

חידוד ועדכון ההוריות להחדרת צינוריות אוורור בילדים הלוקים במחלת אוזן תיכונה וזקוקים להשתלת שתל שבלול

תקציר:

הקדמה: לאחר השתלת שתל שבלול קיים חשש מפוטנציאל התפשטות זיהום באוזן תיכונה דרך מערך האלקטרודות של השתל למערכת העצבים המרכזית ומפגיעה כרונית באוזן התיכונה (נקב, תמט עור התוף וכולסטאטומה). הגיל שבו צריכה להתבצע השתלת שתל שבלול בילדים חופף את גיל שכיחות היתר של דלקות אוזן תיכונה, ועיכוב בהשתלה פוגע בפוטנציאל התועלת משתל שבלול. לכן יש להגיע לשליטה בדלקות אוזן במהירות, בטרם ביצוע ההשתלה. הדרך לעשות זאת היא על ידי החדרת צינוריות אוורור.

מטרה: מטרת העבודה הייתה לחדד הוריות לצינוריות אוורור במועמדים להשתלת שתל שבלול.

שיטות: נכללו בעבודה 200 ילדים שעברו השתלת שתל שבלול באופן עוקב. מהם, 126 הוגדרו כבעלי סיכון יתר לדלקת אוזן תיכונה, מתוכם 98 לקו בדלקת אוזן תיכונה תפליטית ו-28 בדלקת אוזן תיכונה חדה (acute). כמו כן, 74 היו ללא סיכון יתר. בוצעה השוואה בין תתי הקבוצות שלקו בדלקת אוזן תיכונה, חדה לעומת דלקת אוזן תפליטית, לגבי הסיכון לנזק כרוני באוזן תיכונה.

תוצאות: 15 ילדים (7.5%) פיתחו נזק כרוני באוזן תיכונה: 3.5% פיתחו נקב בעור התוף, 3.5% תמט של עור התוף, ו-0.5% כולסטאטומה. נזק כרוני באוזן תיכונה התפתח רק בילדים שלקו בדלקת אוזן תפליטית, ולא בדלקת חדה.

מסקנות: החדרת צינוריות אוורור לפני השתלת שתל שבלול במטופלים הלוקים בדלקת אוזן תיכונה תפליטית אינה מונעת התפתחות נזק כרוני באוזן תיכונה. החדרת צינוריות אוורור במטרה למנוע נזק כרוני לאוזן תיכונה במועמדים להשתלת שתל שבלול הלוקים בדלקת אוזן תפליטית בלבד (ללא דלקת אוזן חדה) אינה נדרשת. בילדים הנמצאים בסיכון לדלקת אוזן תיכונה, יש להקפיד על מעקב אוטומיקרוסקופי ארוך טווח כדי לזהות מוקדם ככל האפשר פגיעה כרונית באוזן התיכונה ולטפל בה.

נועם יהודאי^{2,1}
מרין דואק¹
רוני ברזילי²
אלכסנדר ברודסקי^{2,1}
ריאד חניפס^{2,1}
רביע שחאדה^{2,1}
קרולין פלג¹
תלמה שפק¹
מיכל לונץ^{3,2}

¹התוכנית לרפואה, כירורגיה ושיקום האוזן והשמיעה, מחלקת אף אוזן גרון - כירורגית ראש וצוואר, המרכז הרפואי בני ציון, חיפה
²הפקולטה לרפואה על שם רות רפפורט, טכניון, חיפה
³היחידה לרפואה וכירורגיה של האוזן והשמיעה, ארם, המרכז לרפואת אף אוזן גרון וניתוחי ראש וצוואר, אסותא תל אביב

מילות מפתח:

דלקת אוזן תיכונה חדה; דלקת אוזן תפליטית; דלקת אוזן כרונית.

KEY WORDS: Cochlear implantation; Ventilation tubes; Chronic otitis media; Acute otitis media; secretory otitis media

הקדמה

השתלת שתל שבלול בילדים ותינוקות שנולדו עם ליקוי שמיעה קשה-עמוק או פיתחו ליקוי שמיעה כזה בילדותם היא הטיפול הסטנדרטי במצב זה. על מנת להשיג תועלת מרבית מהשתלת שתל שבלול, יש לבצע מוקדם ככל האפשר, לאחר שמתברר אצל ילדים אלו כי אינם מפיקים תועלת מספקת ממכשירי שמיעה רגילים. כל עיכוב צפוי לגרוע מהתועלת האפשרית.

