

# תוחלת חיים של ילדים פגועי מוח המונשמים כרונית - מעקב של עשור

תקציר:

רנה גיל  
יוליה נמסטניק

מחלקת ילדים מונשמים, מרכז רפואי הרצוג, ירושלים

**מטרה:** המטרה במחקר היא להעריך את תוחלת החיים של האוכלוסייה הייחודית של ילדים פגועי מוח ומונשמים כרוניים. כמו כן, יש לבדוק אם קיים הבדל בתוחלת החיים בחמש השנים הראשונות לקיום המחלקה ובחמש השנים העוקבות.

**אוכלוסייה:** המעקב כלל 68 ילדים ומתבגרים פגועי מוח שהיו זקוקים להנשמה כרונית, שאושפזו במחלקה ייחודית במסגרת בית חולים לחולים כרוניים (המרכז הרפואי הרצוג בירושלים) בין השנים 2006-2016. עשרים ושבעה ילדים אושפזו בגלל הצורך בהנשמה כרונית לאחר אירועי היפוקסיה כגון: תאונות מסוג טביעה או תשניק, או עקב אירוע מוח (כולל דימום במוח), דום נשימה או מות עריסה. ארבעים ואחד ילדים אושפזו מסיבות נוספות כגון מחלות נגטיות או מטבוליות, חריגויות (אנומליות) במוח או פגיעות במוח לאחר זיהומים. כל המטופלים סבלו מפגיעה מרכזית ברמות שונות עד לרמה של תגובה מיקטית (מינימלית). גיל המטופלים נע בין חודשיים עד 21 שנים.

**תוצאות:** ההישרדות החצינית של אוכלוסיית המטופלים הסתכמה ב־59 חודשים, ושיעור ההישרדות לחמש שנים היה 49%. לא נמצא הבדל מובהק סטטיסטית בהישרדות בהשוואה בין המטופלים שטופלו בחמש השנים הראשונות לקיום המחלקה לאלו שטופלו בחמש השנים העוקבות ( $p=0.48$ ). סיכויי ההישרדות לא היו שונים ( $p=0.87$ ) בקרב הילדים שאושפזו לאחר אירועים של היפוקסיה לבין ילדים שאושפזו מסיבות אחרות. לא נמצאו הבדלים מובהקים בסיכויי ההישרדות בין בנים לבין בנות או בין אוכלוסיות ממוצא אתני שונה (יהודים לעומת מוסלמים).

שמונה עשר ילדים נפטרו במשך עשר שנות המעקב, מהם 16 מתו עקב זיהומים מזדמנים הקשורים במערכת הנשימה.

**מסקנות:** שיעור ההישרדות לחמש שנים של ילדים פגועי מוח המונשמים כרונית במסגרת מחלקתנו הוא כ־50%. הסיבה העיקרית לתמותה היא זיהום מזדמן שאינו קשור למחלה היסודית.

מילות מפתח:  
KEY WORDS

הנשמה כרונית; ילדים פגועי מוח; מומים מלידה; נזק היפוקסי.  
Hypoxic damage; Congenital defects; Brain impaired children; Chronic ventilation

## הקדמה

הנשמה כרונית בילדים החלה בהדרגה בשלושה העשורים האחרונים, כפועל יוצא של ההישגים הטכנולוגיים ברפואה – אלה מאפשרים למספר גובר והולך של ילדים לשרוד במצבים קליניים קיצוניים.

דיווחים בודדים ראשוניים על הנשמה ממושכת בילדים במשך חודשים ושנים פורסמו בשנות התשעים של המאה הקודמת בבריטניה, ביפן, בקנדה ובשווייץ [1-4]. אולם רק בחמש השנים האחרונות מורגשת מודעות של ממש לנושא. בשנת 2011 דווח על 41 ילדים בברזיל שהונשמו 7.5 שנים ב"יחידת ביניים" [5]. סיבות ההנשמה העיקריות היו מחלות נירומוסקולריות, נזק בחוט השדרה, הפרעות מרכזיות בפיקוח על הנשימה, חסימות בדרכי הנשימה וחריגויות בפנים ובגולגולת. בשנת 2012 פורסמה סקירה שדווח בה על תנאי הטיפול של ילדים מונשמים כרונית במסגרת אשפוז ובתנאי בית, בין השנים 1996-2009, במדינות שונות, כולל טורקיה (34 מקרים), יפן (434 מקרים) ובריטניה (933 מקרים). הסיבות העיקריות להנשמה היו דומות.

