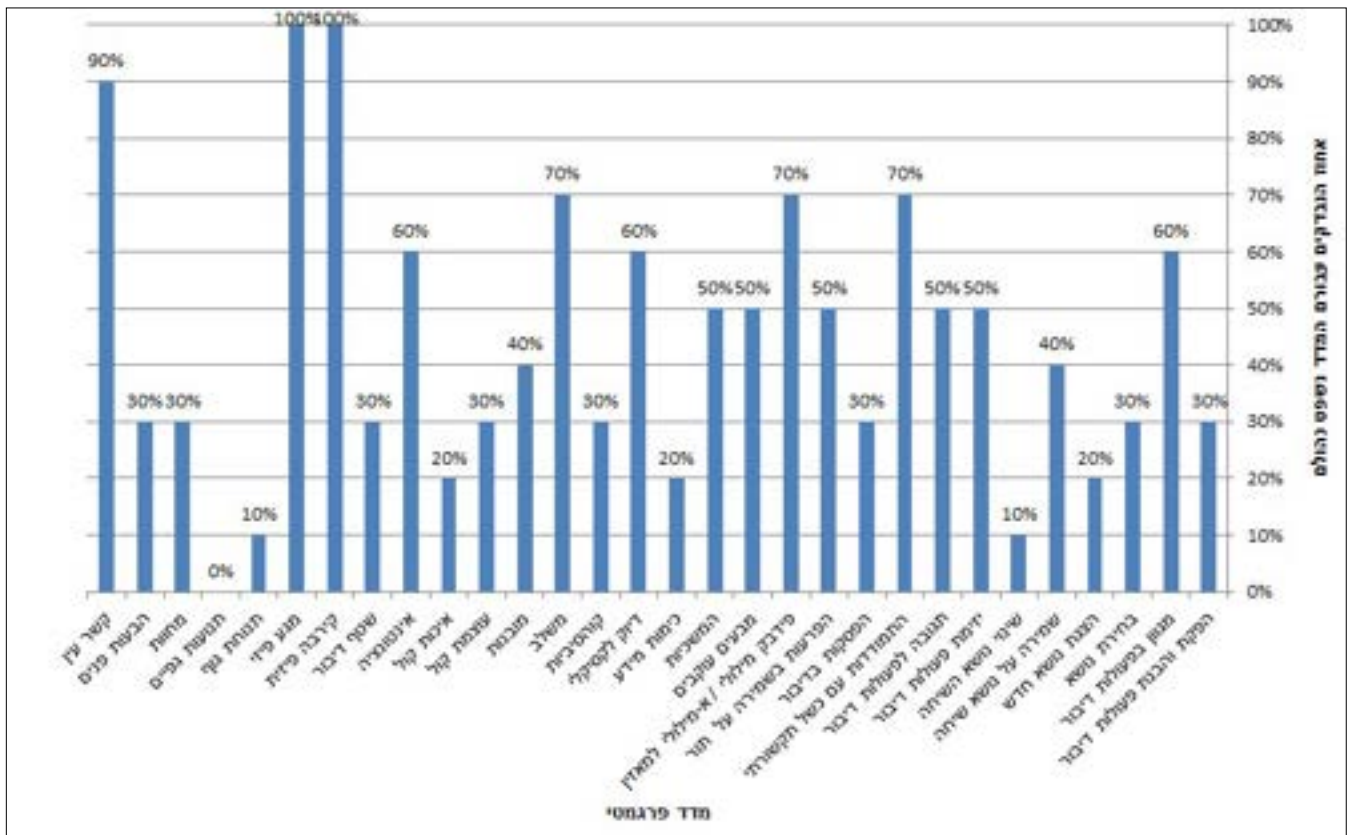
אחוז הנבדקים שהתנהגותם נשפטה כהולמת עבור כל מדד בפרוטוקול הפרגמטי

תרשים 2 מציג את אחוז הנבדקים שהתנהגותם נשפטה כהולמת, עבור כל מדד בפרוטוקול הפרגמטי (ראה תרשים 2).

בבחינת המדדים המתארים התנהגויות מילוליות בפרוטוקול הפרגמטי, עלה כי אחוז הנבדקים שהתנהגותם נשפטה כהולמת היה גבוה ביותר עבור המדדים "התמודדות עם כשל תקשורתי", "פידבק מילולי/א-מילולי למאזין" ו"משלב" (7 מתוך 10 נבדקים, עבור כל אחד מהמדדים). אחוז הנבדקים שהתנהגותם נשפטה כהולמת היה נמוך ביותר עבור המדד "שינוי נושא השיחה" (10%). באשר למדדים המתארים התנהגויות פרא מילוליות בפרוטוקול הפרגמטי, אחוז הנבדקים שהתנהגותם נשפטה כהולמת היה גבוה ביותר עבור המדד "אינטונציה" (60%), והיה נמוך ביותר עבור המדד "איכות קול" (20%).

בהתייחס למדדים המתארים התנהגויות א-מילוליות בפרוטוקול הפרגמטי, אחוז הנבדקים שהתנהגותם נשפטה כהולמת היה גבוה ביותר עבור המדדים "קירבה פיזית" ו-"מגע פיזי" (קרי, התנהגותם של כל עשרת הנבדקים נשפטה כהולמת, עבור כל אחד מהמדדים), כאשר מדדים אלו היו הגבוהים ביותר גם מבין כל 30 המדדים המתארים את כלל סוגי ההתנהגויות בפרוטוקול.

אחוז הנבדקים שהתנהגותם נשפטה כהולמת היה נמוך ביותר עבור המדד "תנועות גפיים" (0%). זאת, הן מבין המדדים המתארים התנהגויות א-מילוליות והן מכלל המדדים בפרוטוקול.



תרשים 2: אחוז הנבדקים שהתנהגותם נשפטה כהולמת עבור כל מדד בפרוטוקול הפרגמטי

לסיכום, ממצאי המחקר עולה כי היכולות השפתיות והיכולות הפרגמטיות של הנבדקים חולי ההנטינגטון היו נמוכות מהנורמה באופן מובהק. ההתנהגויות אשר נשפטו כבלתי הולמות בקרב חולי ההנטינגטון כללו התנהגויות מילוליות (לדוגמה שינוי נושא שיחה), התנהגויות פרא-מילוליות (איכות קול) והתנהגויות א-מילוליות (תנועות ידיים).

דיון ומסקנות

ממצאי המחקר מצביעים על מגמה דומה לזו המציגים מחקרים קודמים אודות מחלת ההנטינגטון בשפות ובתרבויות שונות. בספרות, קיימים דיווחים על פגיעה ביכולת התקשורת, במקביל לירידה בתפקודים נוספים, בקרב חולי ההנטינגטון (Ferm, Sahlin, Sundin & Hartelius, 2010; Hartelius et al., 2010; Klasner & Yorkston, 2001). בין היכולות שנפגעות קיימות מיומנויות שפתיות, תפקודים קוגניטיביים, דיבור, הבעות פנים ושפת גוף (Ferm et al., 2010).

תוצאות המחקר הנוכחי הראו כי היכולות השפתיות של חולי הנטינגטון, כפי שהן באות לידי ביטוי במטלות שיום, שטף מילולי ושימור רצף מילים, נמוכות מהנורמה באופן מובהק. זאת, בדומה לממצאי מחקרים קודמים שבחנו יכולות שפתיות אלו (Azambuja et al., 2012; Chenery, Copland & Murdoch, 2002; Roos, 2010; Solomon et al., 2007; Teichmann, Dupoux, Cesaro & Bachoud-Lévi, 2008).

בנוגע ליכולות הפרגמטיות, במחקר נמצא הבדל מובהק בין התפקודים הפרגמטיים באוכלוסייה תקינה לבין תפקוד הנבדקים במחקר. המסקנה היא שהכישורים הפרגמטיים של חולי הנטינגטון נפגעים משמעותית כתוצאה מהמחלה, ממצא העולה בקנה אחד עם הספרות הקיימת. כך, Cummings (2014) ציין כי חולי הנטינגטון נמצאים בסיכון לפתח הפרעות פרגמטיות, כאשר מקור הפרעות אלו עשוי להיות המגבלה המוטורית של החולים, הירידה הקוגניטיבית והשינויים הרגשיים הנלווים למחלה, או שילוב של כל הגורמים הללו. באשר להשפעת המגבלה המוטורית על היכולות הפרגמטיות, במחקר הנוכחי המדד "תנועות גפיים" נמצא בלתי הולם בקרב כלל הנבדקים. בנוסף, אחוז הנבדקים שהתנהגותם נשפטה כהולמת היה נמוך עבור רוב המדדים הא-מילוליים למעט "קירבה פיזית" ו"מגע פיזי". יש לציין כי שני מדדים אלו הם המדדים היחידים בפרוטוקול אשר נמצאו הולמים בקרב כלל הנבדקים, ככל הנראה, עקב התנאים בהם התקיימו המפגשים עם הנבדקים, שכן כל נבדק ישב מול קלינאית התקשורת שהעבירה את המבחנים כששולחן מפריד ביניהם. מצב זה הקשה מאוד על האפשרות ליצור מגע פיזי או לשנות את מידת הקירבה הפיזית בין הנבדק לבין קלינאית התקשורת. הממצאים מקבלים חיזוק ממחקרם של Klasner and Yorkston (2001), שמצאו כי תנועות הכוריאה של חולי הנטינגטון מפריעות להיבטים הפרגמטיים של השיחה, כמו למשל קשר עין ומחוות לא מילוליות. החוקרים טענו כי לקשיים המוטוריים אותם חווים חולי הנטינגטון השפעה על היכולת לתקשר, שמתבטאת לרוב בקושי של החולים להתנהל בתוך האינטראקציה התקשורתית באופן מותאם מבחינה פיזית.

באשר להשפעת גורמים אחרים על היכולות הפרגמטיות, במחקר הנוכחי המדד המילולי שנמצא בלתי הולם בקרב מרבית הנבדקים הוא מדד "שינוי נושא השיחה". ניתן להסביר זאת על סמך האימפולסיביות שמאפיינת את החולים, וכן על סמך דיווחים של בני משפחה כי לחולים קשיים בהבנת שפה (Hartelius et al., 2010). נוסף על כך, המדד הפרא-מילולי שנמצא הכי פחות הולם בקרב מרבית הנבדקים הוא "איכות קול". הסבר לכך עשוי להיות טמון בעובדה כי קיימת שכיחות גבוהה של דיסארטריה היפרקינטית בקרב חולי הנטינגטון, שבאה לידי ביטוי בהגייה לא מדויקת ובליקויים בפונציה (Ferm et al., 2010).

תוצאות המחקר מאפשרות לאפיין את היכולות הפרגמטיות של חולי הנטינגטון, ומצביעות על פגיעה רחבה ביכולות ובמיומנויות אלו. במחקר נמצא כי מגוון התנהגויות פרגמטיות, מילוליות, פרא-מילוליות וא-מילוליות, אינן הולמות בקרב מרבית החולים. קיים קושי במציאת גורם יחיד

שאחראי לפגיעה. נראה כי הן הליקויים המוטוריים, הן הליקויים הקוגניטיביים והן ההפרעות הפסיכיאטריות שמאפיינים את המחלה משפיעים לרעה על הכישרים הפרגמטיים של החולים.

העובדה כי על אף המדגם הקטן התוצאות שהתקבלו היו מובהקות, מצביעה על הפערים הגדולים בין האוכלוסייה התקינה לבין חולי ההנטינגטון ומאפשרת להכליל במידה מסוימת את תוצאות המחקר על כלל אוכלוסיית החולים. הכללת הממצאים לקליניקה חיונית עבור הצוות הטיפולי בכלל ועבור קלינאי התקשורת בפרט, בבואם לאבחן את החולה ולבנות לו תכנית התערבות מתאימה.

לצורך העמקת הידע המחקרי בנושא מחלת ההנטינגטון והפגיעה במיומנויות הפרגמטיות הנלוות לה, מומלץ לבצע מחקרי המשך, כאשר בראש ובראשונה נדרש להגדיל את המדגם. בנוסף, רצוי לערוך מחקר בו המדגם יהיה הומוגני ככל האפשר ויכלול כמה שפחות משתנים מתערבים. יתר על כן, מומלץ להשתמש בכלים נוספים הבודקים את תחום הפרגמטיקה על היבטיו השונים. יצוין כי במהלך המחקר התגלו מספר אבני נגף שהקשו על עריכת המפגשים, לדוגמה, חוסר שיתוף פעולה מצד הנבדקים, וכן קושי בניידות, עייפות וחרדה בקרב החולים. על מנת להתגבר על קשיים אלו ניתן לערוך מחקר המשך בסביבה הטבעית של המטופלים.

לסיכום, המחקר הנוכחי מהווה בסיס להעלאת המודעות לקשיים השפתיים והתקשורתיים של חולי ההנטינגטון בארץ בקרב אנשי מקצוע העוסקים באבחון ובטיפול של החולים, ולהוות כר נח למחקרי המשך אשר יעמיקו את הידע בנושא.

מקורות

גביעון, א' ופרידמן, נ' (2008). פריגבי - סוללה לאבחון זיכרון עבודה פונולוגי. *שפה ומוח*, 7, 161-181.

Agostinho, L. A., Dos Santos, S. R., Alvarenga, R. M. P., & Paiva, C. L. A. (2013). A systematic review of the intergenerational aspects and the diverse genetic profiles of the Huntington's disease. *Genetics and Molecular Research*, 12, 1974-1981.

Azambuja, M. J., Radanovic, M., Haddad, M. S., Adda, C. C., Barbosa, E. R., & Mansur L. L. (2012). Language impairment in Huntington's disease, *Arq Neuropsiquiatr*, 70(6), 410-415.

Chenery, H., Copland, D., & Murdoch, B. (2002). Complex language functions and subcortical mechanisms: evidence from Huntington's disease and patients

- with non-thalamic subcortical lesions. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 37(4), 459-474.
- Clabough, E. (2013). Huntington's disease: the past, present, and future search for disease modifiers. *Yale journal of biology and medicine*, 86, 217-233.
- Cummings, L. (2014). Pragmatic disorders across the life span. In A. Capone (Ed.), *Perspectives in Pragmatics, Philosophy & Psychology* (pp. 31-65). Netherlands, Dordrecht: Springer.
- Ferm, U., Sahlin, A., Sundin, L., & Hartelius, L. (2010). Using Talking Mats to support communication in persons with Huntington's Disease. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 45(5), 523-536.
- Freckelton, I. (2012). Expert evidence by mental health professionals: the communication challenge posed by evidence about Autism Spectrum Disorder, brain injuries, and Huntington's Disease. *International Journal of Law and Psychiatry*, 35(5-6), 372-379.
- Hartelius, L., Jonsson, M., Rickeberg, A., & Laakso, K. (2010). Communication and Huntington's disease: qualitative interviews and focus groups with persons with Huntington's disease, family members, and carers. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 45(3), 381-393.
- Kavé, G. (2005a). Phonemic fluency, semantic fluency, and difference scores: Normative data for adult Hebrew speakers. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 27(6), 690-699.
- Kavé, G. (2005b). Standardization and norms for a Hebrew naming test. *Brain and Language*, 92(2), 204-211.
- Klasner, E. R., & Yorkston, K. M. (2001). Linguistic and cognitive supplementation strategies as augmentative and alternative communication techniques in Huntington's disease: Case report. *Augmentative and Alternative Communication*, 17(3), 154-160.
- O'Rourke, J. F. J., Adams, W. H., Duff, K., Byars, J., Nopoulos, P., Paulsen, J. S., & Beglinger, L. J. (2011). Estimating Premorbid Functioning in Huntington's Disease: The Relationship between Disease Progression and the Wide Range Achievement Test Reading Subtest, *Archives of Clinical Neuropsychology*, 26, 59-66.

- Prutting, C. A., & Kirchner, D. M. (1987). A clinical appraisal of the pragmatic aspects of language. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 52(2), 105-119.
- Roos, R. A. (2010). Huntington's disease: a clinical review, *Orphanet Journal of Rare Diseases*, 5, 40.
- Saldert, C., Fors, A., Ströberg, S., & Hartelius, L. (2010). Comprehension of complex discourse in different stages of Huntington's disease. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 45(6), 656-669.
- Solomon, A. C., Stout, J. C., Johnson, S. A., Langbehn, D. R., Aylward, E. H., Brandt, J., Ross, C. A., Beglinger, L., Hayden, M. R., Kieburtz, K., Kayson, E., Julian-Baros, E., Duff, K., Guttman, M., Nance, M., Oakes, D., Shoulson, I., Penziner, E., Paulsen, J. S., & Predict-HD investigators of the Huntington Study Group (2007). Verbal episodic memory declines prior to diagnosis in Huntington's disease. *Neuropsychologia*, 45(8), 1767-1776.
- Speedie, L. J., Brake, N., Folstein, S. E., Bowers, D., & Heilman, K. M. (1990). Comprehension of prosody in Huntington's disease. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 53(7), 607-610.
- Teichmann, M., Dupoux, E., Cesaro, P., & Bachoud-Lévi, A.C. (2008). The role of the striatum in sentence processing: Evidence from a priming study in early stages of Huntington's disease. *Neuropsychologia*, 46(1), 174-85.
- Zeef, D., Jahanshahi, A., Vlamings, R., Casaca-Carreira, J., Santegoeds, R., Janssen, M., Oosterloo, M., & Temel, Y. (2014). An experimental model for Huntington's chorea? *Behavioural Brain Research*, 262, 31-34.

נספח א. הפרוטוקול הפרגמטי בגרסה העברית

פרוטוקול פרגמטי

שם: _____ תאריך: _____
 שם המצ"ק: _____
 ההקשר התקשורתי: _____ השותף התקשורתי: _____

פעולה תקשורתית				הולם	בלתי הולם	ללא הזדמנות לבחינה	דוגמאות והערות			
מילולי	פעולת דיבור	הפקת והבנת פעולות דיבור	מגוון בפעולות דיבור							
	נושא	בחירת נושא	הנגת נושא חדש	שמירה על נושא שיחה	שינוי נושא השיחה					
		לקיחת תור	יזמת פעולות דיבור	תגובה לפעולות דיבור	התמודדות עם כשל תקשורתי	הפסקות בדיבור	הפרעות בשמירה על תור	פידבק מילולי / א-מילולי למאזין		
			מבעים עוקבים	המשכיות	כימות מידע	דיקו לקסיקלי	קוהסיביות	משלב		
			שפה	מבנות ופרחודיה	מבנות	עוצמת קול	איכות קול	אינסונביה	שטף דיבור	
			א-מילולי	שפת גוף	קירבה פיזית	מגע פיזי	תנוחת גוף	תנועות גפיים	מחוות	הבעות פנים
					קשר עין					

השפעת המורכבות המורפולוגית על זיכרון עבודה מילולי בקרב ילדים עם לקות

למידה דוברי ערבית

רוית כהן-מימרן, ¹Ph.D. ואחמד אסדיה, ¹M.A.

¹החוג להפרעות בתקשורת, אוניברסיטת חיפה

תקציר

מטרה: מטרת המחקר הייתה לבדוק את ההשפעה של המורכבות המורפולוגית על זיכרון העבודה המילולי בקרב ילדים בעלי לקות למידה דוברי ערבית.

שיטה: במחקר השתתפו 30 ילדים בגילאי 12-14 שנים, דוברי ערבית כשפת אם שאובחנו כבעלי לקות למידה ולמדו בכיתות מיוחדות ללקויי למידה. במהלך המחקר, הילדים ביצעו משימת זיכרון עבודה בה הקשיבו לסדרות של משפטים קצרים (2-4 משפטים בכל סדרה) והתבקשו לחזור ברצף על המילה האחרונה בכל משפט. המבחן כלל שלושה סוגים של מילות מטרה: מילות בסיס ללא מורכבות מורפולוגית, מילים מורכבות מורפולוגית של ריבוי שבור (צורה אי-רגולרית), ומילים מורכבות מורפולוגית הכוללות מוספית של קניין חבור (צורה רגולרית).

תוצאות: הנבדקים זכרו מספר גדול יותר של מילות בסיס בהשוואה למילים בעלות מורכבות מורפולוגית. כמו כן, נמצא שהנבדקים זכרו מספר גדול יותר של מילים מסוג ריבוי שבור (אי רגולרי) בהשוואה למילים מסוג קניין חבור (רגולרי). בנוסף, תוצאות המחקר השוו לתוצאות ממחקר קודם (Cohen-Mimran, Adwan-Mansour & Sapir, 2012). ילדים עם לקות למידה מהמחקר הנוכחי קיבלו ציונים נמוכים באופן משמעותי במבחן זיכרון העבודה (לכל מילות המטרה: בסיס, ריבוי שבור וקניין חבור) בהשוואה לילדים בעלי התפתחות תקינה בני 10-12 שנים (מהמחקר הקודם).

דין: הסבר אפשרי לממצאים הוא שמילים מוטות קשות יותר לזכירה ממילות בסיס, מפני שהן מכילות מורפמה נוספת. במחקר הנוכחי המורפמה הנוספת נשאה מידע סמנטי של ריבוי או של שייכות. הממצאים מחזקים את ההשערה שתהליכי פירוק מורפולוגיים של מילים רגולריות לבסיס ומוספיות יוצרים עומס נוסף על זיכרון העבודה שגורם לקושי רב יותר לזכור אותן. בנוסף, ממצאים מהמחקר הנוכחי תומכים במחקרים שמצאו קשיים בזיכרון עבודה בקרב נבדקים עם לקויות למידה. לתוצאות המחקר הנוכחי משמעות בעת אבחון וטיפול, כאשר על הקלינאי לקחת בחשבון שאפילו מילים קצרות ומוכרות יכולות להיות קשות לזכירה אם הן מורכבות מורפולוגית.