הגיל שבו קיימת שכיחות יתר של דלקת אוזן תיכונה חדה או תפליטית חופף לגיל בו יש לבצע השתלת שתל שבלול בילדים. זיהום באוזן תיכונה המתרחש בנוכחות שתל שבלול עלול להתפשט לשבלול דרך מערך האלקטרודות של השתל ולגרום לנזק בלתי הפיך בו. כמו כן, הזיהום עלול להמשיך ולהתפשט כלפי מעלה ולגרום לסיבוכים תוך גולגלתיים. נוסף לסיכון שבדלקת אוזן תיכונה בהקשר לסיבוכיה הזיהומיים

המיידים, קיים סיכון במצבים אלו להתפתחות פגיעה כרונית באוזן התיכונה. לפגיעה כרונית באוזן התיכונה יש משמעות שלילית בהמשך החיים ובמושגים יש חשיבות גדולה במיוחד למניעתה. מסיבות אלו, פותחו פרוטוקולים טיפוליים אשר מטרתם השגת שליטה מהירה בדלקת אוזן תיכונה טרם ההשתלה וטיפול קפדני בדלקות אוזן אם אלה מתפתחות בעקבותיה [1-3].

החדרת צינוריות אוורור היא טיפול הבחירה בדלקות אוזן תיכונה עמידות. ככלל נחשבת החדרת צינוריות אוורור לפעולה בטוחה מאוד, אך מעצם טיבה היא סוג של נקב בעור התוף ודרכו עלולה להופיע הפרשה מוגלתית ממושכת שמקורה בדלקת האוזן החדה (כלומר הצינורית מהווה פתח ניקוז צפוי) או כתגובה לגוף זר (הצינורית עצמה). כמו כן, עלול להיות נקב קבוע בעור התוף אשר יחייב בעתיד ניתוח לסגירתו. באוכלוסיית הילדים הלוקים במחלות אוזן תיכונה,

ניתוח ההשתלה לפני הגיעם לגיל שבע שנים והיו במעקב של שישה חודשים לפחות לאחר ההשתלה. הילדים חולקו לשתי קבוצות: קבוצת הילדים בעלי סיכון יתר ללקות בדלקת אוזן תיכונה וקבוצת הילדים ללא סיכון יתר ללקות בדלקת אוזן תיכונה. בקבוצת בעלי סיכון יתר ללקות בדלקת אוזן תיכונה נכללו ילדים שענו על אחד או יותר מהקריטריונים הבאים: (1) לקו בדלקת אוזן תיכונה, תפליטית או חדה, בעת הפנייתם להשתלת שתל שבלול (ביקורם הראשון במרפאה בשאלת מידת התאמתם להשתלת שתל שבלול); (2) לקו בדלקת אוזן תיכונה בין מועד הפנייתם להשתלה ומועד ביצוע ההשתלה; (3) עברו ניתוח החדרת צינורית אוורור כטיפול בדלקת אוזן תיכונה חדה או תפליטית בטרם הפנייה להשתלה; (4) עברו אירוע אחד או יותר של דלקת אוזן תיכונה חדה בששת החודשים שקדמו להפנייה להשתלה. קבוצת הילדים ללא סיכון יתר ללקות בדלקת אוזן תיכונה כללה ילדים שלא ענו על אף קריטריון שצוין לעיל [1-3].

כל הילדים מקבוצת סיכון היתר ללקות בדלקת אוזן עברו החדרת צינוריות אוורור (אם לא הייתה להם צינורית בעת ההפנייה) בטרם ההשתלה. שבועיים לאחר החדרת הצינורית בוצעה בדיקה אוטומיקרוסקופית. אם היו האוזניים בריאות ויבשות בוצע ניתוח ההשתלה השבלולית שבועיים לפחות לאחר החדרת צינוריות האוורור. במידה ובבדיקה זו הייתה הפרשה דרך צינוריות האוורור טופל הילד, תחילה מקומית ולפי הצורך מערכתית, עד להשגת אוזן יבשה אשר איפשרה ביצוע ניתוח ההשתלה. טווח הגילים בעת ההשתלה השתרע בין 7 חודשים לשבע שנים (ממוצע 2.72 שנים). המעקב לאחר הניתוח השתרע בין שישה חודשים ל-13.5 שנים (ממוצע 6.03 שנים), אחת לחודש בששת החודשים הראשונים לאחר הניתוח ולאחר מכן אחת לשישה חודשים, ובכל אירוע של דלקת אוזן תיכונה חדה. קבוצת בעלי סיכון יתר ללקות בדלקת אוזן תיכונה סווגה לשתי תת קבוצות, על פי הסיבה להשתייכות הילדים לקבוצה: תת קבוצת הילדים שהוכנסו לקבוצת הסיכון, מאחר שלקו בדלקת אוזן תיכונה חדה, ותת קבוצת הילדים שהוכנסו לקבוצת הסיכון, מאחר שלקו בדלקת אוזן תיכונה תפליטית. בוצעה השוואה בין תתי קבוצות אלו לגבי הסיכון לפיתוח נזק כרוני באוזן תיכונה (שקיעת עור התוף, נקב בעור התוף, וכולסטאטומה).

