

---

# המטופל הזקוק להנשמה מלאכותית - עקרונות ההתערבות בריפוי בעיסוק ותיאור מקרה

עדי הראל, אורית שגב-יעקובובסקי, יעל אפרת, רות כספי, גריגורי פפירוב

---

**עדי הראל**, BOT, המחלקה לשיקום נשימתי, מרכז רפואי גריאטרי "בית רבקה", פתח-תקווה.  
tv143@zahav.net.il

**אורית שגב-יעקובובסקי**, OT, MSc, מרכז רפואי גריאטרי "בית רבקה", פתח-תקווה. החוג לריפוי בעיסוק,  
אוניברסיטת חיפה, תכנית מבח"ר. oritsj@walla.com

**יעל אפרת**, BOT, סגנית מרפאה בעיסוק אחראית, מרכז רפואי גריאטרי "בית רבקה", פתח-תקווה.  
ot50@clalit.org.il

**רות כספי**, BOT, מרפאה בעיסוק אחראית, מרכז רפואי גריאטרי "בית רבקה", פתח-תקווה.  
ruthca@clalit.org.il

**גריגורי פפירוב**, M.D., מנהל מחלקות המונשמים, מרכז רפואי גריאטרי "בית רבקה", פתח-תקווה.  
gregorypa@clalit.org.il

---

**מילות מפתח:** הנשמה מלאכותית, יחידה לשיקום נשימתי, גמילה ממכונת הנשמה,  
שיקום תפקודי, התערבות בריפוי בעיסוק

## תקציר

מטופלים הזקוקים להנשמה מלאכותית מציבים אתגר בפני הצוות המטפל משום שהם סובלים בדרך כלל ממצבים רפואיים מורכבים. מטרת הטיפול העיקרית היא גמילה מהנשמה מלאכותית ושחרור המטופל מן התלות במכונת הנשמה. להשגתה יש צורך בתכנית טיפול רב-מקצועית בדגש על שיקום שרירי הנשימה והשלד, ניידות מוקדמת ותמיכה רגשית. מטרת מאמר זה להציג את המאפיינים של מטופלים הזקוקים להנשמה מלאכותית, את עקרונות הטיפול בהם ואת ההתערבות הניתנת במסגרת הריפוי בעיסוק במחלקות המונשמים במרכז הרפואי הגריאטרי "בית רבקה" של שירותי בריאות כללית בפתח-תקווה. מטרת הטיפול בריפוי בעיסוק מתמקדות בהעלאת הסבולת התפקודית ובשיפור תפקודי A.D.L, בדגש על לימוד אסטרטגיות לשימור אנרגיה, נשימה נכונה במהלך הביצוע ושימוש באביזרי עזר. בנוסף, סיוע בתקשורת תומכת חלופית, במניעת פגיעה ברקמות רכות ובשימור מנחי ראש, גו וגפיים עליונות בשכיבה ובישיבה. ההתערבות מותאמת לצורכי המטופל ונעשית תוך ניטור מדדים של ריווי חמצן בדם, דופק וקצב נשימות לדקה במהלך כל טיפול. ההתערבות הקלינית בריפוי בעיסוק, המבוצעת במחלקות המונשמים ב"בית רבקה", תואמת את המתואר בספרות העדכנית ומחזקת את הטיפול מבוסס הראיות בריפוי בעיסוק.

## מבוא

(Hoffman, 2008). כמו כן, ירידה בתפקוד הניירו-פסיכיאטרי הקשור לעלייה בשיעור התמותה ולהארכת משכי האשפוז והתלות במכונת ההנשמה (Schweikert et al., 2009). הפרעות בתפקוד הרגשי יכולות להופיע על רקע האשפוז במחלקות לטיפול נמרץ - עקב מחסור בשינה ובגירוי חושי, או על רקע ההנשמה המלאכותית - עקב הקושי בתקשורת ובתפקוד במטלות יום-יום (Criner, 2002). סיבוכים אלה גורמים לפגיעה בסטטוס התפקודי של המטופלים ובאיכות החיים הקשורה לבריאות (Criner, 2002; Martin, 2002).

כחלק מן התפיסה להוציא את תהליך הגמילה מהנשמה מן המחלקות לטיפול נמרץ, מועברים מטופלים הזקוקים להנשמה ממושכת ליחידות המתמחות בשיקום נשימתי (Chiang et al., 2006; Nava, Rampulla, Delmastro, 1999; Dasgupta et al., 2003; Criana, 2003). אישפוזם ביחידות שיקום נשימתי מאפשר פינוי של מיטות אשפוז במחלקות לטיפול נמרץ, הוזלה של עלויות האשפוז הממושך ופיתוח תכניות טיפול למטופלים עם מחלות ריאה כרוניות. היחידות האלה משמשות כתחנת מעבר לקראת אפשרות של שחרור הביתה ומאפשרות השגת סטטוס תפקודי מרבי על אף הצורך בהנשמה מלאכותית (Criner, 2002). ניכרים הבדלים בין היחידות המתמחות בשיקום נשימתי במשתנים כגון תנאי הקבלה והשחרור, גישות הטיפול והמשאבים העומדים לרשותן. עם זאת, אפשר למצוא בהן צוות רב-מקצועי המספק הערכה אינדיבידואלית ותכנית התערבות המותאמת לצורכי המטופלים לקראת השגת מטרות ארוכות טווח (Criner, 2002; Martin, 2002; Scheinhorn, Chao, 2001; Hassenpflug, & Gracey, 2001).

ההתקדמות שחלה בשנים האחרונות בתחום ההנשמה המלאכותית הביאה לשיפור בשיעור ההישרדות ובתוצאות השיקום במטופלים במצבי מחלה קריטיים הזקוקים להנשמה (Schweikert et al., 2009; Martin, 2002). באופן מסורתי נחשב גיל המטופל כגורם שלילי ביכולת הישרדותו לאחר מחלה קריטית. הצורך בהשקעת משאבי טיפול מורכבים ויקרים כהנשמה מלאכותית במטופלים בגילאי הזקנה העלה שאלות אתיות וכלכליות (Endeman, Heeffler, Holleman, Westendorp, 2005; Hoekstra, & Tang, 2003). ועמיתיו (2003) מציינים במאמרם כי ניכרת אי אחידות במסקנות בין מחקרים שבדקו את הקשר בין גיל ובין גמילה מהנשמה מלאכותית. במחקרים עדכניים לא נמצא קשר מובהק בין המשתנים האלה (Cheng, Peng, & Wu, 2007; Corbellini et al., 2007; Endeman et al., 2005).

