

תפקוד השמיעה בגיל המבוגר ושיקומו

ד"ר רפי שמש
 החוג להפרעות בתקשורת,
 אוניברסיטת חיפה

השמיעה מאפשרת לנו לשמור על קשר עם הסביבה על ידי ניהול שיחה, זיהוי של אדם או סכנה מתקרבת, הכרת הסביבה בה אנו נמצאים ושמירה על קשר מתמשך עם סביבתנו גם בעיניים עצומות ובזמן השינה. מערכת השמיעה קולטת את האנרגיה האקוסטית של גלי הקול באמצעות האוזן אשר הופכת או ממירה אותה לאנרגיה חשמלית, המועברת לעיבוד במוח דרך עצב השמיעה והמסלולים העצביים המוחיים. האוזן כוללת שלושה חלקים עיקריים: האוזן החיצונית- מורכבת מאפרכסת סחוסית ומתעלת השמע, המובילה אל עור התוף. האוזן התיכונה- מצידו השני של עור התוף, היא חלל ובתוכו שלוש עצמימי שמע: הפטיש, הסדן והארכובה וצינור המכונה החצוצרה המקשר בין חלל האוזן התיכונה לבין חלל האף והגרונ. האוזן הפנימית- כוללת את איבר שיווי המשקל ואת השבלול שהוא איבר השמיעה. השבלול מכיל שורות של תאי חישה/תאי שיערה פעילים. כל קבוצה של תאי שיערה אחראית לקליטת צלילים בתדרים שונים (ערוכים ומסודרים בדומה לקלידים בפסנתר).

כיצד אנו שומעים?

גל הקול מרוכז ומכוון על ידי האפרכסת אל תוך תעלת השמע וגורם לרטט של עור התוף כתוצאה מהרטיטה נוצרת תנועה של עצמימי השמע, המועברת אל האוזן הפנימית ומניעה את הנוזל שבתוכה. תנועת הנוזל הנקראת "גלים נודדים" גורמת לגירוי של תאי השיערה שמייצרים בעקבות זאת גירויים עצביים חשמליים המועברים ע"י עצב השמיעה אל המוח, ושם הם מתורגמים למה שאנו שומעים.

מהי לקות שמיעה?

שמיעה לקויה היא אחד הנזקים הגופניים השכיחים ביותר בעולם של ימינו. ירידה בחוש השמיעה מתחילה במהלך הבגרות המוקדמת ונמשכת, בחומרה זו או אחרת, כחלק מההזדקנות הטבעית. ל-16% מכלל המבוגרים ולמעלה משליש מקרב האנשים מעל גיל 60 יש אובדן שמיעה קל או יותר. ומעל גיל 80 ישנם שניים מתוך שלושה עם לקות בשמיעה. השכיחות של לקויי שמיעה אצל גברים מעט גבוהה מאשר אצל נשים בעיקר בתחום התדירויות הגבוה.

יותר מכל חשים בכובד המעמסה אותם אנשים חרשים לחלוטין. שכן, לחירשות מוחלטת יכולה להיות השפעה הרסנית על החיים הנפשיים והחברתיים. כדברי הלן קלר " אני חירשת בדיוק כמו שאני עיוורת, אך בעיית החירשות שלי היא יותר עמוקה, מורכבת וקשה יותר מזו של העיוורון. שכן, פירושה הוא אובדן של הגירוי החיוני ביותר – הקול המביא עמו את צלילה של השפה, מפעיל את המחשבות ומחזיק אותנו בתוך החברה

האינטלקטואלית של בני האנוש". מלים נוקבות אלו מתארות את תסכולו של ילד שנולד חרש או התחרש בגיל רך ואינו יכול לזכור כל תחושת שמיעה שהיא.

הירידה בשמיעה משפיעה על היחיד ועל התפתחותו במכלול היבטים: התפתחות השפה והדיבור, איכות התקשורת, קוגניציה ולמידה, התפתחות אמוציונאלית-רגשית והתפתחות חברתית.