מילות מפתח: מורכבות מורפולוגית, זיכרון עבודה, ערבית, לקות למידה, ריבוי שבור, קניין חבור.

פרטי התקשרות: rmimran@univ.haifa.ac.il

רקע

מהו זיכרון עבודה?

זיכרון העבודה מתייחס למניפולציה ואחסון זמני של מידע ונחשב להכרחי למגוון רחב של פעולות קוגניטיביות מורכבות (Baddeley, 2003). באדלי ושות' הציעו מודל בו זיכרון העבודה כולל ארבעה מרכיבים: הראשון קשור למידע מילולי ונקרא הלולאה הפונולוגית. השני קשור לזיכרון למידע ויזואלי מרחבי. המרכיב השלישי הוא מערכת ניהול קשב והרביעי הינו החוץ האפיזודי. הלולאה הפונולוגית מחולקת לשתי תת-מערכות. האחת היא מערכת אחסון זמני שמחזיקה את המידע שבזיכרון למספר שניות. המידע עובר דעיכה לאורך זמן, אלא אם הוא עובר ריענון באמצעות המרכיב השני, שהוא מערכת חזרה תת-קולית. המערכת הניהולית אחראית על השליטה בקשב ועל התיאום בין הפעולות השונות בזיכרון העבודה כגון: מיקוד (allocation), עדכון (updating), קשב מתמשך (sustained attention) ועכבה (inhibition) (Montgomery et al., 2010). החוץ האפיזודי הינו המערכת המאפשרת לקשר מידע שפתי, ויזואלי וזיכרון לטווח ארוך לאפיזודות.

מהם הגורמים המשפיעים על זיכרון העבודה?

ישנן מספר תופעות המשפיעות על זיכרון העבודה המילולי. ראשית, קיימים שני אפקטים פונולוגיים המשפיעים על תהליך הזכירה. הראשון, אפקט הדמיון, מתייחס לכך שקל יותר לזכור מילים שונות פונולוגית ממילים דומות פונולוגית (Baddeley, 1966). האפקט השני, אפקט האורך, מתייחס לכך שקל יותר לזכור מילים חד-הברתיות מאשר מילים רב-הברתיות (Baddeley, Thomson & Buchanan, 1975). מבחינה סמנטית, קיימת השפעה לאפקט המשמעות, כאשר קל יותר לזכור מילים בעלות משמעות מאשר מילים חסרות משמעות כמו מילות תפל (Hulme, Maughan & Brown, 1991) וכן ישנו אפקט המתייחס למידת המופשטות של המילה, כאשר קל יותר לזכור מילים קונקרטיות מאשר מילים מופשטות (Walker & Hulme, 1999). גורם נוסף הוא אפקט השכיחות כאשר קל יותר לזכור מילים תדירות מאשר מילים נדירות (Hulme et al., 1997).

נשאלת השאלה האם בנוסף למבנה הפונולוגי ולסמנטיקה של המילה גם למורכבות המורפולוגית של המילה השפעה על זיכרון העבודה.

האם למורכבות מורפולוגית השפעה על זיכרון העבודה?

בשנים האחרונות, מספר מחקרים מצאו שלמורכבות המורפולוגית השפעה על יכולות הזיכרון. Service ו-Tujulin (2002) חקרו את השפעת המורכבות המורפולוגית על זיכרון עבודה במטלה של חזרה על רשימות של מילים שכללו: מילות בסיס (base words (boy), מילים מוטות

(boy+'s), ומילים גזורות (boy+hood). המחקר כלל ילדים בני 8 שנים בעלי קריאה תקינה, ילדים עם דיסלקציה ומבוגרים, ונערך בשפה הפינית שהיא עשירה מבחינה מורפולוגית. התוצאות הראו שלכל הנבדקים היה קשה יותר לחזור על מילים עם הטיות ומילים גזורות מאשר לחזור על מלות בסיס.

במחקר דומה (Nemeth et al., 2011), נבדק הקשר בין זיכרון מילולי לטווח קצר לבין המורכבות המורפולוגית של המילים בשפה ההונגרית. הרשימות כללו מילות בסיס ומילים מורכבות מורפולוגית. המילים המורכבות מורפולוגית כללו מילים מוטות ומילים גזורות כאשר כל המילים היו מילים קונקרטיים בעלות אורך זהה, מבנה פונולוגי (cvcvc) דומה, ושכיחות דומה. התוצאות הראו שלנבדקים היה קשה יותר לזכור מילים עם מוספיות (suffixed words) בהשוואה למילים בסיסיות וכן, היה קשה יותר לזכור מילים מוטות ממילים גזורות. בנוסף, היו ברשימות מילים שכללו מוספית אחת או שתיים וכך הם יכלו לבחון את השפעת מספר המוספיות במילה על פעולת הזיכרון לטווח קצר (STM). התוצאות הראו שכול שמספר המוספיות במילה עלה, היה קשה יותר לנבדקים לחזור עליה.

מרתון ועמיתים (Marton, Schwartz, Farkas & Katsnelson, 2006) חקרו את השפעת המבנה הלשוני של השפה ההונגרית על פעולת זיכרון העבודה בקרב בני נוער לקויי שפה (SLI). הנבדקים התבקשו לזכור מבעים ארוכים וקצרים ברמות מורכבות דקדוקית שונות: חלק מהמשפטים כללו מילים בעלות מבנים מורפולוגיים פשוטים וחלק מהמשפטים כללו מילים בעלות מבנים מורפולוגיים מורכבים. נמצא שבאופן כללי הביצוע היה טוב יותר במשפטים שכללו מילים בעלות מבנים מורפולוגיים פשוטים מאשר במשפטים שכללו מילים מורכבות מורפולוגית. בנוסף, רק עבור המשפטים שכללו מילים בעלות מורכבות מורפולוגית נמצא הבדל בין הזיכרון למשפטים קצרים וארוכים. במילים אחרות, עליה במספר המילים במבע לא השפיעה על יכולת הזיכרון עבור משפטים שכללו מילים בעלות מבנה מורפולוגי פשוט. החוקרים הסיקו כי בשפה ההונגרית, העשירה מבחינה מורפולוגית, העלייה במורכבות המורפולוגית משפיעה על פעולת זיכרון העבודה.

כיצד אנו מעבדים מילים מורכבות מורפולוגית?

בספרות, קיים ויכוח מתמשך לגבי השאלה האם ובאיזה מידה תהליכי זיהוי והפקת מילים מוטות מערבים תהליכי פירוק. מצד אחד, ישנם הטוענים שקיים תהליך פירוק, שבאמצעותו המילה מפורקת למרכיביה המורפולוגיים (e.g., Taft, 1988). מצד שני, יש הטוענים שקיים תהליך אסוציאטיבי אחיד (single associative process), שדרכו המילים מאוחסנות כיחידות שלמות בזיכרון (Joanisse & Seidenberg, 1999; Rumelhart & McClelland, 1986). חוקרים אחרים גורסים שקיים הבדל בין הטיות רגולריות (כלומר, הטיות שנערכות לפי דגם לינארי

וסטנדרטי) להטיות לא רגולריות. דוגמאות להטיות השונות ניתן להדגים על ידי ריבוי בשפה האנגלית. 'rat-rats' זו דוגמה להטיה רגולרית כאשר הוספה של סיומת ה-S למילה מציינת את הריבוי. לעומת זאת, 'mouse-mice' זו דוגמה להטיה לא רגולרית, שאינה שומרת על הדגם הסטנדרטי. לפי חוקרים אלו, צורות רגולריות מפורקות למרכיבים (דוגמה, בסיס ומוספיות) בעוד שצורות אי-רגולריות מאוחסנות באמצעות זיכרון אסוציאטיבי (Berent, Pinker & Shimron,) (2002; Frost, Forster & Deutsch, 1997; Frost, Deutsch & Forster, 2000; Taft, 1994).

על מנת לבדוק את ההבדל בין זיכרון למילים רגולריות ואי רגולריות, יש לבחון זאת בשפה בה ישנן מילים מורכבות מורפולוגית שדומות במאפיינים הפונולוגיים (דוגמה, אורך מילה) והסמנטיים (דוגמה, מידת הקונקרטיזציה של המילה), כשחלקן רגולריות וחלקן אי רגולריות.

כיצד מערכת הנטייה בערבית מאפשרת לבחון את מידת ההשפעה של המורכבות המורפולוגית על זיכרון העבודה?

השפה הערבית מאפשרת לבחון הן את מידת ההשפעה של המורכבות המורפולוגית והן את ההשפעה של מידת הרגולריות המורפולוגית של המילה על יכולת זיכרון העבודה. כמו בשפות רבות, גם בערבית קיימת מערכת נטייה הבנויה מצירוף תחילית או סיומת למילת הבסיס. המערכת המורפולוגית של נטיית פעלים ושמות עצם כוללת נטיות של מין ומספר (Abu-Rabia,) (2012).

אחת ממערכות הנטייה בשפה הערבית הנחשבת לרגולרית, היא נטיית שייכות הקניין. שמות עצם אלה מכילים מילת בסיס וסיומת של שייכות. הצורה המורפולוגית הזאת נחשבת כרגולרית כי יש לה סיומת ליניארית: *i* ל- "שלי", *ha* ל- "שלה", *o* ל- "שלו", *hen* ל- "שלהם", *ak* סיומת זכרית ל- "שלך", *ek* סיומת נקבית ל- "שלך". לכן, למשל: שם העצם *bet* "בית" בנטיית השייכות: *beti* "הבית שלי". יש לציין, שבשונה מהשפה העברית בה נטיית הקניין החבור היא אופציונאלית ומאפיינת משלב גבוה, בשפה הערבית המדוברת נטיית הקניין החבור היא הדרך השימושית והיומיומית לציין שייכות.

נטייה אחרת בערבית הנחשבת ללא רגולרית היא צורת ה"ריבוי השבור". מערכת הריבוי בערבית כוללת צורות נטייה רגולריות ולא רגולריות. לדוגמה, כדי להטות שם עצם זכר ברבים ניתן להשתמש במוספית ריבוי רגולרי (-in) כמו במילה (fallahin) [איכרים]. הסיומת בריבוי נקבה רגולרי מוצגת עם הוספת (-at) למילת הבסיס, כמו (kobbayat) [כוסות]. דרך נוספת ליצירת ריבוי נקרא "ריבוי שבור". הריבוי השבור הינו צורה אי-רגולרית מאחר והוא כולל שינוי צורת היחיד על ידי תהליכים מורפו-פונולוגיים פנימיים שונים. השינויים כוללים הוספת תנועה ארוכה ו/או קצרה אחרת (bet / buyot) [בית/בתים], הכפלת עיצור (hesa / hesas) [שיעור/שיעורים], החדרת חצי תנועה והוספת עיצור תחילי שלא היה קיים בשורש המילה (shakel / ashkal)

[צורה/צורות] ועוד. נמצא כי ריבוי נקבה קל יותר ללמידה ונרכש מהר יותר משני סוגי הריבוי האחרים (ריבוי זכר רגולרי וריבוי שבור). יחד עם זאת, דווקא הצורה הלא רגולרית של ה"ריבוי השבור", המערבת שינוי פנימי במילת הבסיס, היא השכיחה יותר (Saiegh-Haddad, Hadieh, Ravid & Farah, 1999; & Ravid, 2012).

כהן-מימרן ועמיתיה (Cohen-Mimran et al., 2012) חקרו את השפעת המורכבות המורפולוגית על זיכרון עבודה מילולי בשפה הערבית. החוקרים ביקשו לבדוק שתי שאלות: האם למורכבות מורפולוגית תפקיד בדרך שבה זוכרים מילים והאם מילים עם נטייה רגולרית מעובדות באופן שונה ממילים עם נטייה לא רגולרית. החוקרים השתמשו במטלת 'זיכרון למילים אחרונות במשפט' כדי לבחון את האינטראקציה בין המורכבות המורפולוגית לבין זיכרון העבודה. הנבדקים התבקשו להאזין לסדרת משפטים ולחזור על המילים שהיו בסוף כל משפט. המילים היו מילות בסיס (ללא מורכבות מורפולוגית), מילים בעלות מורכבות מורפולוגית עם הטיות רגולריות של קניין ומילים מורכבות מורפולוגית עם הטיות אי-רגולריות של ריבוי שבור. תוצאות המחקר הראו שלילדים היה קל יותר לזכור מילות בסיס בהשוואה למילים מורכבות מורפולוגית וכן, היה קל יותר לזכור מילים עם נטייה אי-רגולרית מאשר מילים עם נטייה רגולרית. לטענת החוקרים, הממצאים תומכים בהשערה שמורכבות מורפולוגית משפיעה על זיכרון העבודה.

המחקר הנוכחי הרחיב את המחקר הקודם ובדק את הקשר בין זיכרון עבודה למורכבות מורפולוגית בקרב לקויי למידה.

מה ידוע לנו על יכולות זיכרון העבודה והיכולות המורפולוגיות של לקויי למידה?

חוקרים רבים דיווחו על הגבלה בטווח הזיכרון הפונולוגי ובמעבד הניהולי הפונולוגי בקרב ילדים עם לקויות למידה (Cohen-Mimran & Sapir, 2007; Kibby, Marks, Morgan, & Long, 2004; Nevo & Breznitz, 2013). לגבי היכולות המורפולוגיות, יכולות מורפולוגיות נמצאו כמומונויות שפה התורמות לקריאה במטלות שונות, כגון: זיהוי מילים (Abu-Rabia, 2007; Schiff & Raveh, 2006), הבנת הנקרא (Abu-Rabia, 2007; Nagy, Berninger & Abbott, 2006), ואיות (Ravid, 2001; Saiegh-Haddad, 2013). תרומה שהתבטאה הן במהירות הקריאה והן בדיוק בקריאה (Cohen-Mimran, 2009, 2010; Nagy et al., 2006).

יש הטוענים שתורמת הידע המורפולוגי לקריאה בשפות שמיות כמו ערבית ועברית משמעותית ביותר. מערכות הכתב של שפות אלו כוללות שתי גרסאות: הכתב המנוקד והכתב הלא מנוקד. קריאת כתב לא מנוקד מחייבת השענות על ידע מורפולוגי כדי להשלים מידע פונולוגי החסר במילה החדשה ופענוח של מילים הומו-גרפמיות (מילים שכתיתבן זהה אך הגייתן ומשמעותן שונה) (לסקירה ראה: בר-און, 2011). זיהוי מילים הנשען על ידע מורפולוגי יכול להסביר את היכולת של הקוראים לפענח מילים לא מוכרות ולא מנוקדות (Shany, Bar-On &

(Katzir, 2012). הידע המורפולוגי הנחוץ לקריאה מימנת כולל הן ידע על שירוגן של מורפמות השורש והתבנית במילה המאפיין את מרבית מילות התוכן, הפעלים והתארים (Frost, Deutsch, 2000 & Forster, 2000) והן ידע על מוספיות הנטייה והגזירה המרחיבות בדרך קווית את המילים (כהן-מימרן, 2010).

בנוסף, מחקרים רבים מצאו שבקרב לקויי למידה-שפה קיים ליקוי במעבד הדקדוקי (Joanisse, Manis, Keating & Seidenberg, 2000; Rispens, Roeleven & Koster, 2007; Schiff & Ravid, 2007; Schiff & Raveh, 2004). בקרב דוברי ערבית, נמצא שהיכולות המורפולוגיות הבדילו בין קוראים עם יכולות קריאה תקינות לבין לקויי קריאה, כאשר החוקרים מצאו שביצוע לקויי הקריאה היה נמוך במבדקי המורפולוגיה (Abu-Rabia et al., 2003) והקריאה של ילדים עם לקויי קריאה התאפיינה בשגיאות קריאה מורפולוגיות רבות (Abu-Rabia & Taha, 2004).

המחקר הנוכחי

מסקירת הספרות ניתן לראות כי מערכת הנטייה בערבית מאפשרת לבחון את מידת ההשפעה של המורכבות המורפולוגית על זיכרון העבודה. בנוסף, מחקרים רבים הצביעו על כך שללקויי למידה קשיים בזיכרון עבודה ויכולות מורפולוגיות נמוכות בהשוואה לילדים ללא לקות למידה.

מטרת המחקר הנוכחי הייתה לבדוק את ההשפעה של המורכבות המורפולוגית על זיכרון העבודה המילולי בקרב ילדים בעלי לקות למידה דוברי ערבית. במהלך המחקר הילדים ביצעו משימת זיכרון עבודה בה התבקשו לחזור על מילים אחרונות של משפטים (שהושמעו להם על ידי הנסיין) על פי סדר הופעתן. המבחן כלל שלושה סוגים של מילות מטרה: מילות בסיס ללא מורכבות מורפולוגית, מילים מורכבות מורפולוגית של ריבוי שבור (צורה לא רגולרית) ומילים מורכבות מורפולוגית הכוללות מוספית של קניין חבור (צורה רגולרית).

השערות המחקר המרכזיות היו שילדים עם לקות למידה יראו פרופיל תוצאות דומה לילדים ללא לקות למידה, כלומר, ימצא אצלם יתרון בזיכרון למילות בסיס בהשוואה למילים מורכבות מורפולוגית. כמו כן, שוער כי ימצא הבדל בין זיכרון למילים בעלות ריבוי שבור (אי רגולרית) למילים בעלות קניין חבור (רגולריות). בנוסף, בהשוואה לילדים ללא לקות למידה (נתונים שנלקחו מתוך Cohen-Mimran et al., 2012) אשר בדקו ילדים קוראים תקינים בגילאי 10-12 שנים), ילדים עם לקות למידה יקבלו ציונים נמוכים יותר והפער בין מילות בסיס למילים מורכבות מורפולוגית יהיה גדול יותר.

שיטה

נבדקים

במחקר השתתפו 30 ילדים בגילאי 12-14 שנים (ממוצע גיל=13.2; ס.ט=0.63) שאובחנו כבעלי לקות למידה ולמדו בכיתות מיוחדות ללקויי למידה. הילדים היו ללא אבחנה של קשיי קשב וריכוז, עם ממוצע IQ ביצועי בתחום הנורמה. כל הילדים היו דוברי ערבית כשפת אם וגויסו למחקר על בסיס התנדבותי. הנתונים עצמם נאספו באופן אנונימי ללא אפשרות זיהוי של שם הילד. המבחנים הועברו לילדים על ידי נסיין דובר ערבית בחדר שקט בבית הילד. כל מפגש ארך כשעה. בנוסף, החומר תועד באמצעות הקלטה ששימשה מאוחר יותר לצורך אימות נתונים.

כלי המחקר - מבחן זיכרון עבודה כפונקציה של מורכבות מורפולוגית

המבחן נבנה על ידי כהן-מימרן, עדואן-מנסור וספיר (2012) כדי לבדוק יכולת זיכרון עבודה באמצעות חזרה על מילים אחרונות המופיעות בסטים שונים של משפטים. הפרדיגמה המתוארת מוכרת למטרה זו בספרות (Tractenberg, 2002), והיא כוללת קריאה של משפטים וחזרה על המילים האחרונות שנקראו בכל משפט על פי סדר הופעתן. בנוסח החדש שהותאם לערבית (ראה: Cohen-Mimran et al., 2012), נכללו שלושה סוגי מילות מטרה, עליהן התבקשו הנבדקים לחזור:

1. מילות בסיס, לדוגמה, (daftar) [מחברת].
2. מילים מורכבות מורפולוגית המייצגות ריבוי שבור (לא רגולרי): לדוגמה, (tawaqi) [כובעים].
3. מילים מורכבות מורפולוגית הכוללות מוספית של קניין חבור (שייכות): לדוגמה, (xalak) [הדוד שלך].

במהלך המבחן הוקראו לנבדקים סדרות של משפטים. כל משפט כלל ארבע מילים. בכל סדרה היו 2-4 משפטים, כאשר המשפטים הוקראו לנבדקים בסדר עולה. בכל סדרה, המשפטים הוקראו לנבדק ברצף, כשלאחר מכן הנבדק התבקש לחזור רק על המילים ששמע בסוף כל משפט לפי סדר הופעתן. המבחן כלל שלושה חלקים, כאשר החלק הראשון כלל מילות מטרה בצורת בסיס (לדוגמה: warde - פרח). בחלק השני, מילות המטרה הן מסוג ריבוי לא-רגולרי (לדוגמה: usen - סוסים), ובחלק השלישי מילים עם הטיה של קניין חבור (לדוגמה: kalbi - הכלב שלי).

המשפטים בהם שובצו מילות המטרה היו משפטים הגיוניים שלא כללו הקשר סמנטי ברור/מחייב בין הפועל למילת המטרה. לדוגמה, "לקח האבא לבנו תרופה". בנוסף למשפטים אלו, שולבו במבחן 6 זוגות משפטים מסיחים. משפטים אלו ניתנו כדוגמה בתחילת כל חלק ותוצאותיהם לא חושבו בציון. במשפטים אלו היה קשר סמנטי בין הפועל למילת המטרה כך שהנבדק יכל

להסתמך על קשר זה כדי לזכור את מילת המטרה. לדוגמה: "אחי צייר על לוח הציור". מטרת המסיחים הייתה לגרום לנבדק להקשיב למשפט בשלמותו ולא למקד את הקשב רק במילות המטרה (המילה האחרונה בכל משפט).

מהימנות ותקפות

לבדיקת מהימנות המבחן נעשה שימוש במהימנות מסוג נוסחים מקבילים. המבחן הועבר בשתי גרסאות בעלות מבנה ורמת קושי דומים. מחצית הנבדקים ביצעה קודם את הגרסה הראשונה ואחר כך את הגרסה השנייה ומחצית הנבדקים ביצעה את גרסאות המבחן בסדר ההפוך. בתוך כל גרסה, סדר העברת החלקים (מילות בסיס, ריבוי שבור או קניין חבור) היה אקראי. בהשוואה שנערכה בין שתי הגרסאות של המבחן בעזרת מבחן paired sample T-test לא נמצא הבדל בין הגרסאות ($t = 1.57, P > 0.05$).