הנשמה ממושכת גורמת לעלייה בתמותה, בתחלואה ובעלויות אשפוז. 20%-30% מן המטופלים שהונשמו מתקשים בניסיונות גמילה חוזרים ועלולים לפתח סיבוכים על רקע הנשמה ממושכת (Ambrosino, 2010; Heunks & Van der Hoeven, 2010; Eskandar & Apostolakos, 2002; Modawal et al., 2007). חולשה של שרירי הנשימה עלולה להופיע עקב המחלה הבסיסית שהובילה לכשל הנשימתי או עקב השפעת תרופות (Yang et al., 2010; Chiang, 2002; Martin, 2006; et al., 2006). חולשה ניכרת של שרירי השלד באה לידי ביטוי בירידה במסת השרירים (עד 5% בכל שבוע) ובכוחם (עד 1.5% ביום), בשל אשפוזים ארוכים שבהם מרותקים למיטה בתנועתיות מוגבלת (Schweikert et al., 2009; Choi, Tasota, )

מפאים בעיסוק הם חלק מן הצוות הרב-מקצועי ביחידות לשיקום נשימתי (Schweikert et al., 2009; Martin et al., 2005; Martin, 2002; Scheinhorn et al., 2001). מטרות הטיפול העיקריות הן גמילה ממכונת הנשמה ומפיום-קנה (Tracheostomy). אם אפשר, גם השגת עצמאות תפקודית וחזרה לקהילה תוך שיפור איכות החיים הקשורה לבריאות. במקרים שהגמילה אינה אפשרית יש לתת הדרכה מיטבית למטופל ולמשפחתו לקראת השחרור הביתה או למוסד לטיפול כרוני עם תמיכה נשימתית (Nava et al., 2003; Criner, 2002; Martin, 2002; Dasgupta et al., 1999). השלב הראשון הוא הערכה אינדיבידואלית, קביעת מטרות ייחודיות לכל מטופל ובניית תכנית מותאמת אישית הנחוצה עקב השוני הנרחב בין המטופלים במשתנים כדוגמת גיל, מחלות רקע, תפקוד קודם ומידת הכשל הנשימתי (Martin, 2002).

### תהליך הגמילה

העיקרון המנחה בגמילה ממכונת הנשמה הוא הפחתת התמיכה הנשימתית לפרקי זמן מתארכים. מידת התמיכה הנשימתית מותאמת לכל מטופל על ידי הצוות הרפואי על פי מדדים אישיים. מכונת הנשמה יכולה לספק למטופל החל מתמיכה מלאה ועד לבקרה בלבד על מדדי נשימה ספונטנית (Scheinhorn et al., 2001). כשהמטופל מסוגל לנשימה ספונטנית הוא ינותק ממכונת הנשמה לפרקי זמן מתארכים. גמילה מהנשמה מוגדרת במחלקה לאחר עשר יממות רצופות ללא תמיכה של מכונת הנשמה. פיום הקנה מאפשר המשך העשרת חמצן לדרכי הנשימה התחתונות והקלה על פינוי הפרשות על ידי שיעול אפקטיבי או באופן חיצוני (Suction).

רבים מן המטופלים המונשמים סובלים מחולשה של שרירי הנשימה העיקריים. הסרעפת והשרירים הבין-צלעיים. חיזוק השרירים האלה בתרגולי פיזיותרפיה נשימתית

מפאים בעיסוק הם חלק מן הצוות הרב-מקצועי ביחידות לשיקום נשימתי (Schweikert et al., 2009; Martin et al., 2005; Martin, 2002; Scheinhorn et al., 2001). מטרות הטיפול העיקריות הן גמילה ממכונת הנשמה ומפיום-קנה (Tracheostomy). אם אפשר, גם השגת עצמאות תפקודית וחזרה לקהילה תוך שיפור איכות החיים הקשורה לבריאות. במקרים שהגמילה אינה אפשרית יש לתת הדרכה מיטבית למטופל ולמשפחתו לקראת השחרור הביתה או למוסד לטיפול כרוני עם תמיכה נשימתית (Nava et al., 2003; Criner, 2002; Martin, 2002; Dasgupta et al., 1999). השלב הראשון הוא הערכה אינדיבידואלית, קביעת מטרות ייחודיות לכל מטופל ובניית תכנית מותאמת אישית הנחוצה עקב השוני הנרחב בין המטופלים במשתנים כדוגמת גיל, מחלות רקע, תפקוד קודם ומידת הכשל הנשימתי (Martin, 2002).

של מאמר זה להציג את מאפייני המטופלים ואת עקרונות ההתערבות בריפוי בעיסוק במחלקות המונשמים. הריפוי בעיסוק כמקצוע בעל הסתכלות הוליסטית על האדם ובעל בסיס ידע נרחב בתחום הקוגניטיבי, בתחום הרגשי, בתחום הפיזי ובתחום התפקודי מספק אסטרטגיות מוגוונות להערכה ולטיפול ותורם ערך מוסף משמעותי ובעל חשיבות בהתערבות במטופל הזקוק להנשמה מלאכותית, הן המטופל הכרוני והן השיקומי.

### הטיפול ביחידה לשיקום נשימתי

בטיפול במונשמים נדרשת תשומת לב מיוחדת לא רק לליקוי הנשימתי אלא גם לבעיות שאינן נשימתיות הנלוות למצבם כמו חולשת שרירים, תמיכה תזונתית ודרישות חברתיות ורגשיות (Martin, 2002). ביחידות המתמחות בשיקום נשימתי יש שילוב בין תהליך הגמילה ממכונת הנשמה לבין שיקומו התפקודי של המטופל (Modawal)

ההתערבות בריפוי בעיסוק בתחום הפיזי, בתחום הרגשי ובתחום התפקודי במטופלים הזקוקים להנשמה מלאכותית מוצגים כאן.

### השיקום הפיזי

מחקרים מצאו כי יש להתחיל את השיקום הפיזי כבר בשלבים המוקדמים של האשפוז, באופן פסיבי על ידי מטפל או אקטיבי בשיתוף פעולה של המטופל ולפי יכולתו ( Choi et al., 2008). מרכיב חיוני בטיפול בשלב אקוטי זה הוא תנועות ושינוי תנוחה בשכיבה, על מנת להפחית היווצרותם של סיבוכים כגון פצעי לחץ וקרישי דם ולמנוע אובדן של תפקוד שרירי ( Schweikert et al., 2009; Martin, 2002). שרירי בית החזה העליון והכתפיים - Pectoralis Major/minor, Seratus Anterior, Trapezius - המשמשים כשרירי עזר בתהליך הנשימה עשויים להשפיע על צורתו של כלוב הצלעות, הלחץ בו והתפקוד של שרירי בית החזה העיקריים בתהליך הנשימה (Velloso & Jardim, 2006; Martin, 2002). חולשת השרירים האלה משפיעה על התהליך ועלולה לעכב גמילה מהנשמה מלאכותית. חיזוקם מסייע לעלייה בכוח ובסבולת של שרירי הנשימה ולשיפור בלחצי אוויר בשאיפה וביעילות שיעול אפקטיבי לפינוי הפרשות. משום כך, לשיפור טווחי תנועה בשרירי הגפיים העליונות, לחיזוק הכוח הגס ולעידוד השימוש הפונקציונלי בידיים יש השפעה מועילה על הגמילה מהנשמה ( Martin, 2002; Criner, 2002). על הטיפול להיות הדרגתי, החל מתנועות פסיביות בשלבים המוקדמים ולפי היכולת ולפי מידת השיפור הקליני של המטופל - יש להוסיף בהדרגה תרגול בתמיכה (active-assistive), תרגול ללא תמיכה (active), תוספת התנגדות והארכת משך הזמן ( Nava et al., 2003; Martin, 2002). למטופלים מונשמים עלול להידרש