שמיעה תקינה היא חיונית להתפתחות השפה והדיבור, כל פגיעה במערכת השמיעה, אפילו פגיעה קלה, כמו למשל הצטברות נוזלים באוזן התיכונה, לפי מחקרים רבים, עלולה ליצור קושי בתהליך של רכישת שפה והפקת דיבור. ככל שמאחרים את ההפרעה בשמיעה מאוחר יותר - השפעותיה תהיינה קשות יותר. שנות החיים הראשונות הן קריטיות וגורליות להתפתחות תקינה של שפה ודיבור ולכן ככל שמאחרים קשיים מוקדם יותר ומתחילים מיד בטיפול ושיקום- סיכויי ההצלחה גדלים ועימם הסיכויים למניעת פערים.

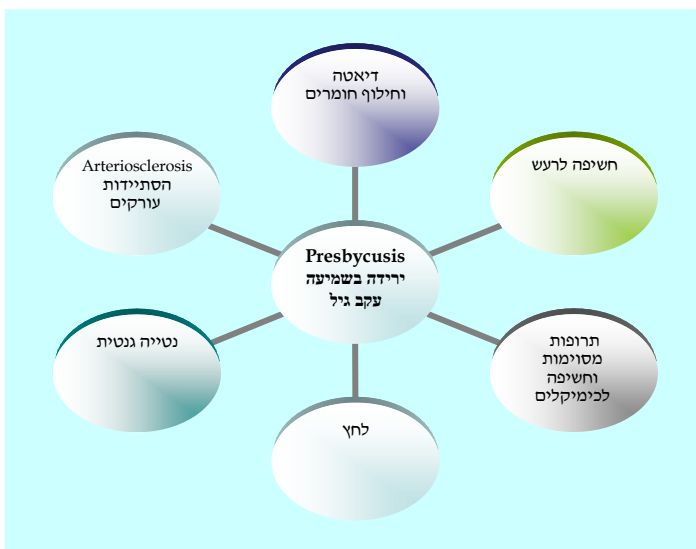
ישנן השלכות נוספות ללקות בשמיעה על התפקוד והאיכות התקשורתית של הפרט עם סביבתו, ישנה השפעה לרעה על פיתוחן של יכולות קוגניטיביים, יכולת של חשיבה מופשטת ומימוש הפוטנציאל הלימודי של הילד. כלומר, יכולות להופיע בעיות וקשיי למידה כתוצאה מאי יכולתו של הילד לשמוע ולהבין כל מה שנאמר. לכל אלה יש גם השלכות על התפתחותו האישית והרגשית- דימוי וביטחון עצמי. החסך השמיעתי גורם לתסכול רב וכתוצאה מכך גם מתעוררות התנהגויות חריגות. לבעלי שמיעה לקויה יכולים להיות קשים בפיתוחם של כשרים ומיומנויות חברתיות, למשל, ידוע שאנשים אלו לעיתים נמנעים מלהשתתף באירועים חברתיים בגלל הקושי שלהם לתקשר עם האחרים במקום הומה אדם. וכל זה כמובן משפיע על המוטיבציה והשאיפות שלהם בתחום הקידום והקריירה המקצועית.

ירידה בשמיעה כתוצאה מתהליך הזדקנות - Presbycusis.

חוקר בשם Zwaardemaker (1899) היה הראשון שקישר בין הזדקנות והחמרה בסף השמיעה לתדרים גבוהים, המהווה את הליקוי השמיעתי הנפוץ ביותר באוכלוסיית המבוגרים. אדם מוגדר כסובל מפרזביאקוזיס כאשר מופיעה אצלו ירידה בשמיעה עם ההתקדמות בגיל, שלא ניתן לייחסה לגורמים מובהקים אחרים. ליקוי בשמיעה באוכלוסייה המבוגרת מתקשר לתחושות דיכאון, בלבול, מתח, בדידות ותחושות שליליות אחרות. למרות שכיחותה הגבוהה של התופעה, רק 13-18% מהסובלים ממנה מקבלים טיפול שיקומי. ירידה בשמיעה מתחילה בד"כ בעשור השלישי לחיים ושכיחותה עולה בצורה תלולה עם ההתקדמות בגיל.