מבחינת התקפות, במטרה ליצור מבחן שיבדוק את ההשפעה של המורכבות המורפולוגית של המילים, ויכלול כמה שפחות גורמים מתערבים, בבניית המבחן היה צורך לשלוט על המרכיבים הפונולוגיים והסמנטיים של המילים. לגבי המרכיב הפונולוגי, כל המילים במבחן כללו 2-3 הברות עם 4-8 פונמות. ממוצע הפונמות למילה היה 5.67 למילות בסיס, 5.83 למילות הריבוי השבור ו-6.00 למילות הקניין החבור.

באשר למרכיב הסמנטי, כל המילים במבחן היו שמות עצם מוחשיים שניתן לצייר אותם, בעלות מוכרות גבוהה בשפה הערבית. מידת ההיכרות של ילדים עם מילות המטרה נבחנה במחקר מקדים (ראה שיטה אצל Cohen-Mimran et al., 2012). לכל אחת ממילות המטרה (בסיס, ריבוי שבור וקניין חבור) צורפו שלוש תמונות, כאשר תמונה אחת ייצגה את משמעותה המדויקת של המילה ושתי התמונות האחרות שמשו להסחה סמנטית/מורפולוגית. המבחן ניתן ל-50 תלמידים מכיתה ו' שהתבקשו להתאים בין מילת המטרה לתמונה המתאימה ביותר במשמעותה. עבור כל אחת מהמילים שנכללו במבחן אחוז ההצלחה בבחירת התמונה המתאימה היה גבוה מ-90%. בנוסף, המילים נשפטו על ידי שני מומחים לשפה הערבית כשייכות לקטגוריה המורפולוגית אותה בקשנו לבדוק. מידת ההסכמה בין המומחים למילים שנכללו במבחן הייתה 100%.

צינון המבחן

לגבי כל סדרת משפטים, הנבדקים קבלו נקודה על כל מילה עליה חזרו באופן מדויק ונקודה נוספת אם המילים נאמרו בסדר הנכון. ציון מרבי לסדרה של 2/3/4 משפטים היה 3/4/5 נקודות בהתאמה. מאחר והיו 2 נוסחים של כל תת מבחן, ציון מרבי בכל תת מבחן היה 24 נקודות (ראה דוגמאות בנספח).

תוצאות

לבדיקת ההשערות שעסקו בפרופיל התוצאות של הילדים עם לקות הלמידה נעשה שימוש במבחן RM-Manova (מדידות חוזרות) לסוג המילים (בסיס, ריבוי שבור, קניין חבור). בטבלה 1 מוצגים ממוצעים, סטיות תקן, וטווח הציונים של ילדים עם לקות למידה במבחן זיכרון העבודה, כפונקציה של מורכבות מורפולוגית.

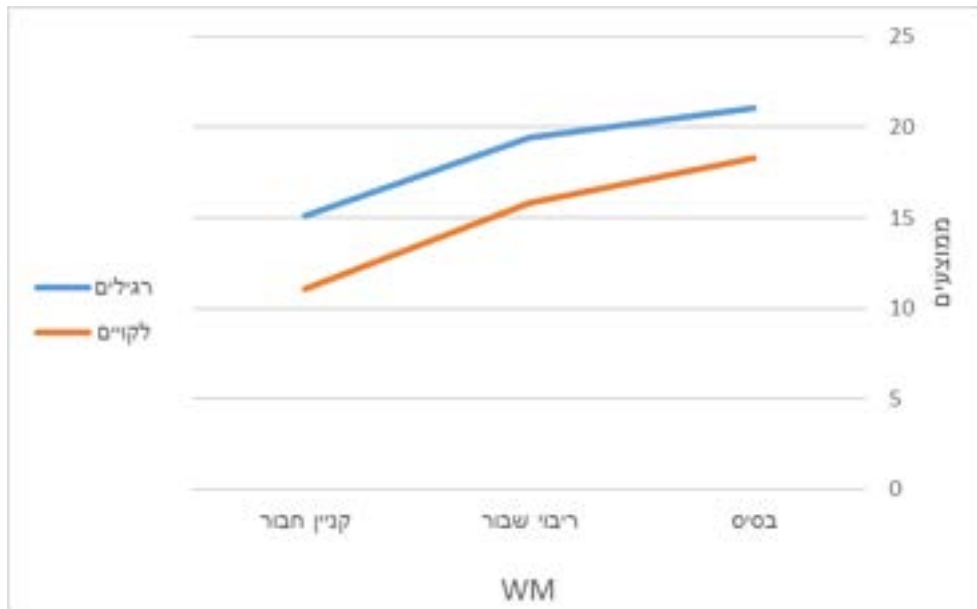
במבחן הסטטיסטי נמצא אפקט מובהק לסוג המילים ($F(2,28)=7.67, p<0.001$). במבחני Post-hoc מסוג של Paired sample t-test, נמצאו הבדלים מובהקים בין תת מבחן מילות בסיס לתתי המבחן שכללו מילים מורכבות מורפולוגית כך שמילות הבסיס היו קלות יותר לזכירה ממילות הקניין החבור ($t(29)=11.54, p<0.001$), וממילות הריבוי השבור ($t(29)=3.26, p<0.003$). בנוסף, נמצא שמילות הריבוי השבור היו קלות יותר לזכירה ממילות הקניין החבור ($t(29)=8.01, p<0.001$).

טבלה 1: ממוצעים, סטיות תקן, וטווח ציונים של ילדים עם לקות למידה (N=30) במבחן זיכרון העבודה, כפונקציה של מורכבות מורפולוגית

מקסימום	מינימום	ס.ת.	ממוצע	סוג המילים
24	9	4.08	18.26	מילות בסיס
23	5	4.55	15.80	ריבוי שבור
19	2	4.69	11.03	קניין חבור

לבדיקת ההשערות שעסקו בהשוואה בין התוצאות של הילדים עם לקות הלמידה לילדים ללא לקות למידה (ממחקרם של Cohen-Mimran et al., 2012), בוצע מבחן RM-Manova (מדידות חוזרות), לבדיקת אפקט קבוצה (ללא לקות למידה, לקויי למידה), ולבדיקת אפקט לסוג המילים (בסיס, ריבוי שבור, קניין חבור). בגרף 1 מוצגים הממוצעים במבחן זיכרון העבודה כפונקציה של מורכבות מורפולוגית, עבור ילדים עם ובלי לקות למידה. במבחן הסטטיסטי נמצא אפקט קבוצה מובהק ($F(1,89)=32.65, p<0.001$), כאשר ילדים עם לקות למידה קיבלו ציונים נמוכים בהשוואה לילדים ללא לקות למידה. במבחני Post hoc מסוג t-test ההבדל בין הקבוצות נמצא עבור כל סוגי המילים: מילות בסיס ($t(89)=4.11, p<0.001$), מילות הריבוי השבור ($t(89)=4.75, p<0.001$), ומילות הקניין החבור ($t(89)=4.87, p<0.001$).

בנוסף, נמצא גם אפקט לסוג המילים עבור שתי הקבוצות ($F(2.88)=144.9, p<0.001$) אך לא נמצאה אינטראקציה מובהקת, כאשר בשתי הקבוצות ציון מילות הבסיס היה הגבוה ביותר וציון מילות הקניין החבור היה הנמוך ביותר.



גרף 1: ממוצעים במבחן זיכרון עבודה כפונקציה של מורכבות מורפולוגית (בסיס, ריבוי שבור, קניין חבור) בקרב ילדים עם ובלי לקות למידה.

דיון

מטרת המחקר הנוכחי הייתה לבדוק את ההשפעה של המורכבות המורפולוגית על זיכרון העבודה המילולי בקרב ילדים בני 12-14 שנים דוברי ערבית, המוגדרים כבעלי לקות למידה. השערת המחקר הראשונה אוששה. הנבדקים זכרו מספר גדול יותר של מילות בסיס בהשוואה למילים בעלות מורכבות מורפולוגית וכן, הנבדקים זכרו מספר גדול יותר של מילים מסוג ריבוי שבור (אי-רגולרי) בהשוואה למילים מסוג קניין חבור (רגולרי). תוצאות אלו מחזקות את ההשערה כי מורכבות מורפולוגית משפיעה על זיכרון העבודה ועולות בקנה אחד עם מחקרים שנעשו בשפות אחרות (Marton et al., 2006; Nemeth et al., 2011; Service & Tujulin, 2002). הסבר אפשרי לממצאים הוא שמילים מוטות קשות יותר לזכירה ממילות בסיס מפני שהן מכילות מורפמה נוספת. במחקר הנוכחי המורפמה הנוספת נשאה מידע סמנטי של ריבוי או שייכות וההשערה היא שהעיבוד המורפולוגי של המילה גרם לעומס נוסף על זיכרון העבודה.

הסברים הנשענים על ההרכב הפונולוגי של המילים או המאפיינים הסמנטיים אינם רלוונטיים במקרה הנוכחי, מאחר וכל המילים הכילו 2-3 הברות בלבד, ללא דמיון פונולוגי ביניהן,

וכן כל המילים היו מילים מוכרות וקונקרטיות. חשוב לציין, שצורת הריבוי השבור היא הצורה השכיחה לציין ריבוי בערבית מדוברת וצורת הקניין החבור היא הדרך השימושית לציין שייכות בשפה הערבית המדוברת. בנוסף, בבניית המשפטים למבחן הושם דגש על כך שלא יהיו רמזים סמנטיים למילות המטרה.

ההבדל שנמצא בין זיכרון למילים רגולריות לאי-רגולריות יכול לשקף שתי אסטרטגיות זיכרון, כפי שאלו באות לידי ביטוי בהשערת ה- *dual-route models* (Munte et al., 1999). המצדדים בתיאוריה זו טוענים שמילים אי-רגולריות (במחקר הנוכחי - מילות של ריבוי שבור) מעובדות דרך ייצוגים המאוחסנים בשלמותם בזיכרון, בעוד שמילים רגולריות (במחקר הנוכחי - מילות הקניין החבור) מפורקות לצורת בסיס+צירוף הסיומת (Pinker & Prince, 1993). הבדלים בין הטיות רגולריות לאי-רגולריות נמצאו גם במדדים אלקטרו-פיזיולוגיים של ERP בשפה הגרמנית (Penke et al., 1997). ניתן לשער שתהליכי פירוק מורפולוגיים של המילים הרגולריות (Taft, 1988) יצרו עומס נוסף על זיכרון העבודה שגרם לקושי רב יותר לזכור אותן.

תמיכה נוספת להשערה זו ניתן למצוא במחקרם של כהן-מימרן ועמיתיה (Cohen-Mimran et al., 2012) שבחנו את טיב השגיאות שילדים ללא לקות למידה עשו במבחן. במחקר חילקו את סוגי השגיאות לשגיאות הבאות: 1. השמטה - כאשר הילד לא זכר מילה; 2. חזרה - כאשר הילד שלף מילה שהופיעה באחד הסטים הקודמים; 3. שגיאות סמנטיות - כאשר היה דמיון סמנטי בין המילה שהילד שלף למילת המטרה, לדוגמה, *Subba:kha* (חלונה) במקום *ba:bha* (דלתה); 4. שגיאות פונולוגיות - כאשר היה דמיון פונולוגי בין המילה שהילד שלף למילת המטרה, לדוגמה, המצח שלו *saba: ho* במקום *sa: hbo* החבר שלו; 5. שגיאות מורפולוגיות - כאשר הילד השמיט את המוספית אך שמר על מילת הבסיס, לדוגמה *jazme* (מגף) במקום *jazimto* (מגפו), או כאשר הילד השתמש במילת הבסיס עם מוספית לא נכונה, לדוגמה *kalbhun* (הכלב שלהם) במקום *kalbi* (הכלב שלי).

ממצאי המחקר העלו כי אחוז השגיאות המורפולוגיות במילות הקניין החבור היה גבוה בהשוואה למילות הריבוי השבור. בנוסף, במילות הקניין החבור הילדים נטו להשמיט את המוספית או להשתמש במוספית לא נכונה אך לא היו טעויות בבסיס. החוקרים ציינו שייטכן כי טעויות מסוגים אלו מצביעות על כך שבזמן שילדים מתבקשים לזכור מילים עם הטיות רגולריות הם מפרקים אותן למרכיביהן (בסיס ומוספית) וכאשר הם צריכים להיזכר במילים, הם זוכרים את מילת הבסיס ומשמיטים או מחליפים את המוספית. הפירוק הנדרש במילים עם נטיות רגולריות גורם להכבדה על הזיכרון, כפי שעלה ממצאי המחקר הנוכחי.

השערה נוספת במחקר הנוכחי עסקה בהשוואת קבוצת הנבדקים מהמחקר הנוכחי לתוצאות מחקרם של כהן-מימרן ועמיתיה (Cohen-Mimran et al., 2012), שבדקו ילדים ללא לקות למידה בני 10-12 שנים. השערת המחקר הייתה שילדים עם לקות למידה מהמחקר הנוכחי

יקבלו ציונים נמוכים יותר ושהפער שימצא אצלם בין מילות בסיס למילים מורכבות מורפולוגית יהיה גדול יותר בהשוואה לילדים ללא לקות למידה מהמחקר הקודם. השערה זו אוששה באופן חלקי. בהתאם להשערה, נמצא כי ילדים עם לקות למידה קיבלו ציונים נמוכים באופן משמעותי בכל חלקי המבחן בהשוואה לילדים ללא לקות למידה שהיו צעירים מהם. ממצא זה תומך במחקרים קודמים שמצאו קשיים בזיכרון עבודה בקרב נבדקים עם לקויות למידה (De Jong, 1998). יש לציין שהציונים בתת מבחן זיכרון עם מילות הקניין החבור היו נמוכים מאוד בקרב לקויי הלמידה, ממצא המצביע על כך ששילוב של מטלת זיכרון עבודה עם זיכרון להטיות הקשה מאוד על הילדים לקויי הלמידה. יחד עם זאת, בניגוד להשערת המחקר, לא נמצאה אינטראקציה בין הקבוצה למטלה. ילדים עם לקות למידה קיבלו ציונים נמוכים בהשוואה לילדים ללא לקות למידה, אך ההנמכה בציונים הייתה בכל המטלות באופן שווה.

הסבר אפשרי לממצאים עשוי להיות קשור בטיב הידע המורפולוגי לו נדרשו הילדים במחקר הנוכחי בהשוואה למחקרים אחרים. במחקר הנוכחי, הילדים התבקשו רק לזכור את המילים ולמעשה השתמשו באופן אימפליסיטי (לא מודע) בידע מורפולוגי לגבי צורות הריבוי השבור והטיות הקניין. ברבים מהמחקרים האחרים בהם נמצאו קשיים מורפולוגים בקרב לקויי למידה, הילדים התבקשו לבצע מטלות של מודעות מורפולוגית בהן נדרש שימוש בידע המורפולוגי באופן אקספליסיטי (מודע). כך, הילדים נדרשו להבין את החוק/האנלוגיה/הקשר המורפולוגי וליישם אותו באופן עצמאי (לסקירה ראה: Schiff, Schwartz-Nahshon & Nagar, 2011).

הסבר נוסף יכול להיות קשור בהבדל בגילאים בין קבוצת הילדים לקויי הלמידה (12-14 שנים) שהשתתפה במחקר הנוכחי לבין קבוצת הילדים ללא לקויות למידה שהשתתפה במחקר הקודם (10-12 שנים). ייתכן שבעוד יכולות הזיכרון הראו פער לטובת הילדים ללא לקות הלמידה, הידע המורפולוגי שנדרש לביצוע מטלות הזיכרון (ריבוי שבור ונטיות הקניין) היה דומה בין הקבוצות. מאחר ויכולות מורפולוגיות מתפתחות בקרב ילדים בעלי התפתחות תקינה לאורך כל שנות בית ספר (בר-און, 2010), ייתכן שילדים בעלי לקויי למידה קיים איחור בהתפתחות ידע זה בהשוואה לילדים ללא לקות למידה, כך שילדים לקויי למידה מראים רמה דומה לילדים צעירים מהם. במחקר המשך מומלץ לבחון קבוצת ילדים ללא לקות למידה מושוות גיל לקבוצת המחקר.

הסבר אלטרנטיבי לממצאים אלו יכול להיות טמון בכך שיתכן שהילדים שהשתתפו במחקר לא מייצגים ילדים לקויי למידה בעלי קשיים מורפולוגיים. הסבר זה נתון במחלוקת, שכן בספרות ישנן עדויות מחקריות רבות לקיומם של קשיים מורפולוגיים בבסיס לקות השפה-למידה (Joanisse et al., 2000; Rispens et al., 2004), על אחת כמה וכמה בשפות עתירות מורפולוגיה, כדוגמת העברית והערבית (Abu-Rabia, 2007; Ben-Dror, Frost & Bentin, 1995; Schiff & Ravid, 2007). במחקר עתידי יש לבחון את רמתם השפתית בכלל

המורפולוגית בפרט של כלל הנבדקים, תוך שימוש במטלות מורפולוגיות שונות הבודקות ידע אימפליסיטי ואקספליסיטי, כדי להסיק מסקנות לגבי ההשפעה של הידע המורפולוגי על הביצועים במבחן.

לתוצאות המחקר הנוכחי משמעות באבחון וטיפול של ילדים לקויי למידה. על הקלינאי לקחת בחשבון שאפילו מילים קצרות ומוכרות יכולות להיות מאתגרות אם הן מורכבות מורפולוגית. על אחת כמה וכמה אם אותן מילים משולבות במשפטים. היות והבנת משפטים תלויה ביכולת השומע לזכור את המידע המילולי ולעבד אותו בזמנית, קשיים בזיכרון עבודה בשילוב עם מורכבות מורפולוגית של המילים במשפט יכולים להקשות מאוד על ילדים עם לקויות למידה.

מקורות

בר-און, ע. (2011). מודל התפתחותי ברכישת הקריאה בעברית. ד"ש-דיבור שפה ושמיעה, 30, 1-24.

כהן-מימרן, ר. (2010). תרומתן של יכולות השפה לפענוח ושטף בקריאה. ד"ש-דיבור שפה ושמיעה, 29, 89-102.

Abu-Rabia, S. (2007). The role of morphology and short vowelization in reading Arabic among normal and dyslexic readers in grades 3, 6, 9, and 12. *Journal of Psycholinguistic Research*, 36(2), 89-106.

Abu-Rabia, S. (2012). The Role of Morphology and Short Vowelization in Reading Morphological Complex Words in Arabic: Evidence for the Domination of the Morpheme/Root-Based Theory in Reading Arabic. *Creative Education*, 3, 486-494.

Abu-Rabia, S., Share, D., & Mansour-Said, M. (2003). Word recognition and basic cognitive processes among reading-disabled and normal readers in Arabic. *Reading and writing: An Interdisciplinary Journal*, 16, 423-42.

Abu-Rabia, S., & Taha, H. (2004). Reading and Spelling error analysis of native Arabic dyslexic readers. *Reading and writing: An interdisciplinary journal*, 17, 651-689.

Baddeley, A. D. (1966). Short-term memory for word sequences as a function of acoustic, semantic, and formal similarity. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 18, 362-365.

- Baddeley, A. D. (2003). Working memory and language: an overview. *Journal of Communication Disorders, 36*, 189-208.
- Baddeley, A. D., Thomson, N., & Buchanan, M. (1975). Word length and the structure of short-term memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 14*, 575-589.
- Ben-Dror, I., Frost, R., & Bentin, S. (1995). Orthographic representation and phonemic segmentation in skilled readers: A cross-language comparison. *Psychological Science, 6*, 176–181.
- Berent, I., Pinker, S., & Shimron, J. (2002). The nature of regularity and irregularity: evidence from Hebrew nominal inflection. *Journal of Psycholinguist Research, 31*, 459-502.
- Cohen-Mimran, R. (2009). The contribution of language skills to reading fluency: A comparison of two orthographies for Hebrew. *Journal of Child Language, 36*, 657-672.
- Cohen-Mimran, R., & Sapir, S. (2007). Deficits in working memory in young adults with reading disabilities. *Journal of Communication Disorders, 40*, 168-183.
- Cohen-Mimran, R., Adwan-Mansour, J., & Sapir, S. (2012). The Effect of Morphological Complexity on Verbal Working Memory: Results from Arabic Speaking Children. *Journal of psycholinguistic research, 42*, 239-253.
- De Jong, P. F. (1998). Working memory deficits of reading disabled children. *Journal of Experimental child psychology, 70*, 75-96.
- Frost, R., Deutsch, A., & Froster, K. I. (2000). Decomposing morphologically complex words in a nonlinear morphology. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition, 26*, 751-765.
- Frost, R., Froster, K. I., & Deutsch, A. (1997). What can we learn from the morphology of Hebrew: A masked priming investigation of morphological representation. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition, 23*, 829-856.
- Hulme, C., Maughan, S., & Brown, G. D. (1991). Memory for familiar and unfamiliar words: evidence for a long- term memory contribution to short-term memory span. *Journal of Memory and Language, 30*, 685-701.
- Hulme, C., Roodenrys, S., Schweickert, R., Brown, G. D. A., Martin, S., & Stuart, G. (1997). Word frequency effects on short-term memory tasks: Evidence

- for a redintegration process in immediate serial recall. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 23, 1217–1232.
- Joanisse, M. F., & Seidenberg, M. S. (1999). Impairments in verb morphology after brain injury: a connectionist model. *Proceeding of the National Academy of Science of the USA*, 96, 7592-7597.
- Joanisse, M. C., Manis, F. R., Keating, P., & Seidenberg, M. S. (2000). Language deficits in dyslexic children: Speech perception, phonology, and morphology. *Journal of Experimental Child Psychology*, 77, 30-60.
- Kibby, M., Marks, W., Morgan, S., & Long, C. (2004). Specific impairment in developmental reading disabilities: a working memory approach. *Journal of Learning Disabilities*, 37, 349-63.
- Marton, K, Schwartz, R. G., Farkas, L, & Katsnelson, V. (2006). Effect of sentence length and complexity on working memory performance in Hungarian children with specific language impairment (SLI): A cross-linguistic comparison. *International journal of language & communication disorders*, 41, 653-73.
- Montgomery, J. W, Magimairaj, B. M, & Finney, M. C. (2010). Working memory and specific language impairment: an update on the relation and perspectives on assessment and treatment. *American Journal of Speech-Language*, 19, 78–94.
- Munte, T. F., Say, T., Clahsen, H., Schiltz, K., & Kutas, M. (1999). Decomposition of morphologically complex words in English: evidence from event-related brain potentials. *Cognitive Brain Research*, 7, 241-253.
- Nagy, W. E., Berninger, V. W., & Abbott, R. C. (2006). Contribution of morphology beyond phonology to literacy outcomes of upper elementary and middle-school students. *Journal of Educational Psychology*, 98, 134-147.
- Nemeth, D., Ivady, R. E., Guida, A., Mihaltz, M., Peckham, D. Krajcsi, A., & Pleh, C. (2011). The effect of morphological complexity on short term memory capacity. *Acta Linguistica Hungarica*, 58, 85-107.
- Nevo, E., & Breznitz, Z. (2013). The development of working memory from kindergarten to first grade in children with different decoding skills. *Journal of Experimental Child Psychology*, 114, 217-28.