החל משנת 2015 פורסמו מספר דיווחים על מהלך של

הנשמה כרונית, לא חודרנית (Non invasive) בבריטניה וב־British Columbia [7,8]. בין מאות הילדים המונשמים כרונית במדינות השונות ובמשך שנים ארוכות לא מוזכרים ילדים עם פגיעה במוח – ראשונית או משנית. בשנת 2013 פרסמנו מאמר שבו דיווחנו לראשונה על 42 ילדים שאושפזו במחלקה מיוחדת, שנפתחה בשנת 2006, במרכז הרפואי הרצוג בירושלים. מחלקה זו משרתת אוכלוסייה הלוקה במצב כרוני. כל הילדים היו מונשמים ללא הגבלת זמן וכולם פגועי מוח ברמות תגובה שונות [9].

הרקע התרבותי, הדתי והאתני של האוכלוסייה בישראל מחייב אמונה בקדושת החיים ובשמירתם בכל מחיר. גישה זו, המשותפת והרווחת בין יהודים, מוסלמים, נוצרים ודרוזים, לפחות לגבי טיפול בילדים, הפכה לחוק בישראל בשנת 2005. מוסכמה זו, שעכשיו מעוגנת בחוק, מחייבת להנשים, ללא הגבלת זמן, גם ילדים עם נזק במוח, ואפילו במצב של תגובה מיקטית (מינימלית). מסיבה זו אוכלוסיית המונשמים שלנו שונה בהרכבה האטיולוגי מזו של ילדים המונשמים כרונית במקומות אחרים בעולם; היא כוללת ילדים לאחר אירועים של תשניק, דום לב ותסמונות גנטיות שעל פניהם אינם ברי קיימא. חולים אלו אינם נכללים בין הילדים המונשמים כרונית בסקירות השונות מרחבי העולם.

במחלקה גבוהה משכיחות האוכלוסייה המוסלמית בסביבת ירושלים ששיעורה הוא 35.7%, וגבוהה משכיחות האוכלוסייה המוסלמית בישראל העומדת על 20.3% מכלל האוכלוסייה.

**אבחנה שנקבעה בקבלה:** מבחינה אטיולוגית ניתן היה לסווג את אוכלוסיית המאושפזים לשתי קבוצות עיקריות: הקבוצה הראשונה, 27 ילדים שאושפזו לאחר אירועים של היפוקסיה שהם 40% מכלל המאושפזים, ביניהם ילדים שפיתחו דום נשימה, דמם תוך מוחי או תשניק חד; והקבוצה השנייה, 41 ילדים שהם 60% מהמאושפזים, שכללה אבחנות שונות, בעיקר בעיות מלידה המפורטות בטבלה 2.

**שחזור:** בתקופת המחקר שוחררו מהמחלקה שמונה ילדים.

טבלה 1: סיווג המטופלים לפי גיל	
מספר המטופלים (%)	גיל
8 (11.8)	1-6 חודשים
4 (5.9)	7-11 חודשים
10 (14.7)	1-2 שנים
12 (17.6)	3-5 שנים
9 (13.2)	6-8 שנים
6 (8.8)	9-11 שנים
12 (17.6)	12-15 שנים
7 (10.3)	16-21 שנים