גורמים הקשורים להופעת ירידה בשמיעה עקב הזדקנות:

מחקרים הראו שהזקנה לכשעצמה אינה מהווה את הגורם היחיד לירידה בשמיעה אצל מבוגרים, וככל הנראה מדובר בשילוב של מספר גורמים משוערים. למשל, שקיעה של סידן בעורקים (Arteriosclerosis) כחלק מתהליך ההזדקנות, זוהי תופעה העשויה לגרום לנזקים באוזן הפנימית. גם דיאטה וחילוף חומרים - סכרת לדוגמה, מעלה את הסיכון ללקות בשמיעה. כמו כן, חשיפה לרעש וחשיפה לתרופות וכימיקלים שונים, לחץ נפשי ונטייה גנטית – כל אלה עלולים לגרום להפרעות בשמיעה.



הקשיים המתלווים לירידה בשמיעה אצל המבוגר:

אוכלוסיית המבוגרים נשענת על ערוצים תחושתיים מסוימים ע"מ לפצות על ערוצים אחרים שנפגעו. מבוגרים רבים, לדוגמא, נשענים על הערוץ השמיעתי בכדי להתגבר על מגבלות בראייה ומגבלות הקשורות במהירות תגובה שהולכת ופוחתת. ליקוי השמיעה מגביל את יכולתם לעשות זאת. במחקרים שונים נמצא קשר בין ירידה בשמיעה ובין תפקודים פיזיים ופסיכו-סוציאליים אצל מבוגרים: ליקוי השמיעה תורם לבידודם החברתי של מבוגרים רבים, המתקשים או מנועים לחלוטין מלהשתמש בטלפון ומלהשתתף בפעילויות חברתיות ותרבותיות שונות. הדבר מוסיף לתחושת הבידוד והמוגבלות של מבוגרים בחברה ומתבטא ביכולות תפקוד נמוכות בתחומים שונים ובאחוז תחלואה גבוה.

מהו ההליך לפנייה לצורך אבחון שמיעתי?

בכל תלונה או חשש לירידה בשמיעה – יש לפנות ראשית לרופא אף אוזן גרון או רופא המשפחה. לעיתים מדובר במיוחד אצל מבוגרים וקשישים בהצטרבות של שעווה או דונג בתעלת האוזן שגורמת להפרעה בשמיעה והרחקת הפקק תפתור את הבעיה. במידה והרופא אינו מוצא ממצא כלשהו באוזן הוא מפנה את הפציינט למכון שמיעה. שם תתבצע בדיקת שמיעה ובמידת הצורך בדיקות נוספות לאבחון הבעיה.

פתרונות טיפוליים ושיקומיים של לקויות שמיעה:

במידה ומאתרים בעיית שמיעה, בחלק מהליקויים בשמיעה ניתן לתת טיפול רפואי ע"י תרופות או פעולה כירורגית- ניתוחית, בעיקר אלו שמערבות את האוזן החיצונית, התיכונה וכן בחלק מהפרעות ברמת השבלול או גידולים על עצב השמיעה. אך, במרבית הליקויים הנובעים מנזק בשבלול, בעיקר נזק לתאי השערה, הפתרון הוא שיקום שמיעתי כגון: שימוש במכשירי שמיעה או באביזרי שמע אחרים ובמקרים חמורים בשתל שבלולי.

מהו שיקום שמיעתי:

השיקום השמיעתי במובן הרחב של המילה כולל מערך של פעילויות ופגישות במטרה לעזור לאדם לקוי בשמיעתו לתפקד למרות בעיית השמיעה שלו. תוכנית השיקום כוללת: הסבר על בעיית השמיעה והקשיים התקשורתיים הנובעים מכך. ישנו תהליך של בחירה והתאמת מכשיר שמיעה. וכמובן חשוב לערב את בני המשפחה בכל תהליך השיקום והתמודדות של הפציינט עם בעיית השמיעה שלו. היום מקובל בכל מכוני השמיעה לתת לפציינט את מכשיר השמיעה לתקופת ניסיון של עד חודש בכדי להחליט אם הוא מעוניין במכשיר זה או שברצונו לנסות אחר או להחזירו בכלל.