תורם להאצת יכולת הגמילה ממכונת ההנשמה (Yang et al., 2010; Criner, 2002). בנוסף, אפשר ללמד את המטופלים להשתמש בטכניקות התורמות להקלה על תחושה של קוצר נשימה. טכניקות נפוצות הן נשימה בשפתיים קפוצות התורמת להגברת הלחץ בדרכי הנשימה ולהפחתת כמות CO<sub>2</sub>, ונשימה סרעפתית התורמת לחיזוק הסרעפת ולשיפור איכות הנשימה. שיטות נשימה אלה מתאימות בעיקר למטופלים עם מחלת רקע ריאתית (Martin, 2002).

### ההתערבות בריפוי בעיסוק ביחידות לשיקום נשימה

מטרת העל של ההתערבות בריפוי בעיסוק הנה מעורבות בעיסוק, על-מנת לאפשר השתתפות במארג החיים (ילון-חיימוביץ, זק"ש, ויינטראוב, נוטה, מזור ועמיתים, 2006). העיסוק משמש כאמצעי להערכה ולטיפול וגם מהווה את המטרה שאליה מכוונת ההתערבות כדי לאפשר לאדם להגיע לתפקוד מיטבי (יוסמן, 2010). הביצוע העיסוקי מושפע מיחסי הגומלין בין מרכיבי האדם, דרישות הפעילות ומיומנויות הביצוע, וככל שיש התאמה טובה יותר בין האדם, העיסוק והסביבה גדל מרחב הביצוע העיסוקי של האדם (בוני, ליפסקיה, חיים-ליטבסקי והדס לידור, 2010). בסיס תיאורטי זה מעמיד את המצע להתערבות בריפוי בעיסוק במחלקות המונשמים. מוקד התערבות זו הוא הערכת מגבלות התפקוד הנובעות מן התסמינים של הכשל הנשימתי וטיפול המכוון לשינוי באדם עצמו בדרישות הפעילות או בסביבה, במטרה לאפשר שיפור בביצוע העיסוקי, באיכות החיים וביכולת ההשתתפות של המטופל (Velloso & Jardim, 2006; Migliore, 2004; Huntley, 2002; Martin, 2002). עקרונות

גורמת לכך שמרביתם מוגבלים בביצוע פעילויות A.D.L. עקב תחושה סובייקטיבית של קוצר נשימה וסבולת גופנית נמוכה למאמצים קלים יחסית. במקביל לחיזוק שרירים כללי, יש לתת דגש על העלאת הסבולת התפקודית תוך תרגול פעילויות A.D.L. ומטלות בעלות משמעות בעבור המטופל בסביבה המדמה את הסביבה הביתית. הדבר מאפשר עידוד השתתפות, הגברת תחושת המסוגלות והשגת סטטוס תפקודי מרבי במהלך השיקום על אף הצורך בהנשמה ( Lorenzi et al., 2004; Migliore, 2004; Huntley, 2002).

### **הטמעת טכניקות להקלה על הנשימה**

**תוך תרגול פעילויות A.D.L.** יש להכיר את טכניקות הנשימה התורמות להגברת הלחץ בדרכי הנשימה ולשיפור איכותה, שאותן לומד המטופל בפיזיותרפיה הנשימתית. במסגרת הריפוי בעיסוק יתרגל המטופל את יישומן במהלך ביצוע פעילויות A.D.L. יש לתרגל את הטכניקות בזמן מנוחה ורק אחר כך בעת פעילות, באופן הדרגתי ובפעילויות שונות. כך נוודא העברה והטמעה של נשימה נכונה בעת הביצוע. אפשר ללמד את המטופל לתזמן את הנשימה עם הפעילות (לדוגמה: נשיפה כשהידיים מתרחקות מן הגוף ושאיפה כשהן מתקרבות). כך יהיה מודע לנשימה ויצליח ליישם שיטות הרפיה בעת מצוקה נשימתית (Huntley, 2002; Velloso & Jardim, 2006).

### **לימוד אסטרטגיות לשימור אנרגיה (Energy Conservation) ולהקלת עומס עבודה (Work Simplification).** המטופל

מקבל הדרכה לאסטרטגיות מותאמות המאפשרות לו להפוך פעילויות הדורשות סבולת תפקודית גבוהה לפשוטות יותר לביצוע בעבורו. אסטרטגיות אלה כוללות עריכת סדר יום מותאם המאזן בין פעילויות הדורשות מאמץ ובין מנוחות, תכנון מראש של כל מטלה

זמן רב יותר להתחזק, אך אימון גופני מתמשך משפיע לחיוב על שיפור בכוח השרירים ובסבולת ועל תוצאות הגמילה ממכונת ההנשמה והסטטוס התפקודי בשחרור (Chiang et al., 2006; Martin et al., 2005).

### **התערבות בתחום הרגשי**

האימון הגופני מספק, בנוסף לחיזוק שרירים, גם גירוי קוגניטיבי. מחקרים מצאו כי הוא תורם עוד יותר מטיפול תרופתי להפחתת תחושה סובייקטיבית של קוצר נשימה (Dyspnea) ומצבי דיכאון במטופלים מונשמים, ובכך משפיע לטובה על תפקודם הרגשי במהלך תהליך הגמילה מהנשמה (Chiang et al., 2006; Martin, 2002). היות שמשכי האשפוז ארוכים בדרך כלל, יש להשתמש בטכניקות לשימור אוריינטציה כסדר יום קבוע ביחידות השיקום, התייחסות לחפצים משמעותיים ועידוד ביקורים של בני משפחה וחברים. זאת ועוד, עקב מיקומו של פיום הקנה מתחת למיתרי הקול ניכר קושי אצל המטופל המונשם ביצירת תקשורת מילולית. יש לעודד ולהדריך אותו ליצירת תקשורת חלופית מוקדם ככל האפשר על ידי תנועות שפתיים, כתיבה או לוח תקשורת, כדי להפחית תחושות חרדה ולהגביר את יכולת ההשתתפות בתהליך השיקום (Criner, 2002). כשהמצב הרפואי מאפשר יש לעודד את השימוש בדיבורית - התקן המונח על פיום הקנה ומאפשר לחלק מן האוויר בתהליך הנשיפה לזרום דרך מיתרי הקול. כך מסוגל המטופל המונשם להפיק קול ולתקשר באופן יעיל עם הסביבה.