טבלה 2: האבחנות שנקבעו לילדים המאושפזים (לא הוכללו אירועי היפוקסיה)	
מס' המטופלים	אבחנה
	מצב לאחר זיהום
1	ISSPEI Sub ac. sclerosing panencephalitis
2	CMV, congenital
1	Post pneumococcal meningitis
	מלפורמציות מולדות במוח
1	Agenesis of cerebellum and pons
1	Macrogyria
2	Microcephaly
2	Hydrocephalus
	תסמונות (ולא אבחנה גנטית)
11	Syndromes
5	(SMA) Spinal Muscular Atrophy
3	.Canavan dis
	מחלות נאורו-מוסקולריות
1	Myotonic dystrophy type 1
1	Cong. fiber type myopathy
	מחלות מטבוליות
1	Familiar dysotonomia
1	Methyl glutamic aciduria
1	Ethyl malonic aciduria
2	.Mitochondrial dis
1	Three methyl glutaconic aciduria
	הפרעות כפייון
1	Othahara syndrome
1	Progressive myoclonic epilepsy
	אחרים
1	.Valporic ac. synd
1	Trisomy 14
1	Thanatophoric dwarfism

מטרת המחקר הייתה לקבוע את תוחלת החיים של האוכלוסייה שלנו המורכבת מילדים פגועי מוח המונשמים במשך תקופות ארוכות לאורך עשר השנים לפעילות המחלקה. כמו כן ניסינו להשוות בין תוחלת החיים בחמש השנים הראשונות לקיום המחלקה לזו שנרשמה בחמש השנים העוקבות לתקופה זו.

## אוכלוסיות ושיטות

מחלקת ילדים מונשמים במרכז הרפואי הרצוג כוללת כ-30 מיטות. בנוסף לצוות קבוע של רופאים, עומדים לרשות המחלקה רופא א"ג, מנתח ילדים, אורתופד, נירולוג ילדים, מומחה רנטגן ויועץ לבעיות זיהומיות. הצוות הפארה-רפואי כולל פיזיותרפיסטים, דיאטנית, מרפאים בעיסוק, קלינאי תקשורת, עובד סוציאלי ותרפיסט נשימתי. מזה שלוש שנים קיים ביחידת בית ספר הכולל בנוסף למורים לחינוך מיוחד גם מורים לטיפול במוסיקה, בתנועה, ביבליותרפיה וטיפול באמצעות בעלי חיים.

הוכללו במחקרנו 68 ילדים שאושפזו במחלקה ממאי 2006 ועד ינואר 2016. לא נכללו במחקר תשעה ילדים ששהו במחלקה פחות מ-90 יום, ביניהם ילד אחד שהועבר לבקשת ההורים למוסד אחר. תינוק בן ארבעה חודשים במצב של מוות מוחי התקבל לאחר Near crib death ונפטר 36 שעות לאחר הקבלה, ותינוק בן שלושה חודשים שהגיע למחלקה במצב של היפותרמיה קשה ונפטר תוך כדי מאמצי החייה. יתר ששת הילדים, בגילים שבין 11 חודשים ל-17 שנים, נפטרו עקב זיהומים ואלח דם במערכת הנשימה.

המטופלים התקבלו כולם כשהם מונשמים, מיחידות לטיפול נמרץ ילדים, ממחלקות ילדים ומיחידות לטיפול נמרץ ילודים בבתי חולים ובמוסדות כרוניים מכל חלקי הארץ. קריטריון הקבלה היה הצורך בהנשמה כרונית ובהיעדר תנאים להנשמה בבית. כל הילדים סבלו מפגיעה במוח בדרגות חומרה שונות, חלקם במצב של תגובה מיקטית (מינימלית), אך מסוגלים לתקשורת עם הסביבה [10]. במהלך עשר שנות המחקר רק מטופל אחד התקבל במצב צמח כתוצאה מהתעללות (Child abuse). במסגרת המחקר הושוותה גם האוכלוסייה שנחקרה בחמש השנים הראשונות להקמת המחלקה (ממאי 2006 ועד מאי 2011 - קבוצה A), ושתוארה במחקרנו הקודם [9] לאוכלוסייה שטופלה במחלקה במהלך חמש השנים העוקבות ממאי 2006 ועד ינואר 2016 - קבוצה B. ההשוואות בין שתי האוכלוסיות נעשו בעיקר מבחינת האטיולוגיה של המטופלים והישרדותם. כמו כן, ההישרדות של קבוצה A בחמש השנים הראשונות לאשפוז במחלקה הושוותה לזו של אותה קבוצת המטופלים שהמעקב אחריה נמשך עשר שנים (ממאי 2006 ועד ינואר 2016).