חשוב לציין, שנולדנו עם שתי אוזניים, ושמיעה תקינה היא דו אוזנית, כך שבמקרים של ליקוי בשמיעה בשתי האוזניים יש לשקול הרכבה של מכשירי שמיעה בשתי האוזניים והיתרונות לכך רבים: שמיעה דו-אוזנית מאפשרת זיהוי של מקור הקול במרחב ומביאה לשיפור בתפיסת דיבור על רקע רעש. השמיעה היא איכותית יותר, מאוזנת וסטריאופונית, והחשוב ביותר שהיא משמרת את התפקוד השמיעתי של כל אוזן ומנצלת את מירב שרידי השמיעה להבנה טובה של צלילי הדיבור ולשיפור התקשורת עם הסביבה. מאידך, יש מקרים שאנו מתפשרים על הרכבת מכשיר באוזן אחת לפחות, מאשר לא להרכיב בכלל.

סוגי מכשירי השמיעה:

מכשירי השמיעה הקיימים כיום- נבדלים בגודלם ובסוג הטכנולוגיה עליה הם מושתתים. מבחינת הגודל, ישנם מכשירי שמיעה המורכבים על האפרכסת מאחורי האוזן אליהם מחוברת אוזניה מחומר פלסטי קשה או רך המותאמת במדויק למבנה הקונכייה או תעלת השמע. פיתוח חדשני של מכשירים אלו הם מכשירי השמיעה הנקראים- OPEN EAR "אוזן פתוחה" – מכשירים קטנים במיוחד ונסתרים מאחורי האוזן אליהם מחוברת אוזנייה מיניאטורית שאינה אוטמת את פתח תעלת השמע ומאפשרת כניסה של צלילים מסוימים באופן חופשי לאוזן וצלילים אחרים מוגברים ע"י מכשיר השמיעה. לאלה שמתאים להם סוג זה של מכשירים, למשל, בעלי ליקוי קל עד בינוני ובעיקר בתדרים הגבוהים – פתרון זה הוא אידיאלי, ישנה תחושה של שמיעה טבעית יותר

וללא הגברה של הקול העצמי - זו הפרעה האופיינית למכשירים שאוטמים לגמרי את האוזן. אופציית מכשירי "האוזן הפתוחה" תאפשר לכל אלה שנזקקים למכשיר שמיעה אך נמנעו עד היום מלהרכיב אותו בגלל הפרעות אלו – להתחיל ליהנות ולהפיק תועלת גדולה יותר מבעבר ממכשירי השמיעה.

סוגים אחרים של מכשירי השמיעה הם אלה שמותאמים למבנה האוזן ומורכבים בתוך האוזן. וגם כאן יש מכשירים שנראים יותר כלפי חוץ ואחרים קטנים מאד שנסתרים בתוך תעלת השמע.

מבחינה טכנולוגית, ישנם מכשירים מהדגם הישן שנמצאים בשימוש מועט והם המכשירים האנלוגיים בהם כל צלילי הדיבור ורעש רקע מוגברים פחות או יותר באופן אחיד ע"י המגבר של מכשיר השמיעה. והמכשירים הנפוצים ביותר כיום, הם מכשירי השמיעה הדיגיטאליים בעלי טכנולוגיה מתקדמת, מכילים מגבר קול דיגיטאלי המתוכנת ע"י מחשב להתאמה אישית מדויקת יותר לצורת עקומת הירידה בשמיעה. במכשיר מורכבים מספר מיקרופונים לשיפור יחס אות-רעש או הגברת צלילי הדיבור והנחתת רעשי הרקע וניתן גם לתכנת את המכשיר לפעול במספר תוכניות האזנה בהתאם לצרכיו של המשתמש, למשל, תוכנית שמיעה בתנאי רעש רחוב, תוכנית שמיעה לטלפון, תוכנית מותאמת לשמיעת מוזיקה ועוד.