תיעוד הופעת סיבוכן כרוני של אוזן תיכונה מתייחס לביקורת שבו תועד הסיבוכן ולא למהלך המעקב שלאחר מכן שכלל כמובן טיפול בסיבוכן.

תוצאות

מתוך 200 הילדים הכלולים בעבודה, 126 (63%) היו שייכים לקבוצת הסיכון הגבוה לדלקת אוזן תיכונה ו-74 ילדים (37%) היו שייכים לקבוצת הילדים ללא סיכון יתר לדלקת אוזן תיכונה. מתוך קבוצת הסיכון הגבוה לדלקת אוזן תיכונה, 98 (49% מכלל הילדים) הוגדרו כקבוצת דלקת אוזן תפליטית, ו-28 (14% מכלל הילדים) הוגדרו כקבוצת דלקת אוזן חדה (תרשים 1). כל הילדים אשר השתייכו לקבוצת הסיכון לדלקת אוזן תיכונה עברו החדרת צינוריות אוורור. סך הכול, 38 מתוך 126 הילדים (30.1%) הכלולים בקבוצת הסיכון הגבוהה לדלקת אוזן תיכונה נזקקו ליותר משני ניתוחי החדרת צינוריות אוורור

קיימת נטייה לפתח לחץ שלילי בחלל האוזן התיכונה – מסטואיד, שהוא המכנה המשותף לכל מחלות האוזן התיכונה הכרוניות. כתוצאה מכך, עלולה להתפתח שקיעת עור התוף (אטלקטזה), אם הלחץ השלילי אינו נעלם. שקיעת עור תוף עלולה להוביל להתנקבותו של עור התוף השקוע, או במקרה היותר גרוע, להוביל להתפתחות כולסטאטומה. דלדול מקומי בעור התוף עלול להתפתח במקום שבו הייתה בעבר צינורית אוורור, לאחר יציאתה וסגירתו הספונטנית של הנקב שיצרה. לנוכח הנתונים הללו, כאשר מתפתחים שקיעת עור תוף מקומית, נקב בעור התוף, או כולסטאטומה במטופל שבעבר הוחדרו אצלו צינוריות אוורור, קשה או אף לא ניתן לקבוע האם לצינורית היה חלק בגרימת הנזקים הכרוניים הללו או אם רק כשלה הצינורית במניעתם.

דלקת אוזן חדה היא מצב שבו מצטבר נוזל מוגלתי באוזן התיכונה, המלווה בסימני דלקת מקומיים בולטים ובסימנים או בתסמינים של זיהום חד מערכתית ומקומי. 'דלקת אוזן חדה חוזרת' מוגדרת כשלושה אירועים בשלושה חודשים או מעל ארבעה אירועים בשנה [4]. דלקת אוזן תיכונה תפליטית ממושכת היא מצב שבו קיים נוזל באוזן תיכונה ללא סימני זיהום מערכתית, אשר נמשך מעל שלושה חודשים מתחילתו או מרגע האבחנה [5]. שכיחותן באוכלוסייה היא 15% בילדים צעירים מגיל שנתיים עבור דלקת אוזן חדה חוזרת ר-30%-40% עבור דלקת אוזן תיכונה תפליטית [6]; שיעור של 5%-10% מהאירועים (אפיזודות) נמשכים מעל שנה [7], והסיכוי שאירועים (אפיזודות) אלה יהיו ממושכים עולה ככל שהגיל שבו החל הילד ללקות במחלת אוזן תיכונה עמידה הוא צעיר יותר [8]. שתי מחלות הללו הן בעלות רצף המשכי [9], ותוצאתן עשויה להיות דלקת אוזן תיכונה כרונית.