**גיל:** המטופל הצעיר ביותר במחלקה היה בן חודשיים והמבוגר ביותר בן 21 שנים (טבלה 1). כל הילדים במחלקה הונשמו דרך טרכיאוסטומיות. מטופלים עד גיל חמש שנים הונשמו במכונות הנשמה הפועלות על בסיס של לחץ (Pressure respirators) של חברת LTV, והיתר טופלו במכונות הנשמה של נפח, מחברת NEWPORT. פרט לילד אחד שניזון באמצעות צנתר דרך הנחיריים (Naso-Gastric tube) עקב כריתה נרחבת של האילאום הכרכשת (Colon), כל יתר הילדים הוזנו באמצעות גסטרוסטומיה (PEG).

**מין:** מתוך 68 הילדים שאושפזו במחלקתנו במשך עשר שנים, 45 (66%) היו בנים ו-23 (34%) היו בנות, כלומר שכיחות האשפוז של הבנים הייתה גבוהה כמעט פי שניים מזו של הבנות.

**מוצא:** בין המאושפזים, 40 היו ממוצא יהודי (59%), 28 אחרים (41%) שמהם 46 מוסלמים, ארמני אחד ונוצרי אחד (שהועבר אלינו מקפריסין). שכיחות הילדים המוסלמים המאושפזים

ידי מבחן Logrank. תבחינים סטטיסטיים נבדקו ברמת מובהקות של 0.05.

**תוצאות**

**ניתוח הישרדות (Survival analysis):** על פי אומדן קפלן מאייר, ההישרדות החציונית (Median survival) של אוכלוסיית המטופלים הסתכמה ב-59 חודשים, וההסתברות לשרוד חמש שנים (5-year survival probability) עמדה על 49% (תרשים 1). בקבוצה A המקורית הייתה ההישרדות החציונית 53 חודשים, וההסתברות לשרוד חמש שנים הייתה 48% [9]. לעומת זאת, במעקב של עשור אחר קבוצה A הייתה ההישרדות החציונית 59 חודשים, אך ההסתברות לשרוד חמש שנים הייתה אף היא 48%. בקבוצה B ההסתברות לשרוד שנתיים, על פי אומדן קפלן-מאייר הייתה 77%, מאחר שבקבוצה זו לא נמצאו מקרי מוות לאחר 21 חודשי אשפוז. לא נמצא הבדל מובהק סטטיסטית בהישרדות בהשוואה בין קבוצה A לקבוצה B גם לאחר מעקב של עשור לקבוצה (B = 0.4855). Logrank test p (תרשים 2). בנוסף, נבדקה השפעת הגיל בזמן האשפוז על ההישרדות במודל תסוגת Cox, ולא נמצא קשר בין הגיל בזמן האשפוז לבין סיכויי ההישרדות (p=0.5937).

**אבחנות בקבלה:** נמצא הבדל מובהק סטטיסטית בין קבוצות A ו-B בשיעור הילדים ההיפוקסיים (20 ילדים היפוקסיים בקבוצה A לעומת שישה בקבוצה B) (chi-squared test p=0.0430).