השימוש בטכנולוגיה דיגיטאלית מאפשרת את שדרוגם של מכשירי השמיעה והפיכתם למכשירים מתוחכמים ביותר, כל זאת בכדי להשיג איכויות שמיעה טובות בסיטואציות שמיעתיות ותקשורתיות יומיומיים מגוונות. במכשירים החדשים, יש פונקציה ואפשרות לאסוף ולאגור נתונים באופן אוטומטי על השימוש והעדפות של המשתמש ובעזרת נתונים אלו האודיולוג לומד מהם צרכיו של המשתמש ובאיזו סביבה תקשורתית הוא נמצא יותר, וכך הוא יכול לשפר את ביצועי המכשיר והתאמתו המדויקת לצרכיו של המשתמש.

בעתיד הקרוב נראה השמה של טכנולוגיות מחשבים של "בינה מלאכותית" גם במכשירי שמיעה, כלומר, מכשיר השמיעה ישפר באופן אוטומטי את ביצועיו מתוך למידה יומיומית של צרכיו של המשתמש.



שתל שבלולי :

שתל שבלולי הוא אביזר הגברה מושתל אשר פותח במטרה להתמודד עם ירידות חמורות בשמיעה שאין להן מענה טוב באמצעות מכשירי השמיעה הסטנדרטיים. שתל השבלול הוא מערכת הגברה בטכנולוגיה רפואית מתקדמת ביותר. השתל, למעשה, עוקף את החלק הפגוע באוזן הפנימית (תאי השערה שבשבלול) ושולח פולסים חשמליים או מידע שמיעתי ישירות אל עצב השמיעה. שתל השבלול מורכב משני חלקים: החלק הפנימי מורכב מסליל או אגד אלקטרודות המוחדר לשבלול שבאוזן הפנימית במהלך ניתוח בהרדמה מלאה. לסליל מחובר מקלט/משדר גם הוא מושתל מתחת לעור הגולגולת. והחלק החיצוני מורכב ממעבד דיבור הכולל גם מיקרופון ומשדר הנישא על הגוף או על האוזן. למעבד מחוברת בכבל דק "טבעת שידור", המוצמדת ע"י מגנט במקום מסוים על הגולגולת מול המקלט/משדר, תפקידה לקשר בין שני חלקי השתל- החיצוני והפנימי.

מעבד הדיבור קולט את קולות הדיבור והצלילים מהסביבה באמצעות המיקרופון, מעבד וממיר אותם למידע דיגיטאלי המשודר באמצעות "טבעת השידור" אל מקלט שבחלק הפנימי. במקלט הפנימי, המידע הדיגיטאלי הופך לאותות חשמליים הנשלחים אל האלקטרודות שבשבלול ומשם אל עצב השמיעה המעביר את המסרים החשמליים אל המוח. במוח אותו אלו מתורגמים לצלילים בעלי משמעות.

בארץ, שתל השבלול ממומן ע"י משרד הבריאות וקופות החולים למועמדים עד גיל 18. ולאחרונה יש החלטה לממן את השתל גם למבוגרים העונים לקריטריונים מסוימים. טכנולוגיית השתל הולכת ומשתכללת תוך מזעור גודלו של המעבד החיצוני. מציאת פתרון נאות לנושא הבטרייה וכן למיקרופון התת-עורי, יביא בעתיד הקרוב להשתלה מלאה של השתל השבלולי כולל המעבד.



קריאה נוספת:

Hearing In Aging / Raymond H. Hull (1995)

Geriatric Audiology / Barbara E. Weinstein (2000)

Introduction To Audiologic Rehabilitation/ Ronald L. Schow & Michael A. Nerbonne (2002)