### **השיקום התפקודי**

#### **העלאת הסבולת התפקודית תוך תרגול**

**פעילויות A.D.L.** חולשת שרירי הנשימה והשלד המאפיינת את המטופלים המונשמים

המטפל הזר באביזרי העזר לתפקוד הנחוצים במסגרת הבית, בשמירה על סביבה מאווררת ובטיחותית ובהמשך ביצוע של פעילויות מתאימות לשימור מצבו הפיזי והתפקודי. כמו כן, יש ליצור קשר עם הגורמים להמשך טיפול בקהילה ולהעביר את המידע הדרוש לצורך ביצוע ביקור בית טרם השחרור, לסיוע בהתאמות לדרישות התפקוד עם מכונת הנשמה במסגרת הביתית.

### מחלקות המונשמים ב"בית רבקה"

**מידע על המחלקה - צוות ומטופלים**  
 במרכז הרפואי הגריאטרי "בית רבקה" יש שתי מחלקות מונשמים, בכל מחלקה 30 מיטות אשפוז. במחלקות מאושפזים מטופלים שהגיעו לניסיון גמילה ממכונת הנשמה ומטופלים הזקוקים להנשמה כרונית ללא אפשרות גמילה. הצוות הרב-מקצועי כולל צוות רפואי, צוות סיעודי, עובדות סוציאליות, דיאטנית, צוות ריפוי בעיסוק, צוות פיזיותרפיה וטכנולוג רפואי. ב-2011 אושפזו במחלקה 170 מטופלים מונשמים. גילם הממוצע  $74.8(\pm 13.1)$  שנים. משך האשפוז הממוצע 59 ימים. נתונים המעידים על תפקודם הירוד של המטופלים בעת קבלתם למחלקה הם ממוצע ציוני האבחון הקוגניטיבי MMSE בקבלה -  $8.7/30 (\pm 10.4)$  וממוצע ציוני האבחון התפקודי FIM בקבלה -  $8.1(\pm 15.3/91)$ . 25.6% מן המטופלים חזרו לאשפוז בבית חולים כללי עקב החמרה במצבם הרפואי ו-17.3% מהם מתו במסגרת המחלקה. על אף מצבם הירוד בקבלתם נגמלו 69% מן המטופלים בשנת 2011 ממכונת הנשמה. 39.2% מהם שוחררו להמשך טיפול במחלקה שאינה נשימתית לאחר שנגמלו. 17.9% שוחררו מן המחלקה למסגרת הבית / בית אבות, עם או ללא מכונת הנשמה.

באופן המאפשר זמני עבודה ומנוחה לסירוגין, ארגון הסביבה והחפצים הדרושים לביצוע לפני התחלת הפעילות ושימוש באביזרי עזר שונים להקלה על התפקוד. האסטרטגיות האלה מאפשרות למטופל לשמר אנרגיה ולהקל על המאמץ הגופני והנשימתי הנדרש בעת ביצוע פעילויות שונות, ובכך להשיג שיפור תפקודי (Huntley, 2002; Martin, 2002; Velloso & Jardim, 2006).

### עידוד לפעילות פנאי. המטופלים

המונשמים נדרשים להשקיע אנרגיה רבה בביצוע פעילויות A.D.L., ופעמים רבות לא נשאר להם כוח להשקיע בפעילויות פנאי. כמו כן, בעיקר אצל המטופלים הסובלים ממחלת רקע ריאתית, יש חשש לחוות קוצר נשימה על יד אנשים אחרים או מבוכה מן הצורך בשימוש בחמצן (Huntley, 2002). המטופלים שוהים בסביבת האשפוז פרקי זמן ארוכים בדרך כלל ועקב ההכרח בהשגחה רפואית צמודה אין באפשרותם לצאת ממסגרת המחלקה שבועות ואף חודשים. בעבור המונשמים הכרוניים שאינם מועמדים לגמילה משמשת מסגרת האשפוז כסידור מוסדי קבוע. יש לעודד את המטופלים לעסוק בפעילויות פנאי מגוונות ככל האפשר במסגרת האשפוז, באופן פרטני או קבוצתי, כמו עבודה מול מחשב או קבוצות עניין בתחומים שונים. יש להדריך אותם כיצד אפשר להמשיך לשלב פעילויות פנאי גם לאחר השיקום הנשימתי במקרה של שחרור הביתה.

### הדרכה למטופל ולמשפחתו לקראת שחרור

**הביתה עם מכונת הנשמה.** בשנים האחרונות בוחרים חלק מן המונשמים שאין ביכולתם להיגמל מהנשמה מלאכותית לחיות במסגרת הבית עם מכונת הנשמה. במקרה של שחרור הביתה עם הנשמה מלאכותית יש להדריך את המטופל, את משפחתו ובדרך כלל גם את

פתאומי ללא שסבלו ממחלת רקע ריאתית או קשיי נשימה טרם האשפוז הנוכחי. עם זאת, נזקקו להנשמה מלאכותית במהלך האשפוז האקוטי עקב דלקת ריאות חריפה, ניתוחי לב וכדומה וניסיונות גמילה חוזרים נכשלו. המטופלים האלה הם בהכרה מלאה על פי רוב, בעלי יכולת קוגניטיבית שמורה ברמה שהייתה טרם האשפוז ומסוגלים לשתף פעולה בתהליך הגמילה מהנשמה והשיקום הפיזי והתפקודי. עם זאת, יש בדרך כלל חולשת שרירים כללית ניכרת וסבולת תפקודית ירודה על רקע האשפוז הממושך עם סיכוי טוב לשיפור בהמשך. הטיפול בריפוי בעיסוק יתחיל כבר בשלבי ההגעה הראשוניים למחלקה כשעדיין הם מחוברים למכונות ההנשמה, במיטת המטופל או בישיבה בכיסא-גלגלים בחדר האוכל של המחלקה. עם הזמן הם מתנתקים לפרקי זמן מתארכים ממכונות ההנשמה ויוכלו להגיע לטיפול בחדר הריפוי בעיסוק תחת ניטור קבוע של מדדי ריווי חמצן בדם, דופק וקצב נשימות לדקה. תדירות הטיפול היא 4-5 פעמים בשבוע. משכי הטיפול ורמת הקושי הנדרש יותאמו ליכולת של כל מטופל באופן אינדיבידואלי. מטרות הטיפול יתמקדו בשיפור טווחי תנועה וחיזוק כוח בשרירי הגפיים העליונות, עידוד השימוש הספונטני בידיים, שיפור סבולת לב-ריאה ושיפור ההשתתפות בתפקודי יום-יום במסגרת המחלקה תוך דגש על שימור אנרגיה והקלת עומס עבודה בפעילות. בספרות נמצא שמטופלים שהונשמו לאחר ניתוחים הם בעלי סיכויי הגמילה הטובים ביותר, הואיל ויש קשר בין הסיבה להנשמה ובין יכולת הגמילה ותפקודי הריאות הבסיסיים של מטופלים אלה הם הטובים ביותר ( Nava et al., 2003; Mandell et al., 2002; Dasgupta et al., 1999).