- Penke, M., Weyerts, H., Gross, M., Zander, E., Munte, T. F., & Clahsen, H. (1997). How the brain processes complex words: an event-related potential study of German verb inflections. *Cognitive Brain Research*, 6, 37-52.
- Pinker, S., & Prince, A. (1993). Regular and irregular morphology and the psychological status of rules of grammar. *Proceeding of the Nineteenth Annual Meeting of the Berkeley Linguistics Society*, 230-251.
- Ravid, D. (2001). Learning to spell in Hebrew: Phonological and morphological factors. *Reading and Writing*, 14, 459-485.
- Ravid, D., & Farah, R. (1999). Learning about noun plurals in early Palestinian Arabic. *First Language*, 19, 187-206.
- Rispens, J. E., Roeleven, S., & Koster, C. 2004. Sensitivity to subject-verb agreement in spoken language in children with developmental dyslexia. *Journal of Neurolinguistics*, 17, 333-347.
- Rumelhart, D. L., McClelland, J. L., & the PDP Research Group (1986). *Parallel distributed processing: explorations in the microstructure of cognition*, Vol. 1. Pp. 216-271. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Saiegh-Haddad, E. (2013). A tale of one letter: Morphological processing in early Arabic spelling. *Writing Systems Research*, 5(2), 169-188.
- Saiegh-Haddad, E., Hadieh, A., & Ravid, D. (2012). Acquiring Noun Plurals in Palestinian Arabic: Morphology, Familiarity, and Pattern Frequency. *Language Learning*, 62, 1079-1109.
- Service, E., & Tujulin, A. M. (2002). Recall of morphologically complex forms is affected by memory task but not dyslexia. *Brain and Language*, 81, 42-54.
- Shany, M., Bar-On, A., & Katzir, T. (2012). Reading different orthographic structures in the shallow-pointed Hebrew script: A cross-grade study in elementary school. *Reading and Writing*, 25(6), 1217-1238.
- Schiff, R. & Raveh, M. (2006). Deficient morphological processing in adults with developmental dyslexia: Another barrier to efficient word recognition? *Dyslexia*, 13, 110-129.
- Schiff R. & Ravid, D. (2007). Morphological Processing in Hebrew-Speaking Students with Reading Disabilities. *The journal of learning disabilities*, 46, 3220-229.

- Schiff, R., Schwartz-Nahshon, S, & Nagar, R. (2011). Effect of phonological and morphological awareness on reading comprehension in Hebrew-speaking adolescents with reading disabilities. *Annals of Dyslexia*, 61,44-63.
- Taft, M. (1988). A morphological decomposition model of lexical representation. *Linguistics*, 26, 657-667.
- Taft, M. (1994). Interactive activation as a framework for understanding morphological processing. *Language and Cognitive Processes*, 9, 271-294.
- Tractenberg, R. E. (2002). Exploring hypotheses about phonological awareness, memory, and reading achievement. *Journal of Learning Disabilities*, 35 (5), 407-427.
- Walker, I., & Hulme, C. (1999). Concrete words are easier to recall than abstract words: Evidence for a semantic contribution to short- term serial recall. *Journal of Experimental psychology: Learning Memory, and Cognition*, 25, 1256-1271.

כישורי התארגנות בקרב ילדי גן חובה: השוואה בין ילדים עם עיכוב התפתחותי

לבין ילדים עם התפתחות טיפוסית

גילה טובול-לביא, Ph.D.¹ ונירית ליפשיץ, Ph.D.²

¹ החוג להפרעות בתקשורת, הפקולטה למקצועות הבריאות, הקריה האקדמית אונו

² החוג לריפוי בעיסוק, הפקולטה למקצועות הבריאות, הקריה האקדמית אונו

תקציר

רקע: כישורי התארגנות כוללים את דרך תכנון פעולות שונות וביצוען בדרך היעילה והמהירה ביותר. כישורים אלה נדרשים מילדים ומבוגרים בכל תחומי החיים ומשפיעים על תפקודם. בתחום השפתי, ניכר כי קושי בהתארגנות מילולית אינו מאפשר לילד להשתתף בפעילויות היומיום באופן מיטבי. למרות החשיבות הרבה של כישורי התארגנות, עדיין לא קיימת הערכה תפקודית, הבוחנת כישורים אלה אצל ילדים עם עיכוב התפתחותי.

מטרה: מטרת המחקר הייתה להעריך את כישורי ההתארגנות של ילדים עם עיכוב התפתחותי בסביבה הטבעית, במטלות של כישורי התארגנות באופן כללי ובמטלות התארגנות על בסיס שפתי. זאת, בהשוואה לכישורי ההתארגנות של ילדים עם התפתחות טיפוסית.

שיטה: הורים וגננות ל-15 ילדים מגן חינוך מיוחד בגילאי חובה, מלאו את שאלון "כישורי התארגנות של ילדי גן - השי"ג" (ליפשיץ וטובול-לביא, 2015) בנוסח להורים ובנוסח לגננת בהתאמה. הנתונים הושאו לספי תפקוד שהתקבלו על ידי הערכת 215 ילדים עם התפתחות טיפוסית.

תוצאות: מתוצאות המחקר עולה כי הילדים עם העיכוב ההתפתחותי קבלו ציונים הנמוכים מסף התפקוד הן בכישורי התארגנות באופן כללי והן במטלות על בסיס שפתי, גם בהערכת הגננת וגם בהערכת ההורים.

דין: התוצאות מצביעות על כישורי התארגנות לקויים בקרב אוכלוסייה זו. מכאן, החשיבות באיתור מוקדם של הקשיים ובבניית תכנית התערבות אשר תתמקד בשיפור כישורי התארגנות בסביבה הטבעית של הילד.

מילות מפתח: כישורי התארגנות, תפקודים ניהוליים, שפה, עיכוב התפתחותי, הסביבה הטבעית.

פרטי התקשרות: gilatu@gmail.com

רקע

קשיים בארגון המסר או קושי בארגון המלל, הם רק מעט מהמונחים בהם משתמשים קלינאי תקשורת כדי להסביר קשיים של ילדים בהתארגנות שפתית. "התארגנות" מוגדרת כיכולת לסדר מידע, פעולות או חומרים על מנת להשיג מטרה (Gioia, Espy & Isquith, 2003). בספרות קיימות שתי גישות עיקריות המציעות הסבר למונח התארגנות. הגישה הראשונה היא הנירו-התפתחותית, המציגה בתוך מסגרת התייחסות של האינטגרציה הסנסורית את המונח "פרקסיס". פרקסיס מוגדר כתהליך התארגנות המערב את המשגת הפעולה (*Ideation*), את תכנון הפעולות המובילות למטרה (*Planning/Programming*) ואת ביצוע הפעולה המכוונת (*Execution*) (Ayres, 1989). הגישה השנייה היא הגישה הקוגניטיבית, אשר מתארת את ההתארגנות כחלק מהתפקודים הניהוליים (*Executive Functions*). תפקודים אלו אחראיים על תכנון והוצאה לפועל של פעולות כמו: תכנון ופתרון בעיות, התארגנות, תהליכי בקרה, עכבה וויסות, גמישות מחשבתית ובחירת מידע חושי רלוונטי (Wittke, Spaulding & Schechtmana, 2013). ההתארגנות אף מתוארת כאחד מ"כלי הניצוח" על ה"תזמורת" של תפקודי הגוף (תפיסה, קשב, תהליכים שפתיים, זיכרון, קלט סנסורי, ביצוע מוטורי, ידע ומיומנויות חברתיות ולא חברתיות) (Fried, 2013).

המונח התארגנות שפתית מתייחס להבעה שפתית מורכבת כגון: יצירת מבע מורחב, תיאור רצף סיפורי, הנמקה של יוצאי דופן, אבסורדים ומצבי סיבה ותוצאה, שחזור חוויה ועוד, והוא מתפתח בסביבות גיל 4 בקרב ילדים עם התפתחות טיפוסית. אחד הכלים בהם ניתן להעריך את ההתארגנות המילולית הוא הנראטיב. יצירת נראטיב דורשת מהילד לארגן את התוכן, לקחת בחשבון את הידע של המאזין, לנסח אמירות חדשות, לקשר אותן למה שכבר נאמר, להציג אותן באופן ברור ולהשתמש במבנים תקינים (Klecan-Aker & Gil, 2005). יש הגורסים כי תהליך ארגון המסר מתבצע על פי מודל היררכי (Lee, Brown-Schmidt & Watson, 2013). הפריטים הלקסיקאליים מתוכננים יחד ברמת ארגון גבוהה, הכפופה לחוקים המורפו-תחביריים ולמבנים פונולוגיים ולקסיקאליים מקובלים. תכנון המסר כולל מספר שלבים וביניהם: בחירת המילים לסיפור, בניית מבנה תחבירי, ושליפת צורות מורפו-פונולוגיות. על פי המודל ההיררכי, התכנון מתבצע באמצעות יחידות לקסיקאליות שהן מילה אחת או מספר מילים יחד, כך שמילים המופיעות מאוחר יותר במהלך הסיפור מתוכננות עם מילים קודמות. מכאן, שארגון מילולי קוהרנטי מצריך שימוש יעיל, תזמון ויכולת אינטגרציה טובה בין כלל המערכות השפתיות.

אחת הדרישות האקדמיות המצופות מילד בגיל בית הספר היא היכולת לארגן שפה בצורה מילולית (Klecan-Aker & Brueggeman, 1991; Klecan-Aker, Flahive & Fleming, 1997). לכן, ילד עם קושי בארגון המלל עלול לחוות קשיים רבים בלמידה בבית הספר. כך למשל, השוואה במטלת היזכרות במשפטים תחביריים אצל ילדים עם התפתחות טיפוסית לעומת ילדים

עם לקות שפתית ספציפית (Specific Language Impairment-SLI), הצביעה על יכולת נמוכה של היזכרות במשפטים, יותר שגיאות דקדוקיות במבנה התחבירי ושימוש לא תקין בזמנים אצל הילדים עם הלקות השפתית (Oetting, McDonald, Seidel & Hegarty, 2016). קושי בארגון המלל עלול להתבטא גם בקושי בהבנה ובהפקה של השפה הדבורה ואף להשפיע על השפה הכתובה. Klecan-Aker and Gill (2005) מצאו הבדל בין הנראטיב של ילדים עם התפתחות טיפוסית לבין הנראטיב אצל ילדים עם SLI וילדים המאובחנים על הספקטרום האוטיסטי (Autistic Spectrum Disorder – ASD) בשתי האופנויות לטובת הילדים עם ההתפתחות הטיפוסית.

עיכוב התפתחותי מוגדר כאיחור באחד או שניים מתחומי ההתפתחות הבאים: מוטוריקה גסה, מוטוריקה עדינה, שפה ודיבור, התחום חברתי, הרגשי, הקוגניטיבי או בכישורי פעולות היומיום (Activities of Daily Living – ADL) (Shevell et al., 2003). מספר מחקרים בדקו האם יש קשר בין לקות שפתית ללקות מוטורית. Powell and Bishop (1992) ערכו השוואה בין התפקוד המוטורי של ילדים עם התפתחות טיפוסית לבין זה של ילדים עם לקות שפתית בגילאי 4-6 שנים, ומצאו כי התפקוד המוטורי של הילדים עם הלקות השפתית היה ירוד באופן משמעותי בהשוואה לקבוצת הביקורת. גם Webster, Majnemer, Platt and Shevell (2005) מצאו שכמחצית מילדי גן חובה עם לקות שפתית חוו קשיים מוטוריים נרחבים. מסקנת החוקרים הייתה כי ככל הנראה בבסיסם של קשיים מוטוריים ושפתיים עומד מנגנון משותף, הכולל תכנון מוטורי, רצף, תזמון ועוד.

אמנם דרישות הסביבה בביצועים השונים, הנדרשים לאורך תקופת הלימודים, הולכות ונעשות מורכבות, אך נראה כי ילדים שהתארגנותם יעילה יותר מצליחים להתמודד איתן בהצלחה (Levin, 1994). לעומתם, ילדים עם קשיי התארגנות על בסיס שפתי או על בסיס מוטורי עלולים להתקשות במטלות האקדמיות בבית הספר. ככל שנאבחן ילדים אלו מוקדם יותר, ונטפל בהם, כך נוכל למנוע את העמקת הפער בביצועיהם, פער ההולך וגובר עם העלייה בכיתות בית הספר. כדי לעמוד על קשייהם ולמקד את תחומי ההתערבות, יש להעריך את כישוריהם ויכולותיהם. לשם כך, כדאי להיעזר בצוות רב מקצועי של מספר אנשי מקצוע כגון: קלינאי תקשורת, מרפאים בעיסוק, רופאים ופסיכולוגים התפתחותיים, שרואים את הילד מהיבטים שונים, להשתמש בכלים סטנדרטיים ולשלב מידע מהורי הילד ומהצוות החינוכי בהערכת תפקוד הילד (Rhea, 2004). תפקיד ההערכה בסביבה הטבעית הוא לתאר את תפקוד הילד, כישוריו וקשייו, בצורה אותנטית כפי שהם מתבטאים בחיי היומיום עם דמויות והקשרים משמעותיים עבורו ובתנאים מוכרים. זאת, בניגוד לאבחון הפורמאלי אשר עלול להוות סיטואציה מאיימת או מלאכותית שבה הנבדק נתון לביקורת (גולדהירש, וגנר ווינוקר, 2002).

המחקר הנוכחי ביקש לענות על השאלה האם ימצא הבדל בין הערכת כישורי ההתארגנות של ילדי גן חובה עם התפתחות טיפוסית לבין הערכת אותם כישורי התארגנות של ילדים עם עיכוב התפתחותי בסביבה הטבעית שלהם: הבית והגן, ובנוסף, לבחון מהו המקום של המרכיב השפתי בקשיי התפקוד של אותם ילדים.

שיטת המחקר

אוכלוסיית המחקר

אוכלוסיית המחקר כללה 55 ילדים, הלומדים בגן חובה. קבוצת המחקר כללה 15 ילדים (13 בנים ו-2 בנות) עם עיכוב התפתחותי בטווח הגילאים 5:3-6:8 שנים, הלומדים במסגרת החינוך המיוחד, ללא הפרעה תקשורתית או נוירולוגית, כפי שדווח בשאלון הדמוגרפי, והמוגדרים כ"מעוכבי התפתחות" על פי דו"ח ההשמה לחינוך המיוחד. קבוצת הביקורת כללה 40 ילדים בריאים (22 בנים ו-18 בנות) בטווח הגילאים 5:1-6:6 ללא הפרעות התפתחותיות, הלומדים בגנים בחינוך הרגיל. שפת האם של כל הנבדקים הייתה עברית.

כלי המחקר

כלי ההערכה שהועבר הוא שאלון "כישורי התארגנות של ילדי גן (השי"ג)" (טובול-לביא וליפשיץ, 2016; ליפשיץ וטובול-לביא, 2015), הבודק את כישורי ההתארגנות של הילד בסביבה הטבעית. השאלון כולל סרגל הערכה ו-44 היגדים בתחומי עיסוק מרכזיים של ילדים: משחק, למידה, פעילות יומיומית ותקשורת חברתית. בנוסף, הוא כולל 4 שאלות התרשמות כללית, אחת עבור כל תחום עיסוק (סה"כ 48 היגדים). 21 היגדים בוחנים כישורי התארגנות על בסיס שפתי ו-23 היגדים בודקים כישורי התארגנות על בסיס מוטורי. לשאלון תוקף תוכן של שופטים מומחים (60% לכל היגד), ועקביות פנימית גבוהה בגרסה לגננת ובגרסה להורים ($\alpha = .97$ ו- $\alpha = .94$ בהתאמה). לפרטים אודות השאלון ראה ליפשיץ וטובול-לביא (2015).

בנוסף, נמצא מתאם (תוקף מתכנס) בין הציון הכללי של שאלון השי"ג בגרסאות לגננת ולהורים, לבין הציון המסכם של החלק הבודק תכנון וארגון מתוך שאלון BRIEF-P (Behavior Rating Inventory of Executive Function - Preschool Version. Gioia, Espy & Isquith, 2003), בגרסה לגננת ($r_{(Pearson)} = .46, p < .001$) ולהורים ($r_{(Pearson)} = -.41, p < .001$) בהתאמה.

שאלון נוסף שמולא על ידי ההורים הוא שאלון דמוגרפי, הכולל פרטים על גיל הילד, גילאי ומקצועות ההורים, מהלך ההיריון והלידה, התפתחות הילד וכן שפת האם המדוברת בבית.

הליך המחקר

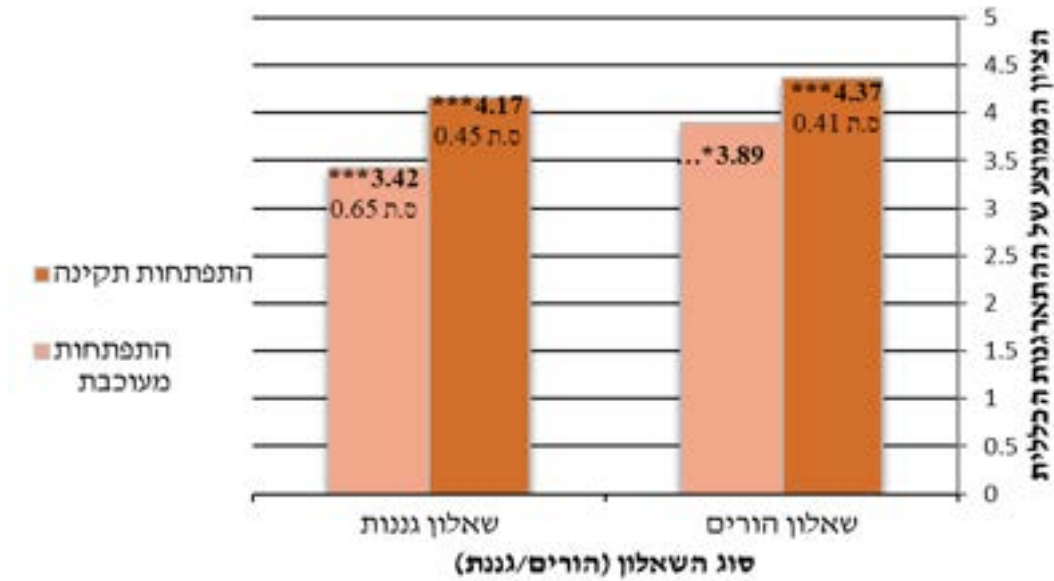
ביצוע המחקר אושר על ידי לשכת המדען הראשי במשרד החינוך. השאלונים חולקו לגנות ולהורים של 15 ילדים המאובחנים כבעלי עיכוב התפתחותי הלומדים בגני חובה בחינוך המיוחד. הגנות מלאו את שאלון השי"ג בלבד, בעוד ההורים התבקשו למלא את שאלון השי"ג וגם שאלון דמוגרפי.

השאלונים נאספו, ותוצאותיהם נותחו והשוו לשאלונים שמולאו עבור 40 ילדים עם התפתחות טיפוסית ולספי תפקוד המופיעים בספר ההדרכה של שאלון השי"ג (ליפשיץ וטובול-לביא, 2015).

תוצאות

מטרת המחקר הייתה לבחון את כישורי ההתארגנות, ככלל, ואת כישורי ההתארגנות על בסיס שפתי, בפרט, של ילדים עם עיכוב התפתחותי בגן חובה. כדי לבחון אם קיים הבדל בין הערכת כישורי ההתארגנות של ילדים עם התפתחות טיפוסית לבין הערכת כישורי ההתארגנות של ילדים עם עיכוב התפתחותי נערך מבחן t-test למדגמים בלתי תלויים, בו השווה הציון הממוצע של כישורי ההתארגנות בשתי האוכלוסיות. ההשוואה נערכה עבור שאלוני ההורים ושאלוני הגנות בנפרד.