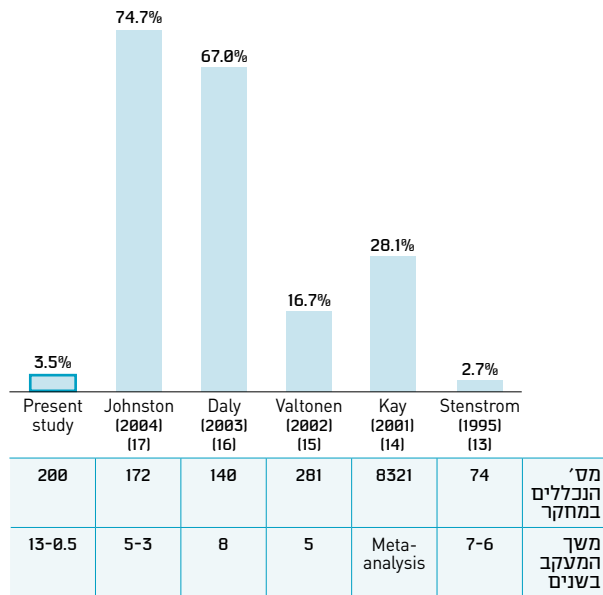
כאשר התקבלה טכנולוגיית שתל השבלול ליישום סטנדרטי בעולם, טרם נבנה בסיס הידע בנוגע למידת הסיכון לזיהום של דלקת אוזן תיכונה בילדים, וטרם פותחה גישה טיפולית שתאזן בין הסיכון הכרוך באי מניעת דלקות זיהומי אוזן תיכונה מחד גיסא לעומת הסיבוכים האפשריים של החדרת צינוריות אוורור מאידך גיסא. לפיכך, הוחל במחלקתנו פרוטוקול שמטרתו שליטה בדלקת אוזן תיכונה טרם ההשתלה על ידי הרחבת ההוריות (indications) להחדרת צינוריות אוורור בילדים המועמדים להשתלה, וטיפול קפדני בדלקות אוזן תיכונה אם הן מתפתחות בעקבותיה [1-3]. במאמר זה, אנו מציגים את תוצאות הטיפול בקרב 200 ילדים שהושתלו בזה אחר זה תוך הקפדה מלאה על קיום הפרוטוקול. מטרת העבודה היא לחדד את ההוריות להחדרת צינוריות אוורור בילדים מועמדים להשתלת שתל שבלול ומושגת שתל שבלול, על ידי הערכת הסיכון לפגיעה כרונית באוזן התיכונה. הערכה זו מתבססת על הניסיון מצטבר של שימוש עקבי בפרוטוקול שלפיו צינוריות אוורור מוחדרות לילדים המועמדים להשתלת שתל שבלול ולמושגתים הלוקים הן בדלקת אוזן תיכונה חדה והן בדלקת אוזן תיכונה תפליטית.

שיטות

המחקר כלל 200 ילדים בעלי ליקוי שמיעה קשה או עמוק אשר עברו ניתוח השתלת שתל שבלול בזה אחר זה במחלקת אף אוזן גרון במרכז הרפואי בני-ציון. כל הילדים עברו את

תרשים 2:

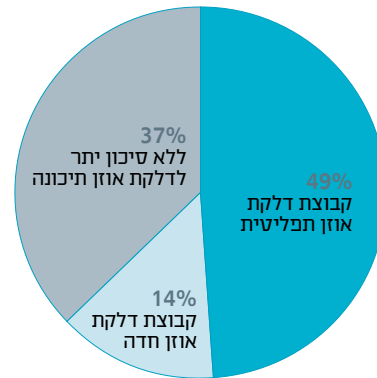
שיעור היארעות שקיעת עור התוף במחקר הנוכחי בילדים מושתלים אשר עברו החדרת צינוריות אוורור בהשוואה להיארעות שנמצאה במחקרים אשר נערכו באוכלוסיות ילדים בסיכון לדלקת אוזן תיכונה אשר עברו החדרת צינוריות אך לא עברו השתלת שתל שבלול