**מונשמים עקב החמרה של COPD.**

## ההתערבות הטיפולית בריפוי בעיסוק במחלקות המונשמים

בחדר הטיפולים המצוי בתוך המחלקה עובדות שלוש מרפאות בעיסוק. המטופלים עוברים הערכה על ידי מרפאה בעיסוק בתוך זמן מרבי של 72 שעות מקבלתם. ההערכה כוללת: פרטים אישיים, אבחנות (מחלות רקע והסיבה לכשל הנשימתי), התרשמות ממידת הערנות וההתייחסות לסביבה, אבחון סינון קוגניטיבי (MMSE) וציור שעון, הערכת מצב הרוח (סולם דיכאון גריאטרי - GDS) ואיכות חיים בהקשר של בריאות (SF-36), הערכה מוטורית של גפיים עליונות, הערכה תפקודית (FIM) והתאמות נחוצות לשיפור תקשורת ומנחי ראש, גו וגפיים עליונות בשכיבה ובישיבה. הקבלה נערכת לרוב בחדר האוכל של המחלקה או על יד מיטת המטופל, הואיל והמטופלים זקוקים להשגחה רפואית מתמדת. עקב הקושי בהפקת קול הנובע מן החיבור למכונת ההנשמה, יש צורך בשימוש בלוח מחיק, בלוח תקשורת או בקריאת שפתיים. לרוב ההערכה נמשכת כמה פגישות עקב הסבולת הירודה של המטופלים והקשיים בשיתוף הפעולה. מטרות הטיפול בריפוי בעיסוק נקבעות תוך ראיית הפוטנציאל של המטופל להיגמל מהנשמה מלאכותית ויכולתו לשתף פעולה בשיקום הפיזי והתפקודי. המטרות בחלק מן המטופלים מתמקדות בשיפור ובקידום לצורך השגת עצמאות תפקודית, ואצל אחרים בשימור יכולות ומניעת הידרדרות לצורך שמירה על איכות חיים מיטבית.

אפשר לאפיין את מגוון המטופלים ואת הדגשים בטיפול בהם בריפוי בעיסוק לפי הנסיבות שהובילו לצורך בהנשמה מלאכותית:

### מונשמים עקב כשל נשימתי - לאחר

טראומות, ניתוחים או דלקות ריאה. מטופלים שהגיעו לשיקום נשימתי לאחר כשל נשימתי

תחושת קוצר הנשימה הסובייקטיבית. וכן, לימוד אסטרטגיות לשימור אנרגיה ולהקלת עומס עבודה שיאפשרו להם לסיים פעילויות משמעותיות ללא תחושת קוצר נשימה. יש חשיבות להתאמה של פעילויות פנאי, שמהן נמנעו פעמים רבות עוד טרם האשפוז, בגלל השקעת אנרגיות מרובות בתהליך הנשימה והחרדה ממצוקה נשימתית בפעילות.

### מונשמים עקב מחלות נירון-מוסקולריות.

מחלות עצב-שריר הן קבוצת מחלות המאופיינות בחולשה ובניוון של שרירי השלד המחמירים עם הזמן. על מחלות אלה נמנות ALS-Amyotrophic Lateral Sclerosis, MS-Multiple Sclerosis ותסמונות שונות של MD-Muscular Dystrophy. המחלות השונות נבדלות זו מזו במיקום הפגיעה, במידת הפרוגרסיביות ובחלק מן התסמינים, אך המשותף להן הוא הליקוי הנגרם במערכת העצבים המוטורית וההשפעה שיש לכך על היכולת התפקודית של המטופלים. ההפרעות בתפקודי הנשימה נובעות על רקע היחלשות שרירי העוזר בנשימה ובייחוד השרירים הבין צלעיים. כמו כן, עלולות להיווצר דפורמציות והפחתה בתנועתיות של בית החזה (Kang, 2006).

מטופלים אלה יגיעו למחלקות המונשמים ב"בית רבקה" בשלבים המתקדמים של מחלתם, כשהם נזקקים לתמיכה נשימתית מלאה ללא אפשרות לגמילה ממכונת ההנשמה. פעמים רבות יהיו צעירים יותר מן הגיל הממוצע של המטופלים השוהים בבית החולים הגריאטרי. מטופלים אלה בהכרה מלאה, בעלי קוגניציה שמורה, משתפים פעולה, עם חולשה ניכרת עד שיתוק מלא של הגפיים, זקוקים לעזרה רבה - עזרה מלאה בתפקודי A.D.L. מרותקים למיטה או לכיסא הגלגלים ועם קשיים בתקשורת מילולית. עם זאת, על אף

מחלת ריאות חסימתית כרונית (Chronic Obstructive Pulmonary Disease) היא מונח כוללני לכמה מחלות שבהן יש ליקויים בתפקודי הריאות בשלבים שונים של תהליך הנשימה (אוורור הריאות או שחלוף הגזים בהן). על מחלות אלה נמנות קצרת (Asthma), נפחת (Emphysema) ודלקת סמפונות כרונית (Chronic Bronchitis). ההשפעה על תפקודי הריאות קבועה ופרוגרסיבית. לרוב נגרם COPD על רקע עישון כבד והוא מוערך כסיבת המוות הרביעית בשכיחותה בארה"ב (Migliore, 2004; Huntley, 2002). מטופלים אלה סבלו על פי רוב מקשיי נשימה, מחולשה כללית ומירידה תפקודית עוד טרם האשפוז הנוכחי. קצתם השתמשו בהעשרת חמצן לנשימה בדרך שאינה פולשנית במסגרת הבית ועקב החמרה של תהליך המחלה נזקקו להנשמה מלאכותית. המטופלים האלה הם בהכרה מלאה לרוב, בעלי יכולת קוגניטיבית שמורה ברמה שהייתה טרם האשפוז. עם זאת, מודעים מאוד לתהליך הנשימה, כל האנרגיות שלהם מופנות למאמץ הנשימתי והם חווים תחושת קוצר נשימה סובייקטיבית וחרדה תמידית סביב תהליך הנשימה. בדרך כלל יהיו הנשימות מהירות ושטוחות, גם כשמחוברים למכונת ההנשמה. עקב העיסוק התמידי בנשימה, יש קושי לתעל תשומת לב ואנרגיה לשיתוף פעולה בתהליך השיקום הפיזי והתפקודי. במהלך השיקום יהיו קצתם מסוגלים להתנתק ממכונת ההנשמה לפרקי זמן קצרים תוך צורך בפינוי הפרשות (suction) לעתים קרובות וניטור קבוע של מדדי נשימה. מטרות הטיפול יתמקדו בחיזוק הכוח בשרירי הגפיים העליונות, בעידוד השימוש הספונטני בידיים, בשיפור סבולת לב-ריאה ובשיפור ההשתתפות תפקודי יום-יום. יושם דגש על שימוש בטכניקות נשימה מתאימות לצורך הרפיה ולהקלה על

רקע נשימתית. מטרת הטיפול בריפוי בעיסוק מתמקדות בשימור טווחי תנועה פסיביים בגפיים עליונות כתומך נשימה, התאמת סדים, סידור והתאמות של מנחי ראש, גו וגפיים עליונות בשכיבה במיטה ובישיבה בכיסא גלגלים (בשיתוף עם צוות הפיזיותרפיה) למניעת פגיעה ברקמות רכות ולצורכי היגיינה והזרכת משפחה / מטפל עיקרי.