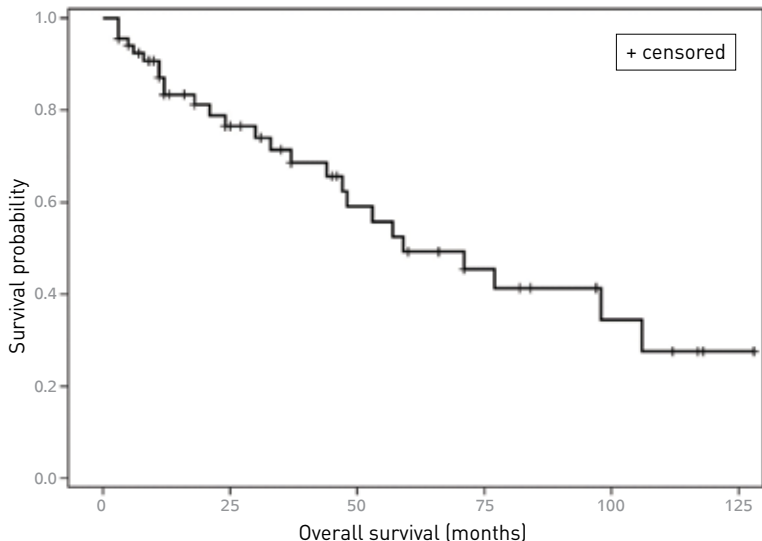
**תמותה לפי מין:** לא נמצא הבדל מובהק סטטיסטית בשיעורי ההישרדות בין בנים ובנות (Logrank test, p=0.2531).

**תמותה לפי מוצא:** לא נמצא הבדל מובהק סטטיסטית בשיעורי ההישרדות בין האוכלוסייה היהודית והמוסלמית (Logrank test, p=0.3202).

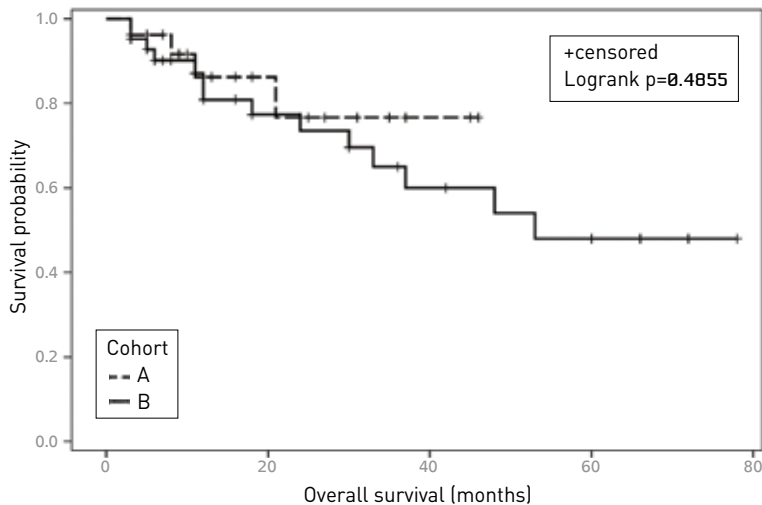
**תמותה לפי אבחנה בקבלה:** לא נמצא הבדל מובהק סטטיסטית בשיעורי השרידות בין קבוצת הילדים ההיפוקסיים והילדים המאושפזים עם אבחנות אחרות (Logrank test, p=0.8734).

בעשר שנות המעקב נפטרו שמונה עשר ילדים. שישה עשר מתוך 18 הילדים מתו מזיהומים מזדמנים, ללא קשר לאבחנה הפתולוגית בהתקבלותם למחלקה.

**תרשים 1:** ההסתברות להישרדות ושיעורי ההישרדות בפועל בחודשים



**תרשים 2:** שיעורי הישרדות והישרדות בפועל על פי חודשים



מתוכם שלושה נגמלו מהנשמה, שניים שוחררו לקהילה ואחד שוחרר למוסד. חמשת הנתרים שוחררו מונשמים: שלושה במסגרת ביתית ושניים במסגרת מוסדית.

**פטייה:** בעשר שנות המחקר נפטרו 18 ילדים: 16 מהם עקב זיהום מערכת, אחד עקב דום לב ואחד כתוצאה מהפרעה באיזון האלקטרוליטים.