צינוריות אוורור נמצא נמוך בהשוואה לדיווחים באוכלוסיות ילדים מועדים לדלקות אוזן אשר עברו החדרת צינוריות אוורור (תרשים 2). שיעורי התפתחות נקבים בעור התוף וכולסטאטומה היו דומים לאלו שבמחקרים אחרים (תרשים 3) [10-14]. כללית, שיעור הופעת כולסטאטומה הוא נמוך מאוד. הסבר אפשרי להבדלים בשיעורי תמט עור התוף (שהוא ביטוי לנטייה של המטופל לפתח ליקוי ביכולת לאוורור את חלל האוזן התיכונה והוא המכנה המשותף המחולל במחלות אוזן תיכונה כרוניות לסוגיהן) בין ממצאי העבודה הנוכחית שבוצעה באוכלוסיית ילדים שעברו השתלת שתל שבלול, לאלו שבעבודות אחרות המתארות קבוצות ילדים אשר לא עברו ניתוח השתלת שתל שבלול, יכול להיות טמון בהשפעה של המרכיב הניתוחי בניית הניתוח השתלת שתל שבלול. ניתוח השתלת שתל שבלול, כולל Canal wall up mastoidectomy with facial recess approach. בעת ביצוע פעולה כירורגית זו מבוטלים תאי המסטואיד, והמבנה הרב תאי מכיל הגז של המסטואיד הופך למבנה בעל תא אחד גדול. עובדה זו משנה את היחס בין הנפח הכללי של חללי האוזן התיכונה-מסטואיד שנותר בעינו, לשטח הפנים של הרירית המרפדת את תאי המסטואיד אשר משחלפת גז בין החלל לכלי הדם הנמצאים ברירית (mucosa). ייתכן שפעולה זו משפיעה על מערך איזון הלחצים בחללי האוזן התיכונה והמסטואיד ועל הנטייה לתמט של עור התוף [15]. בעבודה הנוכחית, ההכללה של ילדים בקבוצת הסיכון לפתח דלקת אוזן תיכונה נעשתה על פי הגדרה רחבה של דלקת אוזן תיכונה. נכללו בקבוצת הסיכון הן ילדים שלקו בדלקת אוזן תיכונה 'חדה' והן ילדים שלקו בדלקת אוזן תיכונה 'תפליטית'. הסיבה להכללה של שני סוגי הדלקות היא הידיעה,

תרשים 1:

סיווג הנכללים במחקר לפי הסיכון לדלקת אוזן כרונית: קבוצת הילדים ללא סיכון יתר ללקות בדלקת אוזן תיכונה, קבוצת הילדים בעלי סיכון יתר ללקות בדלקת אוזן תיכונה על רקע נוכחות דלקת אוזן תיכונה חדה, וקבוצת הילדים בעלי סיכון יתר ללקות בדלקת אוזן תיכונה על רקע נוכחות דלקת אוזן תיכונה תפליטית



סרם ההשתלה, עד להבאת האוזן למצב המאפשר השתלה (אוזן תיכונה ללא דלקת חדה או תפליטית).

דלקות אוזניים לאחר ההשתלה: 15 מכלל 200 הילדים עור התוף או כולסטאטומה). שבעה מתוכם (3.5% מכלל 200 הילדים) פיתחו נקב בעור התוף, שבעה נוספים (3.5%) פיתחו תמט של עור התוף, ואחד (0.5%) פיתח כולסטאטומה. כל הילדים שפיתחו פגיעה כרונית באוזן התיכונה השתייכו לקבוצת הסיכון הגבוהה לדלקת אוזן תיכונה והיוו 11.9% מתוכה, כאשר כל אלו שפיתחו פגיעה כרונית באוזן התיכונה הוגדרו בקבוצת הסיכון עקב דלקת אוזן תפליטית. מתוך קבוצה זו, שיעור הילדים שפיתחו נזק כרוני היה 15.3%. אף אחד מהילדים שפיתחו פגיעה כרונית באוזן התיכונה לא היה שייך לתת הקבוצה שאצלה הגדרת הסיכון נבעה מנוכחות דלקת אוזן חדה. לא נמצא מתאם בין המשתנים הבלתי תלויים: מין, צד האוזן המנותחת, גיל בעת הפנייה, גיל בעת ההשתלה, משך המעקב, מספר אירועים של דלקת אוזן חדה או מספר ההחדרות של צינוריות אוורור, לבין המשתנה התלוי, שהוא סיכון מוגבר לפיתוח פגיעה כרונית באוזן התיכונה (p=NS).

