

ההסתדרות הרפואית בישראל
המועצה המדעית

השתלמות עמיתים בשיקום נשימתי

Syllabus

יולי 2025

רקע

השתלמות העמיתים בשיקום נשימתי מיועדת להקניית ידע והכשרה לרופאים לצורך מתן טיפול נשימתי וכלל מערכתי מקצועי בחולים עם כשל נשימתי מתמשך.

תחום השיקום הנשימתי הוא ייחודי מתוקף המאפיינים הרפואיים של החולים והידע הרפואי הרב תחומי הנדרש : אוכלוסיית החולים במצב של כשל נשימתי מתמשך מציגה מורכבות רפואית כלל מערכתית ; התמודדויות נפשיות ייחודיות וצרכים טכנולוגיים מתפתחים ; שרידות עולה של חולים בטיפול נמרץ עם שיפור איכות ואמצעי הטיפול (ECMO) ; הופעתן של אפידמיות של מחלות נשימתיות מביאה לעלייה במספר המטופלים הללו, ומצדיקה טפול רפואי של רופא שעבר הכשרה בתחום השיקום הנשימתי.

תחום השיקום הנשימתי נפרס על ספקטרום רחב של מסגרות בהן נמצאים המטופלים - ממחלקות אשפוז לחולים מונשמים, מחלקות טיפול נמרץ ופנימיות, מרפאות רפואי ראות ועד למחלקות ומסגרות אמבולטוריות של שיקום נשימתי.

על אף ההטרונגיות, ניתן לחלק את המטופלים לשתי קבוצות : קבוצה ראשונה המורכבת מחולים המונשמים באופן פולשני דרך פיוס קנה. תפקיד רופא שיקום נשימתי הוא לגמול את החולה מההנשמה ולאפשר למטופל לעבור תהליך שיקום מלא. במקרים שלא ניתנים לגמילה מההנשמה פולשנית, מתמקד הרופא בטיפול משמר נאות ואיכות חיים מיטבית במסגרת הקהילה. הקבוצה השנייה מורכבת מחולים עם כשל נשימתי כרוני (לדוגמא, חולי COPD, חולים עם Obesity Hypoventilation Syndrome או חולים עם מחלות נירומוסקולריות ומעורבות שרירי הנשימה). תפקיד רופא שיקום נשימתי במקרה זה הוא מתן תמיכה במערכת הנשימה (לדוגמא, התאמת הנשמה לא פולשנית, התאמת אמצעי תומך שיעול, שילוב בסדנת ראות), וכן הקטנת העומס על מערכת הנשימה (טיפול מיטבי במחלת הריאות, מיפוי וטיפול בבעיות רפואיות נלוות).

הידע הרפואי להשתלמות זו מגיע מתחומי רפואה פנימית, רפואת טיפול נמרץ, רפואת ראות, רפואת א.א.ג, רפואת שינה, שיקום / רפואה פיזיקלית וגריאטריה.

דרישות הבסיס

תואר מומחה באחד מהמקצועות האלה : רפואה פנימית, רפואה פיזיקלית ושיקום, גריאטריה, טיפול נמרץ כללי, מחלות ריאה, נוירולוגיה.

מטרות ההשתלמות

- ניהול מקצועי של החולה המונשם על בסיס הקניית ידע, מיומנות קלינית וקביעת יעדים טיפוליים.
- הקניית ידע ומיומנות קלינית בבניית תוכנית שיקום נשימתי לחולה עם כשל נשימתי מתמשך.
- הכרת הקשיים הפסיכולוגיים, סוציאליים ומשפחתיים הייחודיים לחולים עם כשל נשימתי מתמשך.
- הכרת מסגרות ותוכניות כלל ארציות לטיפול ולשיקום של מטופלים מונשמים.
- הכרת הטכנולוגיות והפערים הקיימים בתחום השיקום הנשימתי במדינת ישראל.

משך ההשתלמות

12 חודשים במשרה מלאה או 24 חודשים בחצי משרה.

ניתן להיעדר מההשתלמות מכל סיבה שהיא לתקופה שלא תעלה על 10% מאורך ההשתלמות כולה. היעדרות זו תיחשב כחלק מתקופת ההשתלמות.

מהלך ההשתלמות

ביצוע ההשתלמות יתחלק בין מחלקה ראשית – "שיקום נשימתי" בבי"ח כללי ובין מחלקת "מונשמים ושיקום נשימתי" בבית חולים המשכי (גריאטרי / שיקומי) על פי הפילוח הבא :

- 6 חודשים - יבוצעו במחלקה בבי"ח כללי כולל שירותים אמבולטוריים המוכרת להשתלמות.
- 6 חודשים - יבוצעו במחלקה מונשמים בבית חולים המשכי המוכר להשתלמות.

תחומי הידע

- פיזיולוגיה של מערכת הנשימה ופתופיזיולוגיה של הכשל הנשימתי במחלות שונות.
- כשל רב מערכתי והשפעותיו.
- הנשמה פולשנית ולא פולשנית.
- נתיב אוויר עליון במצב של צנרור קנה או לאחריו.
- עקרונות טיפול שיקום פיזיקלי נשימתי.
- שימוש בטכנולוגיות רפואיות לניהול חולה עם כשל נשימתי: רנטגן, אולטרסאונד, לרינגו-ברונכוסקופיה, ספירומטריה, פולגרפיה לילית, מכשירי כיוח.

מיומנויות קליניות

במחלקות האשפוז :

- לימוד תורת הנשמה מלאכותית פולשנית ולא פולשנית.
- אבחון והערכה של המצב הנשימתי, הערכת הסיבה להנשמה, התאמה וסינכרון בין המנשם למטופל.
- אבחון והערכה של מצבו הרפואי הכלל מערכתי של המטופל, ובכלל זה מצב תזונתי, תפקוד הבלעיה, דיבור וקוגניציה.
- בניית תכנית שיקומית לגמילה מהנשמה לרבות, מצב תזונתי, בליעה ודיבור, פינוי הפרשות, שלמות העור, ניהול החולה בדליריום.
- העברה של מטופלים מהנשמה פולשנית להנשמה לא פולשנית.
- בניית תכנית גמילה חלקית בחולים שאינם מסוגלים לגמילה מלאה מהנשמה, וכן הכנת תוכנית טיפולית למטופל מונשם במסגרת ביתית.
- בניית תכנית לשיקום נתיב אוויר עליון ; דיבור, בליעה, דה-קנוולציה.
- התמודדות וזיהוי מצבי חירום נתיב אוויר עליון.
- שימוש באולטרסאונד מכוון מטרה (30 הערכות כמבצע ראשי) : הערכת כשל נשימתי חריף / כרוני, החדרת צנתרים.
- הכרה ואבחון של הפרעות נשימה בשינה בדגש על מטופלים מונשמים עם / בלי פיוס קנה. שימוש בטכנולוגיה מתאימה (פולגרפיה לילית) לאבחנה (10 הערכות כמפענח ראשי).

- שימוש בלרינגו-ברונכוסקופיה לניהול נתיב עליון וביצוע פעולות אבחנתיות (פרט לבצוע ביופסיה) (20 הערכות כמבצע ראשי).

במסגרת אמבולטורית :

- בניית תכנית שיקום נשימתי לחולה עם כשל נשימתי כרוני: הנשמה לא פולשנית וטיוב מצב גופני משנית לבעיות רפואיות נלוות.
- הבנה וביצוע ספירומטריה למטופל לצורך אבחון ומעקב (פענוח של 20 ספירומטריות).
- חמצן