**שיטות סטטיסטיות**

הניתוח הסטטיסטי בוצע באמצעות תוכנת SAS Institute, Cary (NC SAS v9.4). נתונים דמוגרפיים סוכמו על ידי ספירה וציון אחו. מוצגות עקומות הישרדות של קפלן-מאייר (Kaplan-Meier) של הזמן עד למוות או המעקב האחרון. עקומות הישרדות מושוות על

מלידה לבין תמותה בקרב ערביי ישראל [19,18]. בנוסף, מכלל הילדים ממוצא ערבי המאושפזים במחלקתנו, 14 (50%) היו קרובי משפחה ראשוניים. ההישרדות של ילדים ממוצא ערבי שהיו קרובי משפחה עמדה בממוצע על 47 חודשים בלבד לעומת 77 חודשים בילדים ערבים שלא היו קרובי משפחה. אולם הבדל זה לא נמצא מובהק סטטיסטית. אחד עשר ילדים ממוצא ערבי מוסלמי אושפזו בגלל בעיות היפוקסיה ו-17 מסיבות מלידה (גנטיות ואחרות). ההישרדות בקרב ילדים שלקו בבעיות גנטיות עמדה על 48 חודשים בלבד, לעומת 77 חודשים בילדים ממוצא ערבי עם בעיות היפוקסיות. עם זאת, ההבדל לא היה מובהק סטטיסטית. תמותת תינוקות באוכלוסייה הערבית בישראל גבוהה פי שניים מתמותת התינוקות באוכלוסייה היהודית, אך לא נמצא הבדל כזה באוכלוסיית המחקר שלנו [19].

היעוד של המחלקה שלנו הוא לאפשר לילדים טיפול תומך הטוב ביותר. איזון תזונתם הוא אחד האתגרים המרכזיים, מאחר שהתצרוכת הקלורית של החולים שלנו קטנה ב-50% מתצרוכת קלורית של ילדים בריאים באותו טווח גילאים [20]. נתון זה מחייב חישוב תזונתי מוקפד כדי למנוע השמנת יתר, כך שניתן יהיה להגיע לתנאי הנשמה מיטביים. במהלך עשור לפעילות המחלקה, הצלחנו לשחרר שמונה מתוך 68 הילדים המאושפזים, שהם כ-12% מהמטופלים, אך היעד המרכזי שאנו שואפים אליו הוא שיפור באיכות החיים של ילדים אלה.

## לסיכום

המחלקה לילדים מונשמים כרונית עם פגיעה מרכזית נפתחה בשנת 2006 במסגרת בית חולים למטופלים כרוניים (מרכז רפואי הרצוג בירושלים). בניגוד למחלקות לילדים מונשמים כרונית המדווחות בעולם, המטופלים במחלקתנו זקוקים כולם להנשמה חודרנית באמצעות טרכאוסטומיות, מאחר שכולם לוקים בפגיעה מרכזית, ראשונית או משנית. בעשר שנות פעילותה של המחלקה התארכה ההישרדות החציונית מ-53 חודשים ל-58 חודשים, אם כי שיעור ההישרדות לחמש שנים לא השתנה ועמד על 50% בקירוב. תוחלת החיים של המטופלים שלנו אינה תלויה במחלתם היסודית, במינם או במוצאם, אלא היא תוצאה של זיהומים מזדמנים שאוכלוסייה ייחודית זו רגישה להם במיוחד. ●

תודות: לד"ר ליסה דויטש עבור הניתוח הסטטיסטי והסיוע בעריכה.

### מחבר מכתב: רנה גיל

רחוב ברקת 33, מברשת ציון, 90805

טל: 02-5709186

פקס: 02-5790252

דוא"ל: gale.joe@mail.huji.ac.il

שנים. עיקר התמותה מתרחשת בשנתיים הראשונות לאשפוז. יש להביא עובדות אלה בחשבון בתכנון מערך הטיפול עבור ילדים במצב רפואי זה. פרט למחלקתנו קיים מערך דומה, בקנה מידה מצומצם יותר, במסגרת מוסד "רעות", באזור תל אביב.