דיון

עבודה זו היא בעלת המדגם הגדול ביותר והמעקב הארוך ביותר של ילדים בעלי סיכון לדלקת אוזן תיכונה, אשר עברו השתלת שתל שבלול וטופלו בהתאם לפרוטוקול אחיד אשר נאכף בצורה מלאה. מעבודה זו עולה, כי ילדים מושתלים הלוקים בדלקת אוזן תיכונה, בדומה לילדים הלוקים בדלקת אוזן תיכונה באוכלוסייה הכללית, נמצאים בסיכון מוגבר לפיתוח פגיעה כרונית באוזן התיכונה. פגיעה כרונית באוזן התיכונה התפתחה ב-7.5% מהילדים המושתלים הכלולים בעבודה זו. שיעור שקיעת עור התוף במדגם הנוכחי (3.5%) של ילדים מושתלים שעברו החדרת

אוזן תיכונה והפכה במהלך השנים למקובלת בילדים אלו [16]. תוצאות המחקר הנוכחי מסווגות את המונח הרחב של 'קבוצת סיכון להתפתחות דלקת אוזן תיכונה' לתת קבוצות: דלקת אוזן חדה ודלקת אוזן תפליטית, ומפרידות באופן ברור בין הסיבות השונות להכללת הילדים בקבוצת הסיכון הגבוה לדלקת אוזן. הפרדה זו איפשרה למקד את התוצאות, ונמצא כי פגיעה כרונית באוזן התיכונה התפתחה בילדים שלקו בדלקות אוזן תפליטית, ולא בילדים שלקו בדלקת אוזן חדה. ממצא זה, בשילוב העובדה שלדלקת אוזן תפליטית שלעצמה סיכון נמוך משמעותית לסיבוכים הזיהומיים קצרי הטווח המוזכרים לעיל בהשוואה לדלקת חדה (בין השאר מכיוון שכמות החיידקים הנמצאים בחלל האוזן התיכונה בדלקת אוזן תפליטית נמוכה משמעותית מזו שבדלקת אוזן חדה) [17], מוביל למסקנה שאין הצדקה להחדרת צינוריות אוורור בקרב מועמדים להשתלת שתל שבלול ובמושלי שתל שבלול הלוקים בדלקת אוזן תפליטית בלבד (ללא דלקת אוזן חדה).

מסקנות

החדרת צינוריות אוורור לפני השתלת שתל שבלול במטופלים הלוקים בדלקת אוזן תיכונה תפליטית אינה מונעת התפתחות נזק כרוני באוזן תיכונה. החדרת צינוריות אוורור במטרה למנוע נזק כרוני לאוזן תיכונה אצל מועמדים להשתלת שתל שבלול הלוקים בדלקת אוזן תפליטית בלבד (ללא דלקת אוזן חדה) אינה נדרשת.

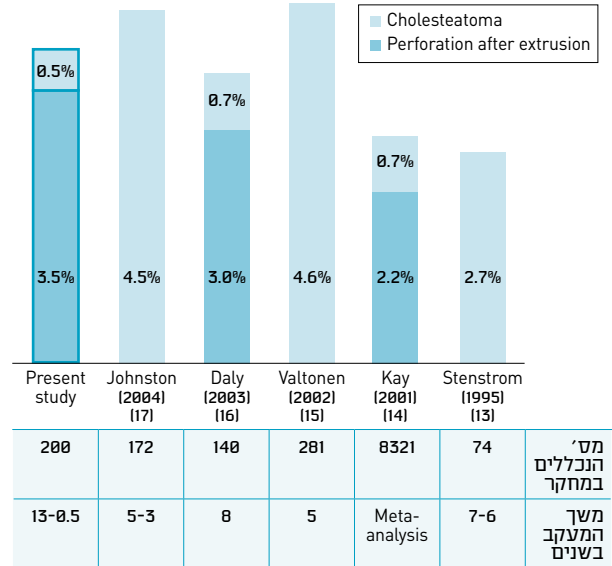
בילדים הנמצאים בסיכון לדלקת אוזן תיכונה, יש להקפיד על מעקב אוטומיקרוסקופי ארוך טווח כדי לזהות מוקדם ככל האפשר פגיעה כרונית באוזן התיכונה ולטפל בה.

מחברת מכותבת: מיכל לונץ

היחידה לרפואה וכירורגיה של האוזן והשמיעה, ארם, המרכז לרפואת אף-אוזן-גרון וניתוחי ראש וצוואר, מרכז רפואי אסותא, רחוב הברזל 20, רמת החי"ל תל אביב
טלפון: 03-7645464
פקס: 03-7645462
דוא"ל: michall@assuta.co.il, michal.luntz1@gmail.com

תרשים 3

שיעור היארעות כולסטאטומה ונקב בעור התוף במחקר הנוכחי בילדים מושתלים שעברו החדרת צינוריות אוורור, בהשוואה להיארעות שנמצאה במחקרים שנערכו באוכלוסיות ילדים בסיכון לדלקת אוזן תיכונה שעברו החדרת צינוריות, אך לא עברו השתלת שתל שבלול.