## תיאור מקרה

תיאור המקרה המובא כאן הוא דוגמה ליישומם של עקרונות ההתערבות בריפוי בעיסוק בשיקום נשימתי כפי שהוצגו במאמר, במסגרת הטיפול במחלקת המונשמים ב"בית רבקה". הסקירה כללה:

לאה (שם בדוי), בת 68, רווקה ללא ילדים. מתגוררת בגפה בדרום הארץ. טרם האשפוז תפקדה כעצמאית בכל תפקודי היום-יום. ידועה כסובלת ממחלת ריאות חסימתית כרונית (COPD) ומקבלת טיפול רפואי בקהילה של אינהלציות לפי הצורך. כשבועיים טרם קבלתה ל"בית רבקה" אושפזה בבית חולים כללי עקב חמצת נשימתית, נזקקה באותו יום להנשמה מלאכותית. לאחר שניסיונות גמילה חוזרים ממכונת ההנשמה נכשלו, עברה פיוס קנה (Tracheostomy). כשבוע אחר כך התקבלה למחלקה לשיקום נשימתי לניסיון גמילה ושיקום תפקודי.

ממצאי הערכת מרפאה בעיסוק בקבלה: **תקשורת** - ערנית ומשתפת פעולה, מתקשה בהפקת קול עקב פיוס הקנה, מתקשרת בעזרת תנועות שפתיים ובכתיבה על לוח מחיק. **הערכה מוטורית** - יש טווחי תנועה פונקציונליים בגפיים העליונות. חולשה ניכרת דו-צדדית בכוח גס וקושי במטלות הדורשות מוטוריקה עדינה. תחושה שמורה. **מצב תפקודי** - ניכרת הפרעה בבליעה-הזנה

הליקויים המוטוריים המערכת התחושתית שמורה והם מסוגלים לחוש בכאבים הנובעים מהיעדר התפקוד הממושך ומן הטיפולים הרפואיים. מטרת הטיפול מתמקדות בעיכוב ובמניעה של הידרדרות לשם שמירה על היגיינה ואיכות חיים מיטבית - שימור טווחי תנועה פסיביים ושרידי יכולות תנועתיות בגפיים עליונות, אם הן עדיין בנמצא, לצורך השתתפות לפי היכולת בתפקודי היום-יום במסגרת המחלקה ולמניעת התפתחות כאבים או פגיעה ברקמות רכות עקב היעדר תנועתיות. כמו כן הן מתמקדות בעידוד לגירוי קוגניטיבי ולפעילויות פנאי במסגרת המחלקה, כמו עבודה בעזרה מול מחשב, פעילויות קבוצתיות מגוונות ואקטואליה, בהדרכה של מורה טיפולית, הואיל והמחלקה משמשת למטופלים אלה כבית לכל דבר. וכן, נחוצות התאמות לתמיכת ראש, גו וגפיים בשכיבה במיטה או בישיבה בכסא גלגלים והצעת פתרונות לתקשורת חלופית כדוגמת מתגים מותאמים לקריאת אחות, המותאמים אישית לפי שרידי התפקוד המוטורי של המטופל ומאפשרים לו יצירת קשר עם הצוות הסייעודי במשך כל שעות היום והלילה, על אף הריתוק למיטה ואי היכולת לתקשורת מילולית.

**מונשמים במצבי הכרה ירודים.** ליקויים במצב ההכרה הם תרדמת, מצב וגטטיבי או הכרה מינימלית. תרדמת (Coma) היא כשל מוחלט ביכולת העוררות ללא כל תגובה לגירוי חושי. במצב וגטטיבי (Vegetative State) קיים מעגל שינה-ערנות, אך אין עדות למודעות עצמית או סביבתית. במצב של הכרה מינימלית (Minimally Conscious State) קיים שימור חלקי של מודעות הכרתית כתגובה לגירויים מסוימים, אך לא באופן עקבי (Giacino et al., 2002). מטופלים עם ליקוי במצב ההכרה מסוגלים להיגמל מהנשמה מלאכותית בעיקר כשאין מחלת

גופני גבוהים יותר, כטיפול בכביסה או עבודה במטבח. במהלך השיקום נערכה הערכה קוגניטיבית חוזרת ונראה שיפור בהתמצאות בזמן ובמקום, זיכרון לטווח קצר וקשב (MMSE=25/30, נורמה=26).

לאה הצליחה להיגמל ממכונת ההנשמה. כשבוע אחר כך הוסר פיום הקנה, והיא נעזרה בתמיכה נשימתית לא פולשנית על ידי משקפי חמצן, לפי הצורך. בסיום תהליך שיקומי של כ-40 ימי אשפוז במחלקה לשיקום נשימתי ב"בית רבקה", השתחררה לביתה, כשהיא עצמאית בניידות בעזרת הליכון גלגלים, אכילה, לבוש ורחצה, וזקוקה לעזרה קלה במטלות I.A.D.L. כניקיון הבית וקניות. לקראת שחרורה הביתה קיבלה הדרכה על ידי מרפאה בעיסוק לכללי בטיחות ושימוש באביזרי עזר נחוצים במסגרת הבית, כמו סלסלה לתלייה על הליכון, מאחזים למקלחת, יד-עזר ושימוש באסלה ניידת בשעות הלילה בהתאם לצורך. בנוסף הופנתה לביקור בית של מרפאה בעיסוק במסגרת הקהילה לבדיקת תפקודה בבית לאחר השחרור והומלץ על השתלבות במסגרת מועדון באזור מגוריה.

במעקב טלפוני, שנערך כחודש לאחר השחרור התברר כי ללאה יש בבית מחולל חמצן, והיא נאלצת לקבל תמיכה נשימתית לא פולשנית מרבית שעות היום והלילה. היא מתהלכת עם הליכון במסגרת הבית, אך כמעט אינה יוצאת החוצה. עצמאית באכילה ולבוש. נעזרת במטפלת במסגרת חוק סיעוד להשגחה ברחצה ולעזרה בבישול, בניקיון הבית ובקניות.