תרשים 1 מציג את הציון הממוצע וסטית התקן של הילדים עם ההתפתחות הטיפוסית לעומת הציון הממוצע וסטית התקן של הילדים עם העיכוב ההתפתחותי בשני השאלונים.

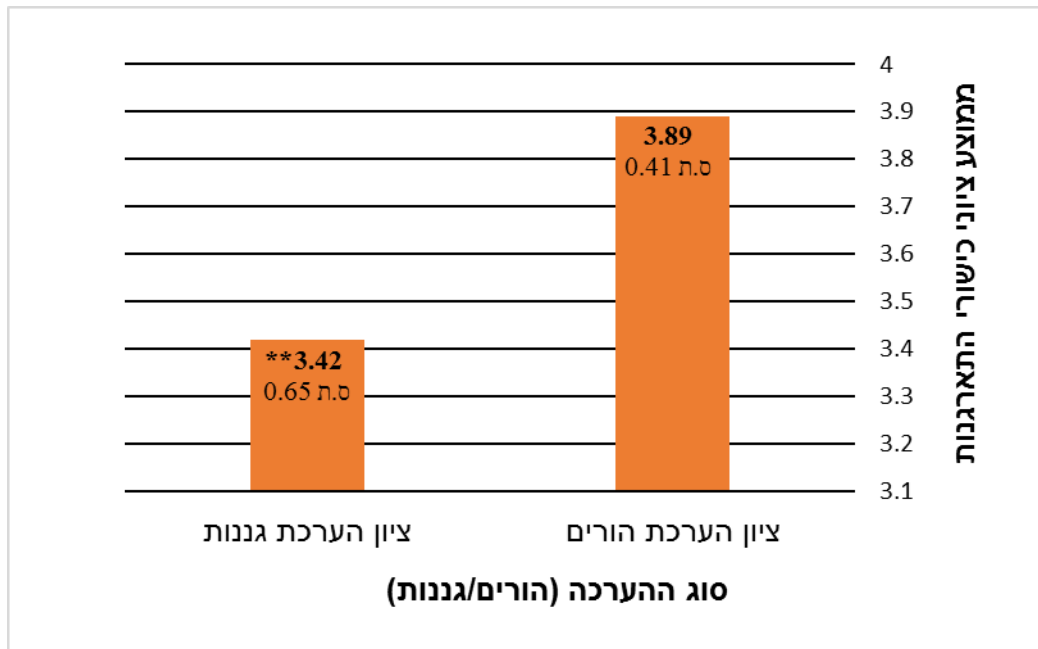


$p < 0.001^{***}$

תרשים 2: הציון הממוצע של ההתארגנות הכללית של ילדים עם התפתחות תקינה וילדים עם עיכוב התפתחותי בשני סוגי השאלונים

נמצא הבדל משמעותי בביצוע בין שני השאלונים בשתי הקבוצות, כך שהציון הממוצע הכללי היה גבוה יותר (קרי, טוב יותר) באופן משמעותי בקרב הילדים עם ההתפתחות הטיפוסית בהשוואה לילדים עם העיכוב ההתפתחותי הן בשאלון ההורים ($t(54)=3.85, p<0.001$) והן בשאלון הגננות ($t(54)=4.11, p=0.001$).

כדי לבחון אם יימצא הבדל בין הערכת כישורי ההתארגנות על ידי ההורים לבין הערכת כישורי ההתארגנות על ידי הגננות בקרב ילדים עם עיכוב התפתחותי, נערך מבחן t-test למדגמים תלויים. המבחן השווה בין ממוצע ציוני הערכת כישורי ההתארגנות על ידי ההורים לבין ממוצע ציוני הערכת כישורי ההתארגנות על ידי הגננות. תרשים 2 מציג את הממוצעים וסטיות התקן של הציונים שהתקבלו על ידי ההורים ועל ידי הגננות בקרב הילדים עם העיכוב ההתפתחותי.



$p < 0.01^{**}$

תרשים 3: ממוצעי ציוני כישורי ההתארגנות הכללית אצל ילדים עם עיכוב התפתחותי בשאלוני ההורים והגננת

הנתונים מצביעים על כך שהערכת ההורים את ילדיהם עם העיכוב ההתפתחותי טובה יותר בהשוואה להערכת הגננות את הילדים, באופן מובהק ($t(14)=3.48, p<0.01$).

כיוון שאוכלוסיית הילדים עם העיכוב ההתפתחותי היא קבוצה הטרוגנית, ציוני ההתארגנות על בסיס שפתי נבחנו עבור כל אחד מילדי המחקר (טבלה 1). התוצאות להלן יתמקדו בכישורי ההתארגנות על בסיס שפתי.

טבלה 1: ציוני כישורי ההתארגנות על בסיס שפתי של ילדים עם עיכוב התפתחותי

מין	ציון על בסיס שפתי גננת	ציון על בסיס שפתי הורה
זכר	65	73
זכר	47	73
זכר	49	76
זכר	35	50
נקבה	81	*100
זכר	46	90
זכר	74	92
זכר	82	94
נקבה	84	86
זכר	85	88
זכר	82	86
זכר	75	77
זכר	64	66
זכר	83	86
זכר	78	*102

הסימון * מציין קבלת ציון גבוה יותר מאשר סף התפקוד (שאלון הורה: בנים >94, בנות >100, שאלון גננת: בנים >90, בנות >99)

בטבלה 1 ניתן לראות כי 13 מתוך 15 הנבדקים לא עברו את סף התפקוד המצופה בכישורי ההתארגנות על בסיס שפתי בשאלון ההורים, בעוד שבשאלון הגננת כל הנבדקים קיבלו ציונים הנמוכים מסף התפקוד. ציון מתחת לסף התפקוד מעיד על קושי בתפקוד בעוד שציון גבוה מהסף מעיד על ציון בטווח הנורמה, התואם התפתחות תקינה.

דין

מטרת המחקר הייתה לבדוק האם ימצא הבדל בין הערכת כישורי ההתארגנות של ילדים עם התפתחות טיפוסית לבין הערכת כישורי ההתארגנות של ילדים עם עיכוב התפתחותי. מהממצאים עולה כי אכן קיים הבדל משמעותי בין כישורי ההתארגנות של שתי האוכלוסיות, לטובת הילדים עם ההתפתחות הטיפוסית. ציוני הילדים עם התפתחות טיפוסית היו גבוהים יותר מציוני הילדים עם עיכוב התפתחותי בשני השאלונים (שאלון לגנת ושאלון להורים), גם בציוני ההתארגנות הכלליים וגם בציון של הכישורים הללו על בסיס שפתי.

ממצא דומה עלה בהשוואת תפקודים ניהוליים של ילדים עם SLI לעומת עמיתים בעלי התפתחות טיפוסית, כפי שאלו הוערכו על ידי הוריהם ומוריהם באמצעות שאלון BRIEF-P. תפקודיהם הניהוליים של ילדים עם SLI היו נמוכים משמעותית בהשוואה לתפקודי קבוצת הביקורת, הן בהערכת ההורים והן בהערכת המורים (Wittke et al., 2013). לכן, לא מן הנמנע שילדים עם עיכוב התפתחותי יחוו קשיי התארגנות באחד או יותר מתחומי ההתפתחות. ממצאים התומכים בטענה זו נמצאו במחקרים נוספים, אשר השוו את ההתארגנות של ילדים עם SLI לעומת עמיתיהם בעלי התפתחות טיפוסית (Kamhi, Ward & Mills, 1995; Marton, 2008). במחקרים אלו נמצא כי תפקוד הילדים עם ה-SLI היה נמוך בהשוואה לקבוצת הביקורת במטלות המערבות תכנון והתארגנות. משמעות הדבר היא, שלמרות שהפרעות שפתיות או מוטוריות מוגדרות כהפרעה הממוקדת בשפה או במוטוריקה, לילדים עם הפרעות אלו יכולים להיות קשיים נרחבים החוצים את תחומי הגדרתם (Dyck & Piek, 2010).

כיון שהסביבה הטבעית של הילד מורכבת מחיי הבית וחיי הגן, נערכה השוואה בין שתי הסביבות, במטרה לבחון אם ההערכה בשני מוקדים אלה תהיה דומה. לצורך כך נערכה השוואה בין ממוצע הציונים של כישורי ההתארגנות בקרב ילדים עם עיכוב התפתחותי, כפי שהתקבלו על ידי ההורים לבין ממוצע הציונים שהתקבלו מהגננות. נמצא כי ציוני ההערכה של ההורים היו גבוהים יותר לעומת ציוני ההערכה של הגננות באופן משמעותי. מתאם נמוך בין הערכת ההורים את ילדיהם להערכת מחנכים נמצאה גם אצל McCallum ו-Noland (2000). זאת ועוד, נראה כי כאשר ההורים מעריכים את יכולות האוריינות של ילדיהם, הם נוטים להערכת יתר באופן עקבי (Price & Gillingham, 1985). מידת הדיוק של הערכת ההורים את היכולת האוריינית של ילדיהם נבדקה גם בעברית בקרב ילדים עם התפתחות טיפוסית (גרנות, 2003) ונמצא כי רוב ההורים דייקו בהערכותיהם ולא נטו להערכת יתר או להערכת חסר. עם זאת, נראה כי לעיתים, כאשר ביצועי האוריינות של הילדים היו גבוהים, ההורים נטו להערכת חסר ואילו כאשר ביצועי הילדים היו נמוכים, ההורים נטו להערכת יתר. נשאלת השאלה מדוע נוטים ההורים לילדים בעלי קשיים שונים להערכת יתר? הסבר אפשרי הוא כי להורים יש קושי בדירוג רמת התפקוד המדויקת של ילדיהם ביחס לנורמה. אפשרות נוספת היא, שההורים נוטים להערכת יתר בשל

הצורך לגונן על הילד ובשל הקושי להתמודד עם העובדה שלילדם יש לקות, ובשל כך "מייפים" את המציאות (Willinger & Eisenwort, 2005). סיבה נוספת היא השינוי בסביבת ההערכה - הבית לעומת הגן. בסביבה החינוכית הילד נדרש לבצע מטלות המערבות כישורי התארגנות רבים החדשים לו בהשוואה לסביבה הביתית. בעוד שבסביבת הגן הילד נדרש לבצע משימות לימודיות תוך כדי עמידה בזמנים, בסביבה הביתית הוא חווה לרוב פעילויות שגרתיות ומתנסה בעיקר במשחק ובפעולות שחוזרות על עצמן יום יום (ארוחת צהריים, צחצוח שיניים, צפייה בטלוויזיה). בעקבות זאת, הציפיות מתפקוד הילד שונות בין הסביבות: בגן הילדים הציפיות יהיו גבוהות יותר ואילו בסביבה הביתית הציפיות יהיו נמוכות יותר (Wittke et al., 2013).

בחינת ציוני ההתארגנות על בסיס שפתי עבור כל אחד מילדי המחקר (טבלה 1) העלתה כי רובם של הילדים עם העיכוב ההתפתחותי לא עברו את סף החיתוך לקושי בכישורי ההתארגנות על בסיס שפתי בשאלון ההורים. כלומר, רוב הילדים הוערכו על ידי הוריהם כמתקשים בכישורים אלה. בשאלוני הגנות, כל הנבדקים קבלו הערכה נמוכה מסף הקושי. שפה ותקשורת מהוות מרכיב חיוני במרבית תחומי העיסוק בתכנית הלימודים (Sun & Wallach, 2014), ועל כן ניתן להניח כי כאשר קיים קושי שפתי, הוא ישליך על התפקוד במגוון עיסוקים ותחומים שונים.

הנראטיב הוא אחד הכישורים החשובים בלמידה. כדי לספר או לשחזר סיפור, על הילד לשלוט במספר כישורים שנבדקו בשאלון השי"ג בסביבה הטבעית, כגון: "מסדר ומתאר סיפור ברצף על פי תמונות" וגם "משתמש במשפטים תקינים ומובנים להעברת רעיונותיו/חוויותיו". במחקר הנוכחי, הנבדקים עם העיכוב ההתפתחותי התקשו במטלות אלה. במחקרם של קמחי ועמיתים, נבדקו מטלות מובנות של נראטיב אצל ילדי בי"ס (ילדים עם התפתחות טיפוסית וילדים עם לקות שפתית), אשר התבקשו לכתוב סיפור על פי חמש תמונות. ילדים עם לקות שפתית התקשו לכתוב את הסיפור בצורה קוהרנטית, והראו קשיים פונולוגיים בכתיבת המילים והפיסוק, למרות יכולת טובה של חלקם בסיפור בעל פה (Kamhi et al., 1995). כלומר, ילדים עם לקות שפתית חווים קושי בתכנון ובהתארגנות, המשפיעים על שימוש באסטרטגיות רציפות בשפה הדבורה והכתובה בתהליך הלמידה. Klecan-Aker and Gill (2005) בדקו את השפעת הטיפול בהתארגנות על בסיס שפתי על הלמידה בעל פה ובכתב. ממצאיהם מצביעים על כך שטיפול, שמטרתו קידום הנראטיב, יכול לקדם את הילד בסיפור סיפורים, תיאור חוויות, מענה על שאלות הקשורות לחוויותיו של הילד ועל סיפורים שקרא, ויותר מכך, גורם להתקדמות ולשיפור בביצועים הן בהבנת הנקרא והן בהבעה בכתב.

הקשר בין SLI לתפקודים ניהוליים בקרב ילדים עלה בעבר גם בסביבה הביתית. הורים לילדים ולמתבגרים עם וללא לקות שפה התבקשו למלא שאלון לגבי התנהלות ילדיהם בפעולות שונות לאורך היום בביתם (Wittke et al., 2013). 57% מהורי הנבדקים עם SLI דרגו את

התפקודים הניהוליים של ילדיהם כנמוכים מאוד (לקויים), לעומת 10% מההורים של הנבדקים עם ההתפתחות הטיפוסית. מכאן, שקיימת הדדיות בין השניים: השפה חשובה להתפתחות התפקודים הניהוליים, וההפך, התפקודים הניהוליים תומכים בהתפתחות השפה.

אחד התחומים המושפע מקשיים בכישורי התארגנות, מלבד הלמידה, הוא תחום התקשורת החברתית. Ylvisaker ו-Andreson (2009) סיווגו את מגוון התפקודים הניהוליים לשניים: תפקודים ניהוליים "קרים" (Cold executive functions), המזוהים עם ההגדרה המסורתית של תפקודים ניהוליים וכוללים תפקודי תכנון, בקרת קשב וגמישות מחשבתית, ותפקודים "חמים" (Hot executive functions), אשר מרחיבים את ההגדרה המסורתית של תפקודים ניהוליים וכוללים גם את ה-Theory of Mind ויכולות חברתיות. מחקרים שבדקו ילדים עם התפתחות טיפוסית בגילאי הגן, מצאו כי לתפקודים הניהוליים תפקיד חיוני בהשתלבותם החברתית וכי תקינותם עשויה להקל על הכישורים החברתיים של אותם הילדים (Jacobson, Marton, Abramoff & Rosenzweig, 2005). לקות שפה מעכבת את התקשורת החברתית במצבים בהם יש צורך במשא ומתן, פתרון סכסוכים, ויזמה של אינטראקציות חברתיות (Williford & Pianta, 2011; Alduncin, Huffman, Feldman & Loe, 2014). גם במחקר הנוכחי, ילדים עם עיכוב התפתחותי קבלו ציונים נמוכים בהיגדים שונים הקשורים לתקשורת חברתית, כמו: "משתף בחוויה אישית בצורה מובנת ומסודרת" או "מתמקד בנושא שיחה ולא אסוציאטיבי". ההורים, כמו גם הגננות, ציינו כי הכישורים הנמוכים מפריעים לילדים אלה להשתלב בפעילויות שונות עם בני גילם מחוץ לשעות הגן. מתוך כך, המחברות מציעות את ההגדרה הבאה לכישורי התארגנות, המהווים חלק מהתפקודים הניהוליים: "כישורי התארגנות כוללים את היכולת לקבוע מטרה משמעותית, לתכנן ולבצע אותה בסדר, ברצף, בזמן, ובמרחב, עם חפצים ואנשים בעילות ובהצלחה" (ליפשיץ וטובול-לביא, 2015).

לסיכום, מחקר זה ביקש להעריך את כישורי ההתארגנות הכללית של ילדים עם עיכוב התפתחותי ולהדגיש את מקומו של המרכיב השפתי באוכלוסייה זו. תוצאות המחקר מצביעות על הימצאותם של כישורי התארגנות נמוכים, הן בסביבה החינוכית והן בסביבה הביתית, לעומת ילדים עם התפתחות טיפוסית. כישורי התארגנות על בסיס שפתי נדרשים עבור מגוון עיסוקים וביניהם: למידה, תקשורת חברתית, משחק ומיומנויות יומיומיות, ולכן, אוכלוסייה שלה כישורי התארגנות נמוכים, תתקשה בתפקוד במגוון תחומי העיסוק בעולמם של הילדים. תוצאות אלו מחזקות את הידע על היקף הקשיים שחווה אוכלוסייה זו ומדגישות את החשיבות בהערכת כישורי ההתארגנות ובאיתור מוקדם של קשיים בתחום זה. איתור מוקדם יסייע בהפניה לאבחון רחב ומעמיק של קלינאי התקשורת ובבניית תכנית התערבות מתאימה, אשר תתמקד בשיפור וקידום כישורי ההתארגנות על בסיס שפתי. בכך, תמזער תכנית ההתערבות את הקשיים העתידיים, ותעזור לילד להשתתף באופן יעיל יותר בתחומי העיסוק השונים. יש לציין, כי מחקר חלוץ זה כלל מדגם מצומצם בלבד של נבדקים ולכן יש צורך בהמשכו באופן רחב יותר כדי ללמוד על היקף

התופעה ועל השלכותיה על מגוון אוכלוסיות עם לקויות בתחומי התקשורת, השפה והדיבור, כמו: ילדים על הרצף האוטיסטי, ילדים עם לקות שפתית, ילדים עם לקות שמיעה ועוד.

תודות

תודתנו נתונה לאמה גימלשטיין, עדי אפרים ודיקלה טויטו, שהיו החלוצות בהעברת שאלוני השי"ג לילדים עם עיכוב התפתחותי ובעזרת עבודתן נכתב מאמר זה.

מקורות

גולדהירש, א., וגנר, א. ווינוקר, מ. (2002). *אבחון מבטים, ערכת תצפיות בגנים להיכרות מעמיקה של ילדים בגילאי הגן, חוברת הדרכה*. הוצאת משרד החינוך.
 גרנות, א. (2003). דיוק בהערכות הורים לגבי הידע האורייני של ילדיהם. עבודת תזה, אוניברסיטת תל - אביב, תל - אביב.
 טובול-לביא, ג' וליפשיץ, נ' (2016, פברואר). *כישורי התארגנות של ילדי גן חובה (השי"ג) בסביבה הטבעית: מדדים פסיכומטריים*. הרצאה בכנס השנתי של קלינאי התקשורת בישראל, בנייני האומה, ירושלים.
 ליפשיץ, נ' וטובול-לביא, ג' (2015). *שאלון כישורי התארגנות של ילדי גן (השי"ג), חוברת הדרכה*. הקריה האקדמית אונו, קריית אונו.

Alduncin, N., Huffman, L. C., Feldman, H. M., & Loe, I. M. (2014). Executive function is associated with social competence in preschool-aged children born preterm or full term. *Early Human Development, 90(6)*, 299-306.

Andreson, V., & Ylvisaker, M. (2009). Executive function and the frontal lobes: themes for child development, brain insult and rehabilitation. *Development Neurorehabilitation, 12(5)*, 253-254.

Ayres, A. J. (1989). *Sensory integration and praxis test (SIPT)*. Los Angeles: Western Psychological Services.

Dyck, M., & Piek, J. (2010). How to distinguish normal from disordered children with poor language or motor skills. *International Journal of Language & Communication Disorders, 45(3)*, 336-344.

Fried, R. (2013, February). *Neuropsychology of Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD)*, ADHA Worldwide the 1st meeting, Tel Aviv, Israel.

- Gioia, G., Espy, K. A., & Isquith, P. K. (2003). *Behavior Rating Inventory of executive Function–Preschool Version (BRIEF-P)*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Jacobson, L. A., Williford, A. P., & Pianta, R. C. (2011). The role of executive function in children's competent adjustment to middle school. *Child Neuropsychology, 17*(3), 255-280.
- Kamhi, A. G., Ward, M. F., & Mills, E. A. (1995). Hierarchical planning abilities in children with specific language impairments. *Journal of Speech and Hearing Research, 38*, 1108-1116.
- Klecan-Aker, J. S., & Brueggeman, L. (1991). The expression connection. *Vero Beach: The Speech Bin*.
- Klecan-Aker, J. S., Flahive, L. K., & Fleming, S. (1997). Teaching storytelling to a group of children with learning disabilities: A look at treatment outcomes. *Contemporary Issues in Communication Science and Disorders, 24*, 23-32
- Klecan-Aker, J. S., & Gill, C. (2005). Teaching language organization to a child with pervasive developmental disorder: a case study. *Child Language Teaching and Therapy, 21*(1), 60-74.
- Lee, E., Brown-Schmidt, S., & Watson, D. (2013). Ways of looking ahead: Hierarchical planning in language production. *Cognition, 129*(3), 544-562.
- Levin, M. L. (1994). *Education Care: A System for understanding and helping children with problems at home and in School*, pp. 137-159. Massachusetts: Educator Publishing Service.
- Marton, K., Abramoff, B., & Rosenzweig, S. (2005). Social cognition and language in children with specific language impairment (SLI). *Journal of communication disorders, 38*(2), 143-162.
- Marton, K. (2008). Visuo-spatial processing and executive functions in children with specific language impairment. *International Journal of Language & Communication Disorders, 43*, 181-200.
- Noland, R. M., & McCallum, R. S. (2000). A comparison of parent and teacher ratings of adaptive behavior using a universal measure. *Journal of Psychoeducational Assessment, 18*(1), 39-48.
- Oetting, J. B., McDonald, J., L. Seidel, C. M., & Hegarty, M. (2016). Sentence recall by children with SLI across two nonmainstream dialects of English. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 59*(1), 183-194.