כי דלקת אוזן חדה ודלקת אוזן תפליטית יוצרות ביניהן המשכיות מהותית מבחינה קלינית ומחיר הסיכון במקרה של התפתחות דלקת אוזן תיכונה חדה והתפשטות זיהום לאורך מערך האלקטרודות הנמצא בשבלול וחדירתו לאוזן הפנימית ובהמשך לחלל התוף גולגלתי עלול להיות גבוה הן מבחינה בריאותית (התפתחות דלקת קרום המוח חיידקית) והן מבחינה שמיעתית (התפתחות לבריניטיס מוגלתית ופגיעה בלתי הפיכה בשבלול לרבות חסימתו המוחלטת ומניעת השתלת שתל שבלול חוזרת בעתיד). ככולם הוחדרו צינוריות אוורור, מאחר שפעולה זו היא דרך עיקרית לשליטה בדלקות

ביבליוגרפיה

- Luntz M, Teszler CB, Shpak T & Feiglin H, Cochlear Implantation in Healthy and Otitis-Prone Children : A Prospective Study. *Laryngoscope*. 2001;111:1614-8.
- Luntz M, Teszler CB & Shpak T, Cochlear implantation in children with otitis media : second stage of a long-term prospective study. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2004;68:273-80.
- Luntz M, Khalaila J, Brodsky A & Shpak T, Cochlear implantation in children with otitis media: third stage of a long-term prospective study. *Harefu*. 2007;146:106-10.
- Casselbrant ML, Kaleida PH, Rockette HE & al, Efficacy of antimicrobial prophylaxis and of tympanostomy tube insertion for prevention of recurrent acute otitis media: results of a randomized clinical trial. *Pediatr Infect Dis J*. 1992;11(4):278-86.
- Bluestone CD & Klein JO, Clinical practice guideline on otitis media with effusion in young children : Strengths and weaknesses. *Otolaryngol - Head Neck Surg*. 1995;112(4):507-11.
- Alho O, How Common is Recurrent Acute Otitis Media ? How Common is Recurrent Acute Otitis Media ? *Acta Otolaryngol*. 1997;6489(March).
- Stool SE, Berg AO, Berman S & al, Managing otitis media with effusion in young children. *Pediatrics*. 1994;94(5):766.
- Marchisio P, Bigalli L, Massironi E & PN, Risk factors for persisting otitis media with effusion in children. *Proceedings Fouth Int Symp Philadelphia BC Decker*. 1988;3p5.

9. Paradise JL, Classifying otitis media. *J Pediatr*. 1987;111(part 1):948-51.
10. Stenström C & Ingvarsson L, Late effects on ear disease in otitis-prone children: A long-term follow-up study. *Acta Otolaryngol*. 1995;115(2):658-63.
11. Kay DJ, Nelson M, Rosenfeld RM & York N, Meta-analysis of tympanostomy tube sequelae. 2001;374-80.
12. Valtonen HJ, Qvarnberg YH & Nuutinen J, Otolological and audiological outcomes five years after tympanostomy in early childhood. *Laryngoscope*. 2002;112(4):669-75.
13. Daly KA, Hunter LL, Lindgren BR & al, Chronic otitis media with effusion sequelae in children treated with tubes. *Arch Otolaryngol - Head Neck Surg*. 2003;129(5):517-22.
14. Johnston LC, Feldman HM, Paradise JL & al, Tympanic membrane abnormalities and hearing levels at the ages of 5 and 6 years in relation to persistent otitis media and tympanostomy tube insertion in the first 3 years of life: a prospective study incorporating a randomized clinical trial. *Pediatrics* [Internet]. 2004;114(1):e58-67. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15231974>.
15. Csakany Z, Katona G, Konya D & al, Middle ear gas pressure regulation: The relevance of mastoid obliteration. *Otol Neurotol*. 2014;35(6):944-53.
16. Kennedy RJ & Shelton C, Ventilation tubes and cochlear implants: What do we do? *Otol Neurotol*. 2005;26(3):438-41.
17. Ngo CC, Massa HM, Thornton RB & Cripps AW, Predominant bacteria detected from the middle ear fluid of children experiencing otitis media: A systematic review. *PLoS One*. 2016;11(3):1-26.

כרוניקה

מחלות אוטואימוניות מערכתיות בקרב הנחשפים לאבק באסון התאומים



(71 איש), אחריה תסמונת סיוגורן (22), זאבת (20), מיזיטיס (9), מחלת רקמת חיבור (7) וסקלרוזרמה (4). בין צוותי ההצלה, אלה שנחשפו לענן אבק כבד היו מצויים בסיכון מוגבר של כמעט פי שניים ללקות במא"מ (RR=1.86). אנשים בקהילה שלקו ב־PTSD היו בסיכון מוגבר פי שלושה ללקות במא"מ. המחברים מסכמים, כי חשיפה לאבק לאחר אסון התאומים, בקרב צוותי ההצלה וחברי הקהילה, הייתה קשורה בהגברה משמעותית של הסיכון ללקות במא"מ. הם ממליצים לרופאים המטפלים בשורדי האסון להיות ערים לתופעה זאת (Arthritis Rheumatol 2019; <https://doi.org/10.1002/art.41175>).

איתן ישראלי

תוצאות של מספר מחקרים הצביעו על קשר בין חשיפה לאבק ההרסות בקרב כוחות ההצלה שעבדו באתר בנייני התאומים שקרסו ב־11 בספטמבר 2001, לבין מצבים אוטואימוניים. כמו כן, חלק מהנחשפים כולל אזרחים לקו בתסמונת דחק בתר חבלתית (PTSD). מילר־ארצי' וחב' ממחלקת הבריאות של עיריית ניו יורק, בדקו את המצב הבריאותי של 43,133 איש שהיו מעורבים באסון, שמתוכם 2,786 דווחו עצמאית על תסמינים של מחלה אוטואימונית מערכתית (מא"מ). החוקרים קיבלו הסכמה לבדוק את הרישומים הרפואיים של 1041 איש. קבוצת בקרה שלא דווחה על מא"מ 37017 איש. החוקרים זיהו 118 איש שלקו במא"מ לפי קריטריונים מקובלים. דלקת מפרקים שגרונתית הייתה המחלה הנפוצה ביותר

כרוניקה

שינויים במוח בקרב חברי משלחת לקוטב הדרומי



בשיעור של 3.84 ממ"ק, בחלק הימני של הקורטקס הקדמי (3.33 ממ"ק) וכן באונה השמאלית של ארובת העין (2.99 ממ"ק). בחלוף רבע זמן השהות של המשלחת בקוטב נמדדו ריכוזים מופחתים של BDNF (הפחתה ממוצעת של 11 ננוג'מ"ל), שחזרו לערכים המקוריים רק חודש וחצי לאחר סיום השליחות. הפחתת ריכוזי BDNF תאמה את הפחתה בנפח האזורים במוח שנפגעו. כמו כן נמצא, כי כושר הביצוע של השליחים נפגם במבחני התמצאות בחלל ובהקשבה סלקטיבית. החוקרים מדגישים, כי ממצאים אלה התקבלו רק מתשעה איש, וכי הם אינם יכולים לקבוע איזה משתנים השפיעו על הבידוד או המגע החברתי, וכן ייתכן שחלו שינויים נוספים במוח או במערכות אחרות שלא נבדקו (NEJM 2019;381:2273).

איתן ישראלי

ניסויים בבעלי חיים הצביעו על הפחתת נפח באזורים מסוימים במוח וביצירת תאי עצב חדשים, עקב בידוד ושהייה בסביבה מונוטונית. קבוצת חוקרים מגרמניה, שטאן וחב' ניסו לברר האם תופעה דומה מתרחשת גם בבני אדם. החוקרים עקבו אחר תשעה חברי משלחת ששהו בקוטב הדרומי במשך 14 חודשים. מדידות MRI וקביעת ריכוז גורם נזירטופי של המוח (BDNF) נלקחו לפני יציאת המשלחת למשימה, בזמן השהות בקוטב ולאחריה. כקבוצת בקרה נבדקו תשעה אנשים שדומים למשתתפי המשלחת בגיל, במין ובנפח ההיפוקמפוס. הממצאים הצביעו על כך שבחברי המשלחת נצפתה הפחתה בנפח hippocampus gyrus (HG) של 33 ממ"ק לעומת 7.2 ממ"ק בקבוצת הבקרה. נצפתה גם הפחתה בנפח החומר האפור בקרב חברי המשלחת (בחלק השמאלי של HG)