## דיון

מטופלים הזקוקים להנשמה מלאכותית נחשבים מטופלים מורכבים, בעלי אבחנות

באמצעות זונדה, שליטה חלקית על סוגרים - יש מכנסון וקטטר. סבולת תפקודית ירודה, יש ירידה בריווי החמצן בדם ועלייה בדופק ובקצב הנשימות במאמץ קל. זקוקה לעזרה רבה בניידות בכסא גלגלים, מעברים, לבוש ורחצה (FIM=20/91). **מצב מנטלי/רגשי** - ציון אבחון MMSE=15/30 (נורמה לפי גיל ורמת השכלה=26), יש ליקוי בהתמצאות בזמן ובמקום וביזרון לטווח קצר, קושי בחישוב ובביצוע הוראה כתובה. ציון אבחון GDS=6/15 מראה כי יש ירידה במצב הרוח, עם זאת לאה מביעה רצון לגמילה מהנשמה ולחזרה לתפקוד הקודם במסגרת הבית. מטרות הטיפול בלאה במסגרת הריפוי בעיסוק התמקדו בחזרה לתפקוד עצמאי בפעילויות B.A.D.L. ובביצוע פעילויות I.A.D.L. בעזרה קלה, תוך דגש על נשימה נכונה במהלך הביצוע, שימור אנרגיה והעלאת הסבולת התפקודית.

לאה טופלה על ידי מרפאה בעיסוק 4-5 פעמים בשבוע למשך 45-60 דקות. בתחילת האשפוז נערך הטיפול במסגרת המחלקה. בהמשך, עם התנתקותה לפרקי זמן מתארכים ממכונת ההנשמה, נערך הטיפול בחדר הריפוי בעיסוק תוך ניטור של מדדי נשימה והארכת משך הזמן ודרישות המאמץ בהתאם להתקדמות במצבה. הטיפול התמקד בשיפור הסבולת ובחיוזוק כוח גס בגפיים עליונות על ידי תרגולים בישיבה ובעמידה, לדוגמה, שימוש באופני כושר לידיים ובמשחקי מציאות מדומה ב-Sony Playstation. נערכו תרגולים לשיפור יכולות B.A.D.L. תוך שימוש באביזרי עזר להקלה על התפקוד. לדוגמה, כף נעליים ארוכה ויד עזר לסיוע בלבוש המפחיתות את הצורך בכיפוף הגו קדימה בעת הביצוע ובכך מקלות על הנשימה. כמו כן, הטמעה של טכניקות להקלה על עומס העבודה ולשימור אנרגיה בעת ביצוע מטלות A.D.L. המחייבות סבולת תפקודית ומאמץ

להקלה על הנשימה, לימוד אסטרטגיות לשימור אנרגיה והתאמת אביזרי עזר.

בשנים האחרונות נפתחות ברחבי הארץ יחידות נוספות לשיקום נשימתי ולטיפול במונשמים ללא אפשרות גמילה, ומספר המטופלים עוד צפוי לגדול בעתיד. העשייה הטיפולית במחלקות אלה בתחום הריפוי בעיסוק מתפתחת ומתרחבת. יש מקום לביצוע מחקרים בתחום, להבניית מודלים מסודרים לתהליכי הערכה וטיפול ולשיתוף בידע על ידי תיעוד נוסף של תהליכי התערבות בריפוי בעיסוק עם מטופלים הזקוקים להנשמה מלאכותית, על-מנת להעצים את החשיבות והייחודיות שמספק המקצוע לתהליך הגמילה ממכונת הנשמה ולשיקום התפקודי של המטופלים וכדי לחזק את הטיפול מבוסס הראיות בריפוי בעיסוק בתחום ההנשמה המלאכותית.

## סיכום

ההתקדמות הטכנולוגית והרפואית הביאה לכך שמטופלים במצבים קריטיים שבעבר היו נפטרים שורדים בזכות הנשמה מלאכותית. בטיפול בהם נדרשת התייחסות לסיבה שהובילה לכשל הנשימתי ולהשפעות של הנשמה ממושכת על תפקודי היום-יום ואיכות החיים של המטופלים. ביחידות לשיקום נשימתי צוות רב-מקצועי מיומן. ההתערבות בריפוי בעיסוק מתמקדת בשיפור בביצוע העיסוקי, ביכולת ההשתתפות ובאיכות החיים של המטופלים, על ידי שיפור סבולת תפקודית ואימון טכניקות נשימה במטלות A.D.L., לימוד אסטרטגיות לשימור אנרגיה והתאמת פעילויות פנאי, אביזרי עזר, תקשורת חליפית וסדים. התערבות זו ייחודית ובעלת ערך מוסף משמעותי לתהליך הגמילה ממכונת

מרבית וסובלים ממגוון בעיות המשפיעות על הטיפול בהם ותוצאותיו (Criner, 2002; Martin, 2002). לגמילה מהנשמה יש חשיבות רבה הואיל והנשמה ממושכת קשורה לעלייה בתחלואה, בתמותה ובעלויות אשפוז ולירידה בסטאטוס התפקודי של המטופלים (Phelan, Cooper, & Sangkachand, 2002). המאמר מתאר את עקרונות ההתערבות בריפוי בעיסוק במטופלים הזקוקים להנשמה מלאכותית ואת הטיפול הניתן בריפוי בעיסוק במחלקות המונשמים ב"בית רבקה".

התלות במכונת הנשמה גורמת לירידה בסבולת התפקודית של המטופלים, למגבלות בתקשורת המילולית ובהשתתפות באינטראקציה חברתית, בפעילויות פנאי, בניידות ובתפקודי היום-יום. המגבלות האלה גורמות לירידה באיכות החיים הקשורה לבריאות של המטופלים המונשמים.

הסיווג הבינלאומי לתפקוד, מוגבלות ובריאות (ICF-International Classification of Functioning, Disability and Health) שפורסם על ידי ארגון הבריאות העולמי (World Health Organization) מכיר בכך שבריאות עשויה להיות מושפעת הן מבעיות במבנה הגוף ובתפקודיו והן מאי יכולת לבצע פעילויות ולהשתתף במצבי חיים (יוסמן, WHO, 2001; 2010). תפיסה זו באה לידי ביטוי גם במסמך מרחב ותהליך העשייה המקצועית בריפוי בעיסוק בישראל (ילון-חיימוביץ ועמיתים, 2006). בהתבסס על כך, מטרות ההתערבות בריפוי בעיסוק במחלקות המונשמים הן שיפור בביצוע העיסוקי, באיכות החיים וביכולת ההשתתפות בעיסוקים בעלי משמעות בעבור המטופלים על אף הצורך בהנשמה מלאכותית. כפי שהוצג בתיאור המקרה במאמר זה, ההתערבות מגוונת ומתמקדת בהעלאת סבולת תפקודית ושיפור תפקודי A.D.L., תוך הטמעת טכניקות

in patients with prolonged mechanical ventilation. *Physical Therapy*, 86(9), 1271-1281.

ההנשמה, השיקום התפקודי ואיכות החיים של מטופלים הזקוקים להנשמה מלאכותית.

## מקורות

Choi, J., Tasota, F. J., & Hoffman, L. A. (2008). Mobility interventions to improve outcomes in patients undergoing prolonged mechanical ventilation: A review of the literature. *Biological Research for Nursing*, 10(1), 21-33.

בוני, א', ליפסקיה, ל', חיים-ליטבסקי, ד' ו' והדס לידור, נ' (2010). ריפוי בעיסוק - תרומה, יעילות והשפעה. כתב עת רפואי בנושא פסיכיאטריה, 16, 42-47.

Corbellini, C., Guntzel, A., Trevisan, C., & Vieira, S. (2007). Predicting successful weaning in a cohort of elderly patients. *Critical Care*, 11(2), 173.

יוסמן, נ' (2010). נירור-עיסוק: אשנב למוח ולעיסוק האנושי. כתב עת ישראלי לריפוי בעיסוק, 19(2), 71-93.

Criner, G. J. (2002). Care of the patient requiring invasive mechanical ventilation *Respiratory Care Clinics of North America*, 8(4), 575-592.

ילון-חיימוביץ, ש', זק"ש, ד', ויינטראוב, נ', נוטה, א', מזוזר, נ' ושות' (2006). מרחב ותהליך העשייה המקצועית בריפוי בעיסוק בישראל. תל-אביב: העמותה הישראלית לריפוי בעיסוק.

Dasgupta, A., Rice, R., Mascha, E., Litaker, D., & Stoller J. K. (1999). Four-year experience with a unit for long-term ventilation. (Respiratory Special Care Unit) at the Cleveland Clinic Foundation. *Chest*, 116(2), 447-455.

מנהל רפואה. (2008). אמות מידה לרישוי ונהלי הפעלה והפנייה למחלקה להנשמה ממושכת. ירושלים: משרד הבריאות.

Endeman, H., Heeffler, L., Holleman, F., Westendorp, R. G. J., & Hoekstra, J. B. L. (2005). Influence of old age on survival after prolonged mechanical ventilation. *European Journal of Internal Medicine*, 16(2), 116-119.

Ambrosino, N., & Gabbrielli, L. (2010). The difficult-to-wean patient. *Expert Review of Respiratory Medicine*, 4(5), 685-692.

Eskandar, N., & Apostolakos, M. J.

Cheng, K. H., Peng, M. J., & Wu, C. L. (2007). Outcomes of very elderly patients admitted to a respiratory care center in Taiwan. *International Journal of Gerontology*, 1(4), 157-163.  
Chiang, L. L., Wang, L. Y., Wu, C. P., Wu, H. D., & Wu, Y. T. (2006). Effects of physical training on functional status

- patients receiving chronic mechanical ventilation. *Critical Care Medicine*, 33(10), 2259-2265.
- Martin, U. J. (2002). Whole-body rehabilitation in long-term ventilation. *Respiratory Care Clinics of North America*, 8(4), 593-609.
- Migliore, A. (2004). Case report – Improving dyspnea management in three adults with chronic obstructive pulmonary disease. *American Journal of Occupational Therapy*, 58(6), 639-646.
- Modawal, A., Candadai, N. P., Mandell, K. M., Moore, E. S., Hornung, R. W., Ho, M. L., & Tsevat, J. (2002). Weaning success among ventilator-dependent patients in a rehabilitation facility. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 83(2), 154-157.
- Nava, S., Rampulla, C., Delmastro, M., & Criana, P. (2003). Demographic and clinical outcomes of patients admitted to a respiratory intensive care unit in a rehabilitation center. *Respiratory Care*, 48(7), 670-676.
- Phelan, B. A., Cooper, D. A., & Sangkachand, P. (2002). Prolonged mechanical ventilation and tracheostomy in the elderly. *AACN Clinical Issues: Advanced Practice in Acute & Clinical Care*, 13(1), 84-93.
- Scheinhorn, D. J., Chao, D. C., (2007). Weaning from mechanical ventilation. *Critical Care Clinics*, 23, 263-274.
- Giacino, J. T., Ashwal, S., Childs, N., Cranford, R., Jennet, B., Katz, D. I. . . . Zasler, N. D. (2002). The minimally conscious state: Definition and diagnostic criteria. *Neurology*, 58, 349-353.
- Heunks, L. M., & Van der Hoeven, J. G. (2010). Clinical review: The ABC of weaning failure – a structured approach. *Critical Care*, 14(6), 245.
- Huntley, N. (2002). Cardiac and pulmonary disease. In C. A. Trombly, M. V. Radomsky (Eds) *Occupational therapy for physical dysfunction*. (5th ed., pp. 1071-1089). Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins.
- Kang, S.W. (2006). Pulmonary rehabilitation in patients with neuromuscular disease. *Yonsei Medical Journal*, 47(3), 307-314.
- Lorenzi, C. M., Cilione, C., Rizzardi, R., Furino, V., Bellantone, T., Lugli, D., & Clini, E. (2004). Occupational therapy and pulmonary rehabilitation of disabled COPD patients. *Respiration-International Journal of Thoracic Medicine*, 71(3), 246-251.
- Martin, U. J., Hincapie, L., Nimchuk, M., Gaughan, J., & Criner, G. J. (2005). Impact of whole-body rehabilitation in

C. J., Hung, J. Y., Hwang, J. J., ... Huang, M. S. (2010). Outcome of physical therapy intervention on ventilator weaning and functional status. *Kaohsiung Journal of Medical Sciences*, 26(7), 366-371.

Hassenpflug, M. S., & Gracey, D. R. (2001). Post ICU weaning from mechanical ventilation – The role of long-term facilities. *Chest*, 120(6), 4825-4845.

Schweikert, W. D., Pohlman, M. C., Nigos, C., Pawlik, A. J., Esbrook, C. L., Spears, L., ... Kress, J. P. (2009). Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: A randomized controlled trial. *Lancet*, 373(9678), 1874-1882.

Tang, E. Y., Hsu, L. F., Sin Fai Lam, K. N., & Pang, W. S. (2003). Critically ill elderly who require mechanical ventilation: The effects of age on survival outcomes and resource utilization in the medical intensive care unit of a general hospital. *Annals Academy of Medicine Singapore*, 32(5), 691-696.

Velloso, M., & Jardim, J. R. (2006). Functionality of patients with chronic obstructive pulmonary disease: Energy conservation techniques. *Journal Brasileiro de Pneumologia*, 32(6), 580-586.

World Health Organization (WHO) (2001). International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). Geneva: World Health Organization.

Yang, P. H., Wang, C. S., Wang, Y. C., Yang,

**חדש!**

**חברי העמותה  
יכולים לבחור האם  
לקבל לביתם גיליון  
אלקטרוני או גיליון  
מודפס.**

**חשבו ירוק!**