תוחלת החיים וסיכויי ההישרדות המדווחים בספרות העדכנית גבוהים באופן משמעותי מהתוצאות שעלו במחקרנו [8,7]. יש לייחס ממצאים אלו לכך שהאוכלוסיות השונות שמדווח עליהם שונות מהאוכלוסיות שהוכללו במחקרנו: הן אינן כוללות מטופלים לאחר נזק היפוקסי (כגון דום לב, שטף דם במוח, כמעט מות עריסה או נזק ראשוני למוח). הפגיעה במוח של המטופלים במחקרנים אינה מאפשרת הנשמה בלתי חודרנית, שהיא השכיחה ביותר באוכלוסיות האחרות ומאפשרת הנשמה כרונית גם במסגרת ביתית, מחוץ לכותלי בית החולים [7].

לא מצאנו קשר בין סיכויי ההישרדות לבין התחלואה הבסיסית של המטופלים שלנו בזמן האשפוז. לא נמצא הבדל בסיכויי ההישרדות בהשוואה בין הילדים הלוקים בהיפוקסיה לבין ילדים המאושפזים מסיבות אחרות. הסיבה העיקרית לתמותה באוכלוסייה שלנו היא זיהומים, בעיקר זיהומים בריאות כגון דלקת ריאות לאחר שיאוף ובעקבותיה אלח דם, חרף מאמצים להנעת החולים על ידי הושבתם, שינוי תנוחתם מדי שעתיים ופיזיותרפיה נשימתית מאומצת. מתוך 18 מטופלים שנפטרו במהלך עשר שנות המחקר, 16 מתו עקב זיהום בריאה והסיבוכים שבעקבותיהם. זיהומים בדרכי הנשימה המיוחסים להנשמה כגון טרכיאורבונכיטיס ודלקות ריאות ידועים ומתוארים בילדים התלויים בהנשמה ממושכת; הזיהומים הללו קשורים ככל הנראה בלחץ של הצנתר האנדוטרכיאלי [11-13]. מספר המטופלים שאושפזו עקב נזק היפוקסי בקבוצה B קטן באופן משמעותי בהשוואה לקבוצה A (בחמש השנים הראשונות לפעילות המחלקה). תופעה זו עשויה להיות אקראית, מאחר שהרכב האוכלוסייה ושיטות הטיפול בקהילה לא השתנו. עובדה זו לא שינתה את תוחלת החיים של המאושפזים.

ריבוי הבנים המאושפזים (פי שניים) לעומת מספר הבנות נמצא גם בעבודה הקודמת שלנו [9]. שכיחות התופעות הפתולוגיות בזכרים מוכרות ומתוארות בלידה, במהלך החיים ונובעות מבעיות נשימה [14-16]. לא מצאנו באוכלוסייה שלנו הבדל בשיעור ההישרדות בהשוואה בין הבנים והבנות. הבנים נפטרו בשנתיים הראשונות לאשפוז והבנות באופן הדרגתי במהלך שנות המעקב, כך ששיעורי התמותה משתווים לקראת סוף האשפוז.

השכיחות של נישואי קרובים באוכלוסייה המוסלמית בישראל היא 43.3%, וביניהם 22.6% הם נישואים בין בני דודים ראשוניים [17]. תוצאות קרבת הדם באוכלוסייה הערבית מתבטאת בעיקר במחלות אוטוזומויות רצסיביות, חריגויות מלידה ומחלות מתורשה מנדליאנית [17,18]. דווח על מיתאם הדוק בין מומים