- Powell, R., & Bishop, D. (1992). Clumsiness and perceptual problems in children with specific language impairment. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 34, 755-765.
- Price, G. G., & Gillingham, M. G. (1985). Effects of mothers' overestimations and underestimations of their children's intellectual ability: A reanalysis of Hunt and Paraskevopoulos. *The Journal of genetic psychology*, 146(4), 477-481.
- Rhea, P. (2004). *Language Disorders from Infancy through Adolescence: Assessment and Intervention*. New York: John Wiley & Sons Inc.
- Shevell, M., Ashwal, S., Donley, D., Flint, J., Gingold, M., Hirtz, D., & Sheth, R. (2003). Practice parameter: evaluation of the child with global developmental delay: report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology and The Practice Committee of the Child Neurology Society. *Neurology*, 60(3), 367-380.
- Sun L., & Wallach G. P. (2014). Language disorders *are* learning disabilities: Challenges on the divergent and diverse paths to LLD. *Topics in Language Disorders*, 34(1), 25-38.
- Webster, R., Majnemer, A., Platt, R., & Shevell, M. (2005). Motor function at school age in children with a preschool diagnosis of developmental language impairment. *Journal of Pediatrics*, 146(1), 80-85.
- Willinger, U., & Eisenwort, B. (2005). Mothers' estimates of their children with disorders of language development. *Behavioral Medicine*, 31(3), 117-124.
- Wittke, K., Spaulding, T. J., & Schechtmana, C. J. (2013). Specific language impairment and executive functioning: parent and teacher ratings of behavior. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 22(2), 161-172.

מבדקי קולנים: סקירת התפתחות היסטורית ויעילות קלינית

מיכאל פינקלשטיין, B.A.¹

¹מכון השמיעה במרכז הרפואי ע"ש קפלן, רחובות

מטרה: המאמר סוקר את מבדקי הקולנים השכיחים בשימוש קליני כיום, מבדק Rinne ומבדק Weber, ובכלל זאת, את מקורם, אופן ביצועם ויעילותם.

שיטה: בוצעה סקירה ספרותית דרך PubMed ו-Google Scholar באמצעות מילות החיפוש הבאות: Weber, Rinne, tuning fork, hearing, accuracy בכותרות ובתקצירי-המאמרים. נכללו מאמרים בשפה האנגלית בלבד אשר בוצעה בהם לפחות בדיקת קולנים אחת ובדיקת שמיעה התנהגותית.

ממצאים: מתוך 6 המחקרים שבדקו את יעילות מבדק Rinne (N=1429) נראה כי סגוליות הבדיקה בקרב מבוגרים גבוהה מאוד בתדרי הבדיקה 256 ו-512 הרץ. לצד זאת, נמצאה שונות גבוהה במדד רגישות הבדיקה בין המחקרים השונים, כאשר נראה שהרגישות מגיעה לערכים גבוהים רק בנוכחות פער הולכת אויר-עצם של 30 דציבל ומעלה בלקות השמיעה. ניתן להעלות את רגישות הבדיקה על ידי הרטטת הקולן באופן חזק במיוחד ובאמצעות ביצוע הבדיקה על ידי רופא המיומן בביצועה. רגישות מבדק Rinne בתדרי הבדיקה: 512, 1024 ו-2048 הרץ, עולה כשמחשיבים תגובות ספקניות (equivocal response) כתשובות שליליות.

שני מחקרים בלבד בדקו את יעילות מבדק Weber (N=308). נמצא כי הוא רגיש דיו לאבחן ליקוי שמיעה חד-צידי תחושת-עצבי, אך עבור ליקוי הולכתי או מעורב יעילותו מוטלת בספק, בעיקר עקב חוסר במידע אמפירי אודותיו.

דין: למרות היותם של מבדקי ה-Rinne וה-Weber מבדקי הקולנים השכיחים ביותר, מיעוט הספרות הנוגעת למבדקים אלו מגביל את יעילות השימוש בהם למקרים ספציפיים בלבד. עובדה זו מדגישה את חשיבותה של בדיקת שמיעה התנהגותית מלאה כחלק מתהליך קבלת ההחלטות הרפואיות. כמו כן, כאשר עושים שימוש במבדקי קולנים חשוב לזכור את מגבלותיהם, בעיקר בנוכחות רכיב הולכתי.

מילות מפתח: Weber, Rinne, accuracy, hearing, tuning forks.

פרטי התקשרות: Mix86@walla.com

רקע

מבדקי קולנים הינם כלי אבחוני שכיח בארץ ובעולם, המשרת בעיקר רופאי אף, אוזן וגרון ומשמש באופן תדיר לקבלת החלטות רפואיות. מטרת המחקר הנוכחי היא העמקת ההיכרות עם מבדקי הקולנים השכיחים ביותר כיום, מבדקי ה-Rinne וה-Weber, ובכלל זאת, מקורם, אופן השימוש בהם ויעילותם.

המצאת הקולן מיוחסת לחצוצרן ג'ון שור (John Shore), אשר המציאו בשנת 1711 עבור כיוונום של כלי נגינה (Feldmann, 1997). הקולן תואר לראשונה בכתב בשנת 1746 כ"כלי נגינה אלסטי של תדר אחד המיועד לכוון את כלי הנגינה לתדר הקונצרט. מיוצר מפלדה גמישה המצוחצחת היטב. חלקי התהודה רוטטים בהרמוניה... לא ניתן לקבוע גודל מדויק עקב תכונותיהן השונות של המתכות. לכן, מומלץ ליצרם באופן ארוך ולהעלות את הטון הרצוי על ידי קיצורם" (Bickerton & Barr, 1987). במאה ה-19 העלו את תדר התקן מ-422.5 הרץ ל-452 הרץ בתור מה שהוגדר כ"תדר הפילהרמוני", ובסוף המאה ה-19 ממשלת צרפת הגדירה את תדר 435 הרץ כ"תדר הבינלאומי" בצרפת. רק בשנת 1929 הסכים הצבא הבריטי להכיר בתדר זה, מה שאפשר ללהקות של שתי המדינות לנגן יחדיו. עד היום משתמשים בקולן 512 הרץ בסולם C המקביל לתדר 422.5 הרץ בסולם A. קולן הועבר לראשונה לבית חולים בלונדון בשנת 1751 למטרות רפואיות, אך מועד תחילת השימוש בו אינו ידוע (Bickerton & Barr, 1987).

מבחן weber פותח על ידי ארנסט הנריך וובר (1795-1878), פרופסור לאנטומיה ופיזיולוגיה באוניברסיטת לייפציג, שהיה הראשון שפרסם, בשנת 1825, תיאור של קולן מכוון, אשר נשא את שמו. מטרתו השכיחה של הקולן הייתה להבחין בין ליקוי הולכתי לליקוי תחושת-עצבי. וובר האמין שההמצאה שלו תשמש לאבחון אוטולוגי, ואכן, תוך עשור הפך הכלי להיות שמיש קלינית (Bickerton & Barr, 1987).

הנריך אדולף רינה (1819-1868), אשר פיתח את מבדק Rinne, עבד בבית מחסה לחולי נפש ופרסם מאמרים בנושאים מגוונים ובכלל זאת אודות איבר הקול, צורת הרקיע, חומרנות ואתיקה. הוא זיהה שבאוזן תקינה שומעים טוב יותר את הקולן דרך הולכת אויר מאשר בהולכת עצם, אולם למעשה הוא התייחס להערכת משך צליל (ארוך לעומת קצר) ולא לעוצמה (חזק לעומת חלש) כפי שמקובל היום. מבדק Rinne הפך לפופולארי בשנות ה-80 של המאה ה-19, כרבע מאה לאחר הפרסום הראשוני (Bickerton & Barr, 1987).

אופן ביצוע המבדקים

לרב, המבדקים Rinne ו-Weber מבוצעים יחדיו, כמפורט בהמשך. התדר השכיח לביצוע מבדקי קולנים הוא 512 הרץ, אך חוקרים שונים דיווחו על ביצועם גם בתדרים 128, 256, 1024 ו-2048 הרץ (Behn et al., 2007; Boatman, Miglioretti, Eberwein, Alidoost & Reich, 2007; Chole & Cook, 1988; Crowley & Kaufman, 1966; Lin, Tseng, Lin, Hsu & Hung, 1997; Stankiewicz & Mowry, 2014).

באשר לאופן הביצוע, לאורך השנים קיימים מגוון תיאורים של אופן ביצוע הבדיקה. בעת ביצוע מבדק Weber, מקישים את הקולן על גוף קשיח, ולאחר מכן יש למקם את ידית הקולן במרכז המצח ולהצמידו בחוזקה, אך יש גם מי שמצמידים אותו מעל השפה העליונה, במרכז הקרקפת, לגשר האף או בצמוד לשיניים החותכות העליונות (Behn et al., 2007; Lin et al., 2014; Sheehy, Gardner & Hambley, 1971; Shuman, Halpin, Rauch & Telian, 2013; Wallhagen, Pettengill & Whiteside, 2006). הנבדק נשאל היכן הוא שומע את הצליל טוב יותר: מימין, משמאל או במרכז הראש. אם הצליל נוטה לאוזן שהנבדק מדווח עליה כ"טובה" זה מעיד על לקות תחושתית-עצבית באוזן הנגדית. במידה והצליל נשמע טוב יותר מהאוזן אותה הנבדק מתאר כגרועה יותר, אזי זה מעיד על לקות הולכתית באותה האוזן. במידה והשמיעה סימטרית הנבדק ידווח שהוא שומע את הצליל בשתי אוזניו או במרכז הראש (Rauch, 2008).

ניתן לבצע את מבדק Weber גם באופן מכויל (Rubinstein & Klein, 1957), באמצעות מתנד הולכת העצם באודיומטר. לאחר ביצוע בדיקת השמיעה ממקמים את המתנד במרכז המצח ובודקים את סף הנבדק לתדרים 500, 1000, 2000 ו-4000 הרץ. יש לתת גירוי בעוצמה של 10 דציבל מעל עוצמת הסף בכל בתדר (ובלבד שהעוצמה הניתנת אינה נמוכה מהסף של אחת האוזניים בהולכת עצם) ועל הנבדק לדווח מהיכן שומע את הצליל. עם זאת, לפי ידיעת המחבר, על אף שיש מכונים בארץ המבצעים את המבדק באופן שגרתי, אין ביניהם אחידות באופן ביצועו. קיימת נוסחה המנבאת את התאמת תגובת הנבדק (W) לאודיוגרמה: $W=(G+D)-g$, כאשר D הוא ההפרש בין ספי הולכת העצם של האוזניים, G מסמן את פער הולכת אויר-עצם של האוזן עם סף הולכת העצם הנמוך יותר ו-g הוא פער הולכת אויר-עצם של האוזן עם סף הולכת העצם הגבוה יותר. אם התוצאה חיובית, הנבדק ימקם את הצליל באוזן בה סף הולכת העצם טוב יותר. אם התוצאה שלילית, הנבדק ימקם את הצליל בצד הנגדי. אם ההפרש שווה ל-0, הנבדק ימקם את הצליל במרכז ראשו.

באשר למבדק Rinne, לאחר הקשה של הקולן על גוף קשיח, זרועות הקולן מקורבות לפתח תעלת השמע החיצונית ולאחר מכן, ידית האחיזה של הקולן מוצמדת בחוזקה לגולגולת (עצם המסטואיד) מאחורי האפרכסת (Rauch, 2008). במידה והנבדק מרכיב משקפיים מומלץ

להסירם לשם העברת הצליל באופן מקסימלי (Sheehy et al., 1971). כיום, קיימות שתי שיטות לביצוע הבדיקה (Browning & Swan, 2006; Bagai, Thavendiranathan & Detsky, 2006; 1998). הראשונה מכונה "טכניקת העוצמה", בה הנבדק מתבקש לומר מתי שמע את הצליל חזק יותר (בפתח תעלת השמע החיצונית או בצמוד לעצם המסטואיד). השיטה השנייה מכונה "טכניקת הסף" ובה מודדים את פרק הזמן עד שהנבדק מפסיק לשמוע את הצליל דרך הולכת עצם - מסיטים את הקולן לפתח תעלת השמע החיצונית ואז הוא נשאל אם הוא ממשיך לשמוע את הצליל. כאמור, במקור הוצע למדוד את פרק הזמן החולף מרגע השמעת הצליל עד שהנבדק מדווח שהפסיק לשמוע את הצליל (Bickerton & Barr, 1987). קיים דיווח כי "טכניקת העוצמה" יעילה מ"טכניקת הסף" אך לא מפורטים מדדים כמותיים (Browning & Swan, 1998) ונראה שבמרבית המקומות משתמשים בטכניקת העוצמה. כשהצליל נשמע חזק יותר דרך הולכת אוויר, הדבר מעיד על אוזן תקינה או לקות תחושתי-עצבית (Rinne חיובי), ואילו כשהצליל נשמע טוב יותר דרך הולכת עצם הדבר מעיד על ליקוי הולכתי (Rinne שלילי). במידה והנבדק מגדיר את העוצמה כזהה בשני האופנים (Crowley & Kaufman, 1966; Chole & Cook, 1988) או שתגובתו אינה עקבית (Burkey, Lippy, Schuring & Rizer, 1998), תגובתו מוגדרת כ"ספקנית" (equivocal response). יש המנחים לבצע מבדק Rinne רק לאחר ביצוע מבדק Weber, ובתנאי שהנבדק לא מיקם את הגירוי במרכז הראש (Flint et al., 2014).

למבדקים אלה מספר יתרונות המובילים לכך שהם מצויים בשימוש שכיח לאורך השנים ובכלל זאת, עלות נמוכה, זמן בדיקה קצר, היכרות גבוהה בקרב בעלי המקצוע, קלות הביצוע והעובדה כי הם אינם מצריכים חדר אטום. יחד עם זאת, יש לזכור שהמבדקים בוחנים תדרים נמוכים בלבד, הם אינם מכילים (אין שליטה/ בקרה על עוצמת הצליל) ואמינותם לוקה בחסר כפי שיתואר בהמשך.

על אף שהמאמר הנוכחי יתמקד בשני מבדקי הקולנים השכיחים Rinne ו-Weber, בספרות מתוארים עוד מגוון מבדקים נוספים (Hinchcliffe, 1987). להלן תיאור של ארבעה מבדקי קולנים מוכרים נוספים המתוארים במאמרם של Sheehy ועמיתים (1971):

- מבדק "שוואבך" (Schwabach) - תואר לראשונה בשנת 1885. נועד להשוות את יכולת שמיעתו של הנבדק לזו של הבודק. מצמידים את הקולן למסטואיד של הנבדק, וברגע שזה מדווח כי הפסיק לשמוע את הצליל מצמידים את הקולן במהרה למסטואיד של הבודק. תוצאות המבדק מהוות אינדיקציה ליכולת השמיעה של הנבדק ביחס לזו של הבודק.
- מבדק "בינג" (Bing) - תואר לראשונה בשנת 1891. מצמידים את הקולן למסטואיד או לקו אמצע הפנים. אוטמים את פתח תעלת השמע החיצונית בעדינות (ללא גרימת לחץ על עור התוף) על ידי הצמדת הטרגוס לתעלה. במידה והפעולה הגבירה את תחושת העוצמה או גרמה לתחושה של העברת הצליל לאוזן הנגדית, זה מצביע על שמיעה תקינה או לקות

תחושתית-עצבית באותה אוזן (תוצאה חיובית). במידה ואין השפעה לפעולה זו על תחושת השמיעה של הצליל, זה מצביע על לקות הולכתית גדולה באותה אוזן (תוצאה שלילית).

- מבדק "ג'ילה" (Gelle) - נועד לאבחן לקות הולכתית כתוצאה מאוטוסקלרוזיס. מצמידים את הקולן לעצם המסטואיד ומעלים את לחץ האוויר על עור התוף באמצעות מפוח (אגס פוליצר או אוטוסקופ פנאומטי) המכוון לפתח תעלת השמע החיצונית. יש גם מי שמבצעים זאת על ידי הצמדת הטרגוס ושחרורו כפי שמתבצע במבדק "בינג" בהעדר מפוח. במידה והנבדק חש שינוי בעוצמה, זה מצביע על מצב בו עור התוף ושרשרת עצמימי השמע מחוברים ומתנועעים. כאשר הנבדק אינו חש שינוי בעוצמה, זה מצביע על נתק או הסתיידות של עצמימי השמע.

- מבדק "לואיס" (Lewis) - שתואר לראשונה בשנת 1925, נועד לבדוק קיבוע של הארכובה ומומלץ לבצעו בשילוב עם מבדק "ג'ילה". בביצוע המבדק מצמידים את הקולן לעצם המסטואיד, וכאשר הנבדק מדווח שאינו שומע יותר את הקולן דרך הולכת עצם מצמידים את בסיס הקולן לטרגוס וסוגרים באמצעותו את פתח תעלת השמע החיצונית. במקרים של קיבוע של הארכובה, הנבדק לא ישמע הצליל (תוצאה חיובית), ואילו ביתר המצבים מצופה שהוא כן ישמע את הצליל (תוצאה שלילית).

שיטה

על מנת לבצע את המטא-אנליזה בחקר הנוכחי, בוצעה סקירה ספרותית דרך PubMed ו-Google Scholar באמצעות שילוב צירופים מתוך מילות החיפוש הבאות: Weber, Rinne, tuning fork, hearing, accuracy בכותרות ובתקצירי-המאמרים. נכללו מאמרים בשפה האנגלית בלבד אשר בוצעה בהם לפחות בדיקת קולנים אחת ובדיקת שמיעה התנהגותית הכוללת תדרים בהולכת אויר ועצם כרפרנס. לא הוכללו מחקרים שלא הוגדר בהם מהי לקות שמיעה ו/או ליקוי הולכתי. לא הוכנסו נתונים של מבדקי Rinne המבוצעים עם מיסוך, מאחר ושיטה זו אינה שכיחה בארץ (דבר המעלה התכנות לשגיאות מסוג false positive ו-false negative). טווח החיפוש לא הוגבל בשנים.

תוצאות

בסקירה זו נכללו שבעה מאמרים שפורסמו בשנים 1966-2013. מחקרים אלו שונים מאוד זה מזה באופן ביצוע המחקר ולכן לא ניתן לאחד אותם ואף קשה להשוות ביניהם. כך למשל, הם נבדלים זה מזה במגוון משתנים, כגון: תדר הבדיקה, גיל המדגם, סוג לקות השמיעה, אופן ההגדרה של פער הולכת אויר-עצם בלקות השמיעה ועוד. כאמור לעיל, למרות שמקובל לבצע את מבדקי Rinne ו-Weber יחדיו, לא נמצאה בספרות התייחסות מחקרית ליעילותם ככלי אבחוני על סמך הפענוח המשותף. את פרטי המאמרים ניתן לראות בטבלה 1.

טבלה 1: ריכוז המאמרים שהוכללו בסקירה הספרותית

Weber (N)	Rinne (N)	שם המאמר
250 SSNHL		Tuning Fork Testing in Sudden Sensorineural Hearing Loss (SSNHL) /Shuman et al. (2013)
58 OME *	58 OME	Accuracy of the weber and rinne tuning fork test in evaluation of children with otitis media and effusion (OME) / Behn et al. (2007) * 30 מתוכם נוזלים דו"צ אך לא ידוע אם א-סימטרי
	132	Sensitivity and specificity of Rinne tuning fork test/ Browning and Swan (1998)
	1000	Clinical utility of the 512 hz tuning fork test/ Burkey et al. (1998)
	200) (אוזניים)	The Rinne Test for Conductive Deafness: a critical reappraisal/ Chole and Cook (1988) * אין התייחסות לגיל הנבדקים
	154) (אוזניים)	The Rinne tuning fork test/ Crowley and Kaufman (1966) *לכולם לקות הולכתית
	62 100) (אוזניים)	A new modification of the Rinne test/ Jhonston (1992)

* N מייצג את מספר הנבדקים ולא את מספר האוזניים אלא אם צוין אחרת. יש לזכור שמבדק Weber מתייחס לשתי האוזניים יחד ומבדק Rinne לכל אוזן בנפרד.

Rinne מבדק

שישה מחקרים בדקו את יעילות מבדק Rinne (N≈1429 נבדקים). אלמלא מצוין אחרת, עבור מבדק זה נבדקו שתי האוזניים. עבור בחינת סגוליות ורגישות המבדק, נבדקה מכסה חלקית מכמות האוזניים בהתאם לקיום או שלילת רכיב הולכתי בה. במגוון מצבי בדיקה ייתכן ולאוזן הנגדית ספי הולכת אויר ו/או עצם טובים מהאוזן הנבדקת ואז הצליל יכול להיתפס על ידי הנבדק

באמצעות האוזן הנגדית. עקב כך, אילו ניתן היה מיסוך לאוזן הנגדית, סביר להניח שיעילות הבדיקה הייתה גבוהה יותר, אולם יש לציין כי שיטה זו אינה שכיחה בארץ.

סגוליות מבדק Rinne נמצאה בקרב מבוגרים כגבוהה מאוד. כלומר, כאשר אין ליקוי הולכתי, הבדיקה כמעט שאינה מראה אחרת. רמת הסגוליות בשימוש בקולן בתדר 256 הרץ נעה בין 0.714 (Chole & Cook, 1988) ל-1.0 (Browning & Swan, 1998) ובין 0.92 ל-1.0 בתדר 512 הרץ (Browning & Swan, 1998; Burkey et al., 1998; Chole & Cook, 1988; Johnston, 1992).

רגישות הבדיקה, כלומר זיהוי רכיב הולכתי כשהוא קיים, נמצאה כנמוכה יותר בקרב מבוגרים ונראתה שונות גבוהה בין המחקרים במדד זה, כפי שמוצג בטבלה 2. בהתייחס לטבלה זו, יש לזכור את מגבלות ההשוואה שהוצגו קודם. ניתן לומר על פי המחקרים הרלוונטיים כי יעילות (רגישות וסגוליות) המבדק גבוהה מאוד עבור ליקוי שמיעה עם פער אויר-עצם של 30 דציבל בתדר 256 הרץ ופער של 35 דציבל ומעלה בתדר 512 הרץ. לא ניתן לקבוע מצב בו יעילות הבדיקה גבוהה עבור התדרים 1024 ו-2048 הרץ, עקב חוסר התאמה משמעותי בין נתוני המחקרים.

בנוסף, הספרות מדגישה כי רגישות מבדק Rinne עולה כשמחשיבים תגובות ספקניות (equivocal responses) כאל תשובות שליליות. במחקרם של Chole and Cook (1988) כל התגובות מסוג זה בתדרים: 512 (N=11), 1024 (N=12), ו-2048 (N=6) הרץ, הצביעו על ליקוי הולכתי. יש לציין שמרבית המדגם (86.5%) כלל אוזניים בעלות רכיב הולכתי. במדגם אחר של 2000 אוזניים (201 מתוכן בעלות רכיב הולכתי) עם קולן בתדר 512 הרץ, 87.5% מהתשובות הספקניות התקבלו מאוזנים בעלות ליקוי הולכתי (Burkey et al., 1998) ועל כן נראה שתשובה זו אכן אינדוקטיבית לאפיון ליקוי הולכתי. מענה זה אינו אופייני בהכרח לפער הולכת אויר-עצם קטן כפי שניתן בטעות לחשוב, שכן, במחקר הראשון נמצא שהפער הממוצע בתדרים 512, 1024, 2048 עמד על כ-35 דציבל בכל אחד מהם. גם במחקר אחר שבדק רק אוזניים בעלות רכיב הולכתי, נראה שתשובות מסוג זה התקבלו רק החל מפער הולכת אויר-עצם של 20 דציבל, ולרוב בפער של 25 דציבל (Crowley & Kaufman, 1966). לאור זאת, מספר חוקרים המליצו להתייחס לתשובות מסוג זה כאל שליליות, לשם העלאת הרגישות (Burkey et al., 1998). עם זאת, קיימת הסתייגות מהכללת הצעה זאת לתדר 256 הרץ, כיוון שרק אצל 63% (N=8) מהמקרים בהם ניתנה תשובה ספקנית בתדר זה התברר ליקוי הולכתי ופער הולכת אויר-עצם היה בממוצע 15 דציבל בלבד עם שונות גדולה (Chole & Cook, 1988).

טבלה 2: רגישות מבדק Rinne

מאמר	תדר	פער הולכת אור-עצם (דציבל)	רגישות (כולל תשובות ספקניות)	רגישות (כולל תשובות ספקניות)	מאמר
Browning and Swan (1998)*	256	10	0.38-כ	0.38-כ	Burkey et al. (1998)***
	256	15	0.5-כ	0.5-כ	
	256	20	0.7-כ	0.7-כ	
	256	25	0.86-כ	0.86-כ	
	256	30	0.9 מעל	0.9 מעל	
	512	10	0.25-כ	0.25-כ	
	512	15	0.3-כ	0.3-כ	
	512	20	0.45	0.45	
	512	25	0.58-כ	0.58-כ	
	512	30	0.65-כ	0.65-כ	
Chole and Cook (1988)**	256	35	0.8-כ	0.8-כ	Crowley and Kaufman (1966)****
	256	40	0.8-כ	0.8-כ	
	256	10	(0.23)0.23	(0.23)0.23	
	256	15	(0.72)0.61	(0.72)0.61	
	256	20	(0.63)0.59	(0.63)0.59	
	256	25	(1)0.94	(1)0.94	
	256	30	(1)0.98	(1)0.98	
	256	35	(0.15)0.07	(0.15)0.07	
	256	40	(0.43)0.18	(0.43)0.18	
	256	40	(0.5)0.4	(0.5)0.4	
Burkey et al. (1998)***	512	30	(0.96)0.87	(0.96)0.87	Johnston (1992)
	512	25	(0.22)0.22	(0.22)0.22	
	512	20	(0.66)0.41	(0.66)0.41	
	512	35	(0.66)0.33	(0.66)0.33	
	512	40	(0.89)0.75	(0.89)0.75	
	1024	25	0.1	0.1	
	1024	30	(0.52)0.37	(0.52)0.37	
	1024	35			
	1024	40			
	2048	30-35			
2048	40				
Crowley and Kaufman (1966)****	512	30			Rinne
	512	40			
	512	10-15			
	512	20			
	512	25			
	512	30			
	512	35			
	512	40			
	1024	10-15			
	1024	20			
1024	25				
1024	30				
2048	10-15				
2048	20				
2048	25				
2048	30				
2048	35				
2048	40				

רגישות בדיקת רינה לפי התדרים השונים. * נתוני הרגישות בטבלה הוסקו מגרף על ידי מחבר המאמר הנוכחי. המחקר כלל 264 אוזניים, לא ידוע כמה מתוכן בעלות רכיב הולכתי שעל פי כמותן חושבה הרגישות. ** נתוני הרגישות בטבלה הוסקו מהגרפים על ידי מחבר המאמר הנוכחי. *** מבוסס על מדגם הכולל 201 אוזניים בעלות רכיב הולכתי. **** נתוני הרגישות בטבלה הוסקו מהמלל על ידי מחבר המאמר הנוכחי.

המחקר היחיד שבחן את יעילות מבדק Rinne בקרב ילדים ועמד בקריטריונים של המאמר הנוכחי, ביצע זאת בטווח גיל רחב החל משנתיים עד 11 (גיל ממוצע 5.8 שנים) (Behn et al., 2007). ממצאי מאמר זה העלו כי עבור זיהוי פער אויר-עצם של 20 דציבל ומעלה בתדר 256 הרץ, רגישות המבדק עמדה על 0.81 והסגוליות על 0.58. עבור תדר 512 הרץ הרגישות הייתה 0.59 והסגוליות 0.84.

קיימים מספר היבטים נוספים שנמצאו כמשפיעים על רגישות המבדק. הראשון הוא זהות הגורם המבצע אותה. הסקירה הספרותית מראה שרגישות הבדיקה עולה בכ-20% כשהיא מבוצעת על ידי רופאי אף, אוזן וגרון המיומנים בביצועה לעומת עמיתים למקצוע שאינם מיומנים בה (Burkey et al., 1998). היבט נוסף הוא עוצמת הביצוע, כאשר נמצא כי ניתן להעלות את רגישות הבדיקה ב-20% (מ-0.529 ל-0.729) עבור זיהוי פער הולכת אויר-עצם הגדול מ-10 דציבל כאשר מרטיטים את הקולן באופן חזק במיוחד (23.52 ניוטון) אך זה פוגע מעט בערך הסגוליות מ-1.0 ל-0.933 (Johnston, 1992).

לבסוף, יש לציין כי על אף יתרונות המבדק שתוארו לעיל, על פי סקירה ספרותית נרחבת (Bagai et al., 2006) נמצא שיעילות מבדק Rinne נמוכה, ועבור סינון ראשוני לאבחון לקות שמיעה עדיף להתרשם מהשמיעה על סמך מבדק לחישה (אופן ביצועו מתואר בנספח 1) אשר נמצא כיעיל יותר.

מבדק Weber

שני מחקרים בלבד בדקו את יעילות מבדק Weber (N=308) ועמדו בקריטריונים שנקבעו בסקירה הנוכחית. המחקר הראשון כלל מדגם של 250 מבוגרים עם ירידת שמיעה תחושתית-עצבית (פתאומית). מתוך המדגם, רק 79% מהנבדקים הצליחו למקם את הצליל. רגישותו הכללית של המבדק לקולן בתדר 512 הרץ היא 0.78, אך כאשר מנפים את הנבדקים שלא הצליחו למקם את הצליל או שמיקמו אותו במרכז, רגישות המבדק עולה ל-0.99 (Shuman et al., 2013).

המחקר השני בדק ילדים בני שנתיים עד 11 שנים (N=58) כאשר ידוע בוודאות שרק ל-28 קיים ליקוי הולכתי א-סימטרי) עם נוזלים באוזן תיכונה. במחקר זה לא נמצא קשר בין גודל פער הולכת אויר-עצם לבין מיקום הצליל על ידי הנבדק בשני התדרים 256 ו-512 הרץ (Behn et al., 2007). יש לציין שהחוקרים הגדירו את פער הולכת אויר-עצם כממוצע בין התדרים 500-4000 הרץ, אך לא בדקו את תדר 250 הרץ באודיומטר.

לאור מיעוט המחקרים שעמדו בקריטריונים הנדרשים, להלן יובא מחקר (Stankiewicz & Mowry, 1997) שלא עמד בקריטריונים מכיוון שלא הוגדרה בו מהי לקות שמיעה, מהי לקות הולכתית ומה גיל אוכלוסיית המדגם. לפי מחקר זה, סגוליות הבדיקה, כלומר זיהוי מיקום הצליל במרכז הראש כשאין לקות שמיעה, היא בינונית: 0.7 בתדר 256 הרץ, 0.62 בתדר 512 הרץ ו-0.6 בתדר 1024 הרץ (N=50). רגישות הבדיקה (מיקום צליל מהאוזן הטובה) עבור איתור לקות תחושתית-עצבית חד-ציידית נמצאה כבינונית: 0.43 בתדר 256 הרץ, 0.58 בתדר 512 הרץ ו-0.67 בתדר 1024 הרץ (N=12). לבסוף, רגישות הבדיקה (מיקום צליל מהאוזן הלקויה) עבור איתור לקות הולכתית חד-ציידית נמצאה כנמוכה: 0.43 בתדר 256 הרץ, 0.54 בתדר 512 הרץ ו-0.46 בתדר 1024 הרץ (N=28). יש לציין כי באומדן גס כשליש מהתגובות במדד הרגישות היו למרכז הראש ולא רק לאוזן השנייה.

לבסוף, לא נמצא מידע אמפירי לגבי מבדק Weber מכויל המבוצע באמצעות אודיומטר. המחקר שהציג את נוסחת חיזוי תגובת הנבדק (Rubinstein & Klein, 1957), לא עמד בקריטריונים של המאמר הנוכחי ומרבית הנבדקים בו (150 מתוך 250) לא נכללו בניתוח התוצאות ממגוון סיבות שונות. ב-83% מהתוצאות הנוסחה ניבאה נאמנה את תגובת הנבדק, ללא ניתוח של התגובות בהתאם לכל תדר בנפרד. לפי ידיעת מחבר המאמר הנוכחי, בהרבה מכוונים מנחים לאמוד את תגובת הנבדק ביחס לאודיוגרמה בהתאם לנוסחת חיזוי הנבדק, ללא תלות באפיון הלקות, למרות שמחברי המאמר (Rubinstein & Klein, 1957) מציינים שבחרו להוציא מהמחקר נבדקים שמבנה גולגולתם אינו סימטרי ונורמלי מבחינה אנטומית. לפי חישוב זה, בלקות דו"צ מעורבת, יש לאמוד את מידת הלקות התחושתית-עצבית כשוות ערך למידת הרכיב ההולכתי, ולחשב הפרשים בכדי להעריך את מיקום הצליל. מאמרם של Blakley ו-Siddique (1999) מסביר מדוע תפיסה זו היא פשטנית מדי ולא מתייחסת להבדלים בהעברת גלי הקול בין ליקויים הולכתיים שונים ובהתאם לתדרים השונים. כך לדוגמה, מידת העברת גלי הקול במצב של הסתיידות עצמימי שמע, שונה מאשר נוזלים, דלקת או אטרזיה. נראה שאין כל תיקוף מחקרי או תאורטי לבדיקה זו במקרים בהם יש שינוי אנטומי בגולגולת, בין אם מולד כמו אטרזיה או נרכש כמו ניתוח.

סיכום

סקירת הספרות הנוכחית מעלה תמונה מורכבת לגבי מידת ביסוסם המחקרי של מבדקי הקולנים Rinne ו-Weber. לא רק שנמצאו מחקרים בודדים בלבד שבדקו את יעילות המבדקים, מחקרים אלו לוקים במגוון רחב של מגבלות מתודולוגיות וכן, אופן ביצועם שונה מאוד אחד מהשני. כל אלו

מקשים על הסקת מסקנות אמפיריות אודות יעילות המבדקים. למרות זאת, להלן יובאו עיקרי הממצאים שעלו בסקירה.

לגבי מבדק Rinne, סגוליות הבדיקה בקרב מבוגרים נמצאה כגבוהה מאוד בתדרים 256 ו-512 הרץ. לעומת זאת, נמצאה שונות רבה ברגישות הבדיקה בין המחקרים השונים וניתן לומר שמדד זה מגיע לערכים גבוהים רק החל מפער הולכת אויר-עצם של 30 דציבל ומעלה עבור תדר 256 הרץ דציבל ו-35 דציבל ומעלה עבור תדר 512 הרץ. בנוסף, לא ניתן לקבוע מצב בו יעילות הבדיקה גבוהה עבור התדרים 1024 ו-2048 הרץ, עקב חוסר התאמה משמעותי בין נתוני המחקרים. יעילות הבדיקה (התייחסות לרגישות וסגוליות יחדיו) נמוכה יותר בקרב ילדים שאובחנו עם נוזלים באוזניים. רגישות מבדק Rinne בתדרים: 512, 1024 ו-2048 הרץ, עולה כשמחשיבים תגובות ספקניות כאל תשובות שליליות, אולם אין להכליל התייחסות זאת גם לתדר 256 הרץ. בנוסף, רגישות הבדיקה עולה כשהיא מבוצעת על ידי רופאי אף אוזן גרון המיומנים בביצועה לעומת עמיתים למקצוע שאינם מיומנים בה וגם כאשר מרטיטים את הקולן באופן חזק במיוחד (אך זה פוגע מעט בערך הסגוליות).

לגבי מבדק Weber נמצאו מחקרים בודדים אשר בדקו את יעילותו, בסדר גודל קטן ובמבנה שונה אחד מהשני ועל כן, יעילותו אינה מספיק מתוקפת מחקרית. רגישותו לאבחן ליקוי חד-צידי תחושתי-עצבי הינה טובה, אך עבור ליקוי הולכתי או מעורב יעילותו מוטלת בספק. גם מידע תאורטי באשר למנגנון על פיו הוא פועל אינו מעלה את אמינותו.

מסקנות

מבדקי קולנים הינם כלי אבחוני שכיח בארץ ובעולם, המשרת בעיקר רופאי אף, אוזן וגרון ומשמש באופן תדיר לקבלת החלטות רפואיות. למרות זאת, נראה כי הביסוס המחקרי של יעילותם של שני מבדקי הקולנים השכיחים ביותר, ה-Rinne וה-Weber, לוקה בחסר. מבדקים אלו יעילים במקרים מסוימים בלבד, בין היתר, בשל מיעוט הספרות המחקרית העוסקת בהם. מכאן, שחשיבותה של בדיקת שמיעה התנהגותית מלאה עולה לאין שיעור עבור קבלת החלטות רפואיות. במידה ויש מגבלה בהשגתה, רצוי להיעזר גם בבדיקת הדים קוכלארים (OAE- OtoAcoustic Emissions) כאמצעי סינון ראשוני. בדיקה זו, המשמשת ככלי סינון שמיעה אוניברסאלי אצל ילודים, מהירה וכמעט שלא מצריכה שיתוף פעולה מצד הנבדק. כאשר נאלצים להשתמש במבדקי קולנים חשוב לזכור את מגבלותיהם, בעיקר בנוכחות רכיב הולכתי.

מקורות

- Bagai, A., Thavendiranathan, P., & Detsky, A. S. (2006). Does this patient have hearing impairment? *Jama*, 295(4), 416-428.
- Behn, A., Westerberg, B. D., Zhang, H., Riding, K. H., Ludemann, J. P., & Kozak, F. K. (2007). Accuracy of the Weber and Rinne tuning fork tests in evaluation of children with otitis media with effusion. *Journal of Otolaryngology*, 36(4), 197-202.
- Bickerton, R. C., & Barr, G. S. (1987). The origin of the tuning fork. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 80(12), 771.
- Blakley, B. W., & Siddique, S. (1999). A qualitative explanation of the Weber test. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 120(1), 1-4.
- Boatman, D. F., Miglioretti, D. L., Eberwein, C., Alidoost, M., & Reich, S. G. (2007). How accurate are bedside hearing tests? *Neurology*, 68(16), 1311-1314.
- Browning, G. G., & Swan, I. R. (1988). Sensitivity and specificity of Rinne tuning fork test. *BMJ: British Medical Journal*, 297(6660), 1381.
- Burkey, J. M., Lippy, W. H., Schuring, A. G., & Rizer, F. M. (1998). Clinical utility of the 512-Hz Rinne tuning fork test. *Otology & Neurotology*, 19(1), 59-62.
- Chole, R. A., & Cook, G. B. (1988). The Rinne test for conductive deafness: a critical reappraisal. *Archives of Otolaryngology-Head & Neck Surgery*, 114(4), 399-403.
- Crowley, H., & Kaufman, R. S. (1966). The Rinne tuning fork test. *Archives of otolaryngology*, 84(4), 406-408.
- Feldmann, H. (1997). History of the tuning fork. I: Invention of the tuning fork, its course in music and natural sciences. Pictures from the history of otorhinolaryngology, presented by instruments from the collection of the Ingolstadt German Medical History Museum. *Laryngo-rhino-otologie*, 76(2), 116-122.
- Flint, P. W., Haughey, B. H., Robbins, K. T., Thomas, J. R., Niparko, J. K., Lund, V. J., & Lesperance, M. M. (2014). *Cummings otolaryngology-head and neck surgery*. Elsevier Health Sciences.
- Hinchcliffe, R. (1987). The clinical examination of aural function. *Adult Audiology II. Scott-Brown's Otolaryngology. 5th ed. London: Butterworths*, 203-44.

- Johnston, D. F. (1992). A new modification of the Rinne test. *Clinical Otolaryngology & Allied Sciences*, 17(4), 322-326.
- Lin, C. J., Tseng, T. M., Lin, C. H., Hsu, H. T., & Hung, S. H. (2014). Enhancing the Sensitivity for Rinne Test through Tuning Fork Modifications. *Journal of International Advanced Otology*, 10(1), 1-4.
- Rauch, S. D. (2008). Idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *New England Journal of Medicine*, 359(8), 833-840.
- Rubinstein, M., & Klein, L. (1957). The Weber Test: Its Significance in Assessing the True Value of Bone Conduction. *Acta Oto-laryngologica*, 48(3), 266-275.
- Sheehy, J. L., Gardner, G., & Hambley, W. M. (1971). Tuning fork tests in modern otology. *Archives of Otolaryngology*, 94(2), 132-138.
- Shuman, A. G., Li, X., Halpin, C. F., Rauch, S. D., & Telian, S. A. (2013). Tuning fork testing in sudden sensorineural hearing loss. *JAMA internal medicine*, 173(8), 706-707.
- Stankiewicz, J. A., & Mowry, H. J. (1979). Clinical accuracy of tuning fork tests. *The Laryngoscope*, 89(12), 1956-1963.
- Wallhagen, M. I., Pettengill, E., & Whiteside, M. (2006). Sensory impairment in older adults: Part 1: Hearing loss. *AJN The American Journal of Nursing*, 106(10), 40-48.

נספח 1

מבדק לחישה (Bagai et al., 2006) - על הבודק לעמוד 60 ס"מ מאחורי שדה הראייה של הנבדק. במצב זה עליו ללחוש בעודו אוטם ומשפשף באמצעות אצבעו את תעלת השמע החיצונית של האוזן שאינה נבדקת. חשוב לשפשף מאחר ואטימה לכשעצמה אינה מהווה מיסוך מספק. על הבודק לשאוף שאיפה עמוקה, לנשוף ואז ללחוש רצף רנדומלי של 3 אותיות ומספרים (למשל 5, B, 6). בכדי לוודא שהנבדק הבין את המטלה מומלץ לבצע ניסיון בקול רם עם מספר פשוט, למשל 99.

נבדקים עם שמיעה תקינה יחזרו בהצלחה על כל הרצף. אם הם חוזרים באופן שגוי או לא חוזרים כלל, יש לחזור על כך עם רצף שונה. חשוב להשתמש ברצף שונה כל פעם בכדי להימנע מאפקט של למידה. כשהנבדק מצליח לחזור על לפחות 3 מתוך 6 רצפים נכונה זה נחשב שעבר את מבדק הסינון. יש לבדוק את האוזן הנגדית באופן דומה באמצעות רצפים שונים של אותיות ומספרים.

תקצירים באנגלית

(Abstracts)

Feeding people with advanced dementia: a literature review

Irena Pinkhusovsky^{1,2}, Oshrat Sella-Weiss^{1,3,4}

¹Department of Communication Disorders, University of Haifa

²Department of Audiology and Speech, Rambam Health Care Campus

³Department of Communication Disorders, Ono Academic Collage

⁴Communication Disorders Rehabilitation Department, Loewenstein Rehabilitation Hospital

Abstract

Advanced dementia (AD) is a medical term that refers to an acquired neurocognitive disorder, which affects cognitive function and independence in daily living. The prevalence of AD increases with age and it is considered a terminal illness with short life expectancy. Eating and swallowing abilities are some of the functions that are affected by the disorder and continuously deteriorate with the disorder progression. Concurrently, weight loss, dehydration, pneumonia and pressure sores may also appear, however even adequate nutrition may not resolve them. Managing eating and swallowing difficulties of people with AD usually involves compensatory strategies that do not require patients' cooperation. There are two common feeding methods: (1) utilizing a feeding tube or (2) hand feeding that includes an emphasis of correct feeding techniques, food selection and texture modification. Selecting a feeding method is a complex issue, as each method has advantages and disadvantages. In addition, patients with AD are not usually involved in decision making, since their cognitive condition does not allow them to participate in the discussion. The discussion becomes further complicated due to additional factors, including personal values as well as social, cultural, economic and religious influences of the team members that are involved in the process. In some cultures, there is a moral imperative to feed a person, since food is perceived as treatment and care. All of these factors may influence the accepted decision.

Communication and language skills in Huntington's Disease

Stav Naor^{1,2}, Netta Sendler², Lee Frydman², Dina Shpunt¹, Alona Gad¹, Adi Ezra¹, Judith Knaani¹, Ahinoam Socher¹, Tanya Gurevich^{1,3}, Yael Manor^{1,2}

¹Movement Disorders Unit, Dept of Neurology, Tel-Aviv Sourasky Medical Center

²Ono Academic College, Faculty of Health Professions, Communication Sciences and Disorders Department, Kiryat Ono

³Sackler School of Medicine, Tel-Aviv University

Abstract

Objective: To characterize the language and communication abilities of patients with Huntington's disease (HD) as reflected in tasks involving naming, verbal fluency, working memory and pragmatics.

Method: The study included 13 HD participants (mean age 48±12) from the movement disorders unit at Tel Aviv Medical center. All participants underwent United Huntington's Disease Rating Scale (UHDRS), Montreal Cognitive Assessment (MoCA), Naming Test (NT), the Phonemic Fluency (PF) and Semantic Fluency (SF) subtests and the Auditory Word Matching Span (AWMS) test. Each session was video recorded and each participant's pragmatic behavior was assessed by three judges, according to the Pragmatic Protocol (PP). The scores were compared to the tests' norms.

Results: Patients with HD had significantly lower tests scores than the tests' norms. PF scores were significantly lower than SF scores. The pragmatic aspects were significantly lower than the norm, except for the non-verbal pragmatic aspects "physical proximity" and "physical contact". The verbal/ paralinguistic/ non-verbal pragmatic aspects that were judged as least appropriate were "topic change", "vocal quality", and limb movements "respectively. A significant correlation was found between UHDRS and SF scores and between MoCA and AWMS scores.

Discussion: Reduced language and communication skills among patients with HD can be an indication of disease severity and cognitive decline. These findings may help develop a specific language intervention program.

Effect of morphological complexity on verbal working memory performance in Arabic-speaking children with learning disabilities

Ravit Cohen-Mimran¹ and Ahmad Asadia¹

¹Department of Communication Sciences and Disorders, University of Haifa

Abstract

Objective: The purpose of the present study was to examine the role of morphology in verbal Working Memory (WM) among native Arabic-speaking children with learning disabilities.

Method: 30 children aged 12-14 years performed a *WM Task*, whereby they had to recall Arabic uninflected words (i.e., base words), inflected words with regular (possessive) morphology, or inflected words with irregular (broken plural) morphology. Each of these words was at the end of a sentence (henceforth, target word). The participants' task was to listen to a series of sentences and then recall the target words.

Results: Results showed that recall of inflected words was significantly poorer than uninflected words, and recall of words with regular morphology was significantly poorer than recall of words with irregular morphology. In addition, the results from the present study were compared to results of a previous study (Cohen-Mimran, Adwan-Mansour & Sapir). Children with learning disabilities from the present study showed significantly poorer performance than the children without learning disabilities aged 10-12 years from the previous study on the WM task for all of the target words.

Discussion: One possible explanation for these findings might be that inflected words are more difficult to recall than uninflected words as they contain an extra morpheme. In the present study, the extra morpheme carried semantic information of plural or possessive. Our results support the claim that morphological decomposing processes of regular inflected words generate an extra load on the WM. Furthermore, our results are in line with previous studies that found difficulties in WM among children with learning disabilities. The clinical implication is that as therapists, we must take into account that even short and familiar words can be hard to recall if they have morphological complexity.

Organizational abilities among kindergarten children: Comparison between children with developmental delay and typical children

Gila Tubul-Lavy¹ and Nirit Lifshitz²

¹Department of Communication Sciences and Disorders, Faculty of Health Profession, Ono Academic College.

² Department of Occupational Therapy, Faculty of Health Profession, Ono Academic College.

Abstract

Objective: Organizational skills include the planning and implementation of various activities in the fastest and most efficient way. These skills influence their functioning. It is known that difficulty in verbal organization impedes children's ability to participate optimally in daily activities. However, no functional assessment currently exists that examines these skills among children with developmental delay. The goal of the current study was to assess the organizational skills of children with developmental delay in their natural environment, and to compare their performance in language based organizational tasks in comparison to typically developing peers.

Method: Parents and preschool teachers of 15 children in special education kindergartens completed one of the two versions of the Questionnaire for Assessing Preschoolers' Organizational Abilities (QAPOA; Lifshitz & Tubul-Lavy, 2015): the version for parents and the version for preschool teachers. The data were compared to the cut-off scores established through the assessment of 215 typically developing children.

Results: The study's findings revealed that children with developmental delay scored below the cut off score indicating difficulty in organizational skills in general and in language-based skills in particular based on the reports of both the preschool teachers and parents.

Discussion: The findings indicate a lack of efficient organizational skills in this population. Hence, they highlight the importance of early identification of difficulties and of implementing intervention programs that focus on improving the organizational abilities of these children in their natural environment.

Tuning Forks Tests: A review of historic development and clinical efficiency

Michael Finkelstein¹

¹Kaplan Medical Center

Abstract

Objective: To familiarize the reader to tuning fork tests: their origins, usage and efficiency.

Method: A literary review was performed via PubMed and Google Scholar using the following key words: Weber, Rinne, tuning fork, hearing and accuracy; in the titles and abstracts. Only English language articles were included in the review, in which at least one tuning fork test and a behavioral hearing test were conducted.

Results: Out of the 6 studies that reviewed the efficiency of the Rinne test (N=1429), it appeared that the specificity of the test among adults is very high for frequencies of 256 Hz and 512 Hz. However, the sensitivity of the test varies greatly between the different studies and it reaches high values only at conductive hearing loss air-bone gaps of 30 dB and greater. The sensitivity of the test can be increased by vibrating the tuning fork in a particularly strong manner and by the test being performed by an experienced doctor. The sensitivity of the Rinne test in frequencies of: 512 Hz, 1024 Hz and 2048 Hz increases when you consider equivocal responses as negative.

Only two studies reviewed the efficiency of the Weber test (N=308). Its sensitivity to diagnose a unilateral sensorineural hearing loss is good; however, for a conductive or mixed hearing loss, its efficiency is doubtful, particularly due to lack of empirical data in its regard.

Discussion: As the scarcity of literature with regard to these tests restricts their efficiency to only certain types of cases, the importance of a full behavioral hearing test vastly increases when making medical decisions. When tuning fork tests are nonetheless used, it is important to consider their limitations, in particular with regard to the presence of a conductive component.

תקצירים בערבית

(ملخصات)

مسائل في تغذية أشخاص ذوي خرف متقدم: تفحص مطبوعات

إيرنا بينخوسوفسكي^{1,2} وأشرات سيلاع^{1,3,4}

¹ قسم اضطرابات التواصل، جامعة حيفا

² معهد السمع والنطق، مستشفى رمبام

³ قسم اضطرابات التواصل، المجمع الأكاديمي أونو

⁴ وحدة إعادة التأهيل لاضطرابات التواصل، مستشفى ليفنشتاين

ملخص

الخرف المتقدم (Advanced dementia) هو مصطلح طبي يصف اضطراباً عصبياً - إدراكياً مكتسباً، يُضرب بالأداء الإدراكي وباستقلالية الأداء اليومي. يزداد شيوع الخرف المتقدم مع التقدم في السن، ويُنظر إليه على أنه مرض فتاك يُتوقع ألا يعيش المصاب به كثيراً. كجزء من التغييرات العصبية الضمورية والمتقدمة التي تحدث في المسالك الدماغية العصبية، تظهر اضطرابات في الأكل والابتلاع تتفاقم مع تقدم المرض. إلى جانب ذلك، قد تظهر صعوبات مرافقة تشكّل جزءاً طبيعياً من تفاقم المرض، مثل انخفاض وزن الجسم، الجفاف، التهاب الرئتين، وظهور قرحة فراش لا تتعافى. لا تتم تلبية هذه الصعوبات الإضافية بشكل خاص لدى ملاءمة التغذية بأفضل شكل. تتم غالباً مواجهة الصعوبات في الأكل والابتلاع، التي تميّز المرضى ذوي الخرف المتقدم، عبر ملاءمة استراتيجيات لتخطي الصعوبة التي لا تتطلب تعاوناً من المريض. هناك طريقتا تغذية ممكنتان: ملاءمة تغذية بديلة عبر أنبوب تغذية، أو تغذية يدوية تشمل تقنيات للإطعام الصحيح وملاءمة الطعام، وغيرها.

يشكّل اختيار إحدى الطريقتين مسألة معقدة، لأن لكلّ منهما حسناتها وسيئاتها. فضلاً عن ذلك، لا يعود قرار اختيار طريقة التغذية إلى الشخص ذي الخرف المتقدم، إذ إنّ حالته الإدراكية لدى اتخاذ القرار لا تتيح له المشاركة في هذا الإجراء الهام. وأخيراً، كثيراً ما تُضاف إلى هذا الجدّل دوافع قيمية، اجتماعية، حضارية، اقتصادية، وحتى دينية، لأنّ هناك حضارات فيها فرض أخلاقي لإطعام الشخص، لأنّ الطعام يُرى كعلاج، إشراف، واهتمام. يمكن أن تؤثر هذه العوامل في القرار المُتخذ.

وصف القدرات البراغمية (الدالية) لدى المصابين بداء هنتنغتون

ستاف نور^{1،2}، نيتاع سندلر²، لي فريدمان²، دانا شفونت¹، ألونا جاد¹، عدي عزرا¹، يهوديت كنعاني¹، د. أخينوع سوحار¹، د. تانيا غوربيتش^{1،3}، د. ياعيل منور^{1،2}

¹وحدة اضطرابات الحركة، قسم طب الأعصاب، المركز الطبي تل أبيب

²قسم اضطرابات التواصل، المجمع الأكاديمي أونو

³كلية الطب على اسم ساكلر، جامعة تل أبيب

ملخص

الهدف: تحديد القدرات البراغمية للمصابين بداء هنتنغتون عبر تقييم محدد ومبني، والمقارنة بين القدرات البراغمية للأشخاص المصابين بداء هنتنغتون وبين تلك التي للأشخاص المعافين.

الطريقة: شمل البحث 10 مشتركين مصابين بداء هنتنغتون (معدل العمر 48 ± 12 سنة)، يُعالجون في وحدة اضطرابات الحركة في المركز الطبي تل أبيب. خضع المفحوصون للاختبارات التالية: United Huntington's Disease Rating Scale, Montreal Cognitive Assessment، اختبار تسمية، اختبار طلاقة الاستخراج الكلامي، واختبار حفظ تسلسل الكلمات. تمّ تسجيل كل لقاء مع مفحوص بالصوت وبالفيديو، وقُيِّمت المميزات البراغمية للغة من قبل ثلاثة حكّام وفق البروتوكول البراغمي. تمّت مقارنة النتائج بالمعايير الخاصة لكل اختبار.

النتائج: وُجدت نتائج الاختبارات اللغوية للمصابين بداء هنتنغتون أقلّ من المعيار وفق الدلالة الإحصائية. وُجدت التصرفات البراغمية دون المستوى، عدا التصرفين غير الشفهيين "الاقتراب الجسدي" و"التلامس الجسدي". بين المؤشرات التي تصف تصرفات كلامية، ضمنية، وغير كلامية، نسبة المفحوصين الذين وُصف سلوكهم بالمناسب كانت الأقل في المؤشرات: "تغيير موضوع المحادثة"، "جودة الصوت"، و"حركة الأطراف" على التوالي.

نقاش: مجموعة تصرفات براغمية، كلامية، ضمنية، وغير كلامية، غير ملائمة لمعظم المصابين بداء هنتنغتون. يمكن أن يساعد استخدام البروتوكول البراغمي بهدف التقييم المدمج للقدرات البراغمية للمصابين بداء هنتنغتون على تطوير تدخّل علاجي فعّال.

تأثير التركيب المورفولوجي في ذاكرة العمل الشفهية لدى الأولاد ذوي عُسر التعلّم الناطقين بالعربية

رفيت كوهين ميمران¹ وأحمد أسديّة¹

¹ قسم اضطرابات التواصل، جامعة حيفا

ملخص

الهدف: هدف البحث هو فحص تأثير التركيب المورفولوجي في ذاكرة العمل الشفهية لدى الأولاد ذوي عُسر التعلّم الناطقين بالعربية.

الطريقة: شارك في البحث 30 ولدًا في سنّ 12 - 14 عامًا، ناطقون بالعربية كلغة أمّ، تمّ تشخيصهم كذوي عُسر في التعلّم ويدرسون في صفوف خاصّة لذوي العُسر في التعلّم. خلال البحث، نفّذ الأولاد مهامّ ذاكرة عمل أصغوا فيها إلى سلاسل جُمَل قصيرة (جملتين - 4 جُمَل في كلّ سلسلة)، وطُلب منهم أن يُعيدوا بالتسلسل الكلمة الأخيرة في كلّ جملة. شمل الاختبار ثلاثة أنواع من الكلمات المستهدفة: كلمات أساسية غير مركّبة مورفولوجيًا، كلمات مركّبة مورفولوجيًا تشمل جمع تكسير (حالات شاذة)، وكلمات مركّبة مورفولوجيًا تشمل ضميرًا متّصلًا (حالات اعتيادية).

النتائج: تذكّر المفحوصون عددًا أكبر من الكلمات الأساسية مقارنةً بتلك المركّبة مورفولوجيًا. وُجد كذلك أنّ المفحوصين تذكّروا عددًا أكبر من الكلمات ذات جمع التكسير (شاذة) من الكلمات التي تحتوي على ضمير متّصل (عادية). إضافة إلى ذلك، تمّت مقارنة نتائج البحث بنتائج بحث سابق (Cohen-Mimran, Adwan- Mansour & Sapir, 2012). حصل الأولاد ذوو العُسر التعلّمي في البحث الحالي على درجات أقلّ بشكلٍ ملحوظ في اختبار ذاكرة العمل (لجميع أنواع الكلمات: الأساسية، جمع التكسير، والضمير المتّصل) مقارنةً بالأولاد ذوي النموّ السليم الذين يبلغون 10 - 12 عامًا (من البحث السابق).

نقاش: الإيضاح المحتمل للنتائج هو أنّ الكلمات المُصرّفة أصعب للتذكّر من الكلمات الأساسية، لأنها تحتوي على مورفيم إضافي. في البحث الحالي، حمل المورفيم الإضافي معلومة معنوية تُفيد الجمع أو الملكية. تعزّز النتائج التخمين أنّ عمليات التفكير المورفولوجية للكلمات الاعتيادية إلى أساس وإضافات تُثقل أكثر على ذاكرة العمل، ما يؤدي إلى صعوبة شديدة في تذكّرها. فضلًا عن ذلك، تدعم نتائج البحث الحالي أبحاثًا وجدت صعوبات في ذاكرة العمل لدى المفحوصين ذوي العُسر التعلّمي. لنتائج البحث الحالي معنى أثناء التشخيص والعلاج، إذ إنّ على الاختصاصي أن يأخذ في الحسبان أنه حتى الكلمات القصيرة والمعروفة يمكن أن يكون تذكّرها صعبًا إذا كانت مركّبة مورفولوجيًا.

القدرات التنظيمية لدى طلاب روضة الأطفال: مقارنة بين الأولاد ذوي إعاقة التطور وبين الأولاد الاعتياديين

جيلا طوبول لافي¹ ونيريت ليفشيتس²

¹ قسم اضطرابات التواصل، كلية المواضيع الصحية، المجمع الأكاديمي أونو

² قسم العلاج الوظيفي، كلية المواضيع الصحية، المجمع الأكاديمي أونو

ملخص

الخلفية: تشمل القدرات التنظيمية طريقة التخطيط لنشاطات مختلفة وتنفيذها بأفضل وأسرع طريقة ممكنة. هذه القدرات مطلوبة من الأولاد والبالغين على حدّ سواء في جميع مجالات الحياة، وهي تؤثر في أدائهم. في مجال اللغة، معروف أنّ صعوبة تنظيم الجمل تعيق الولد عن المشاركة في النشاطات اليومية بأفضل طريقة ممكنة. ورغم الأهمية الشديدة للقدرات التنظيمية، لا يزال تقييم الأداء الذي يفحص هذه القدرات لدى الأولاد ذوي إعاقة النمو غير موجود.

الهدف: هدف البحث هو تقييم القدرات التنظيمية للأولاد ذوي إعاقة النمو في البيئة الطبيعية، في مهامّ القدرات التنظيمية بشكل عام، ومهامّ التنظيم على أساس لغوي خصوصاً. تتم مقارنة ذلك مع القدرات التنظيمية للأولاد الذين تطورهم اعتيادي.

الطريقة: ملأ آباء وأمهات، ومعلمات روضة لـ 15 ولداً من روضة تربية خاصة في سنّ الروضة الإلزامية نموذج "القدرات التنظيمية لطلاب الروضة" (ليفشيتس وطوبول - لافي، 2015) بنسخة ملائمة للوالدين ونسخة لمعلمة الروضة. تمت مقارنة البيانات بمعطيات تمّ الحصول عليها عبر تقييم 215 ولداً ذوي نموّ اعتيادي.

النتائج: يتبين من نتائج البحث أنّ الأولاد ذوي الإعاقة في النموّ حصلوا على درجات أقلّ من مستوى الأداء في القدرات التنظيمية بشكل عام، وكذلك في المهامّ ذات المبنى اللغوي، وفق تقييم معلمة الروضة وتقييم الوالدين على حدّ سواء.

مناقشة: تدلّ هذه النتائج على ضعف هذه المجموعة من حيث القدرات التنظيمية الناجعة. بناءً على ذلك، من المهم جداً تحديد الصعوبات باكراً وبناء برنامج تدخّل يركّز على تحسين القدرات التنظيمية في البيئة الطبيعية للولد.

فحوصات الشوكة الرنانة: استطلاع التطور التاريخي والنجاعة السريرية

ميخائيل فينكلشتاين¹

¹مركز السمع في المركز الطبي على اسم كبلان، رحوفوت

ملخص

الهدف: تبحث المقالة في نتائج فحصي الشوكة الرنانة الشائعين في الاستخدام السريري اليوم، فحص Rinne وفحص Weber، وضمن ذلك أصلهما، طريقة إجرائهما، ونجاعتهما.

الطريقة: جرى استطلاع للمنشورات عبر PubMed و Google Scholar باستخدام كلمات البحث التالية: Weber, Rinne, tuning fork, hearing, accuracy في العناوين وملخصات المقالات. شملت مقالات باللغة الإنجليزية فقط والتي جرى فيها فحص شوكة رنانة واحد على الأقل وفحص سمع سلوكي.

النتائج: بين الأبحاث الستة التي فحصت نجاعة فحص Rinne (N=1429)، تبيّن أنّ خصوصية البحث بين البالغين مرتفعة جداً في ترددي 256 و 512 هرتز (ذبذبة في الثانية). إلى جانب ذلك، وُجد اختلاف كبير في مؤشر حساسية الفحص بين الأبحاث المختلفة، إذ تبيّن أنّ الحساسية تصل إلى قيم مرتفعة فقط حين تكون في ضعف السمع فجوة تصل إلى 30 ديسيبل وما فوق بين التوصيل الهوائي والتوصيل العظمي. هناك فجوة في التوصيل الهوائي-عظمي لـ 30 ديسيبل وما فوق في ضعف السمع. يمكن رفع حساسية الفحص عبر إثارة الشوكة الرنانة بشكل قوي جداً وعبر إجراء الفحص على يد طبيب ماهر في إجرائه. حساسية فحص Rinne في ترددات الفحص: 512، 1024، و 2048 هرتز ترتفع لدى أخذ ردود الفعل غير الواضحة/المتردة (equivocal response) كردود فعل سلبية.

فحص بحثان فقط نجاعة فحص Weber (N=308). وُجد أنّه حساس بما فيه الكفاية لتشخيص ضعف سمع أحادي الجانب حسي - عصبي، لكن بالنسبة لضعف السمع التوصيلي أو المختلط، فإنّ نجاعته مشكوك فيها، لا سيّما إثر النقص في المعلومات التجريبية حوله.

نقاش: رغم كون فحصي Rinne و Weber فحصي الشوكة الرنانة الأكثر شيوعاً، تحدّ قلة المواد المنشورة المتعلقة بهما من نجاعة استخدامهما بحيث تقتصر على حالات محدّدة فقط. يؤكّد هذا الأمر أهمية فحص السمع السلوكي الكامل كجزء من عملية اتخاذ القرارات الطبية. إضافة إلى ذلك، حين يتم استخدام فحوصات الشوكة الرنانة، يجدر تدكّر محدوديتها، خاصة في وجود مركّب توصيلي.