## ביבליוגרפיה

1. Robinson RO, Ventilator dependency in the United Kingdom. Arch Dis Child, 1990; 65: 1235-6.
2. Sakakihara Y, Yamanaoka T, Kajii M & al, Long term ventilator-assisted children in Japan: a national survey. Acta Paediatric Jpn, 1996; 38:137-42.
3. Dhillon JS, Frewen TC, Singh NC & al, Chronic mechanical ventilation-dependent children in Canada. Paediatric Child Health, 1996; 1: 111-16.
4. Kamm M, Burger R, Rimensberger P & al, Survey of children supported by long-term mechanical ventilation in Switzerland. Swiss Medical Weekly, 2001; 131:261-6.
5. Hanashiro M, Franco AOC, Ferraro AA & al, Care alternatives for pediatric chronic mechanical ventilation. J Pediatric (Rio J) 2011; 87: 145-9.
6. Dumas HM, Rehabilitation Considerations for Children

- Dependent on Long-Term Mechanical Ventilation. ISRN (International Scholarly Research Network). Rehabilitation 2012; 2012: 15 pages.
7. Chatwin M, Tan HL, Bush A & al, Long term non-invasive ventilation in children: Impact on survival and transition to adult care. PLOS ONE 2015.
  8. McDougall CM, Adderly RJ, Wensley DF & al, Long-term ventilation in children: longitudinal trends and outcomes. Arch Dis Child, 2013; 98: 660-665.
  9. Gale R & Namestnic J, Life expectancy of Brain Impaired, chronically ventilated children. Pediatric Neurology, 2013; 48: 280-284.
  10. Strauss DJ, Ashwal S, Day SM & al, Life expectancy of children in vegetative and minimally conscious states. Pediatric Neurology, 2000; 23: 312- 9.
  11. Van der Kool TI, de Boer AS, Mannien J & al, Incidence and risk factors of device-associated infections and associated mortality at the intensive care in the Dutch surveillance system. Intensive Care Medicine, 2007; 33: 271-8.
  12. Craven DE, Hudcova J & Lei Y, Diagnosis of ventilator-associated respiratory infections (VARI): Microbiologic clues for tracheobronchitis(VAT) and pneumonia(VAP). Clinical Chest Medicine 2011 Sep; 32(3):547-57
  13. Melsen WG, Rovers MM & Bonten MJ, Ventilator-associated pneumonia and mortality: A systematic review of observational studies. Critical Care Medicine 2009; 7: 2709 - 18.
  14. Dama MS, Sex ratio at birth and mortality rates are negatively related in humans. PLOS ONE 2011; 6: e23792.
  15. Gjonga A, Tomassini C & Vaupel JW, Male-female differences in mortality in the developed world. MPIDR Working Paper WP 1999 - 2009. Max Planck Institute for Demographic Research.
  16. Mage DT & Donner EM, The fifty percent male excess of infant respiratory mortality. Acta Paediatric, 2004; 93: 1210 - 5.
  17. Zlotogora J, Genetic disorders among Palestinian Arabs: 1. Effects of consanguinity. American Journal of Medical Genetics, 1997; 68: 472 - 5.
  18. Zlotogora J, Leventhal A & Amitai Y, The impact of congenital malformations and Mendelian Diseases on infant mortality in Israel. Isr Med Assoc J, 2003; 5: 416 - 8. Pub Med.
  19. Tarabeia J, Amitai Y, Green M & al, Differences in infant mortality rates between Jews and Arabs in Israel, 1975 - 2000. Isr Med Assoc J, 2004; 6: 403 - 7.
  20. Gale R, Namestnic J, Singer P & al, Caloric Requirements of cerebral palsy brain impaired patients dependent on chronic ventilation. J PEN, 2016.



המרכז הרפואי תל-אביב  
ע"ש סוראסקי  
רפואה חובילה ואנושית

# למרכז הרפואי ע"ש סוראסקי ת"א דרושים/ות רופאים/ות מתמחים/ות במחלקה לרפואה פיזיקלית ושיקום

השיקום מהווה ענף ברפואה רב תחומי, ששם את המטופל במרכז, תוך טיפול במכלול הבעיות הרפואיות, האישיות והסוציאליות בגישה מקצועית ואנושית במטרה להשיב את המטופל לחיו הקודמים

נא לשלוח קורות חיים למייל [annasa@tlvmc.gov.il](mailto:annasa@tlvmc.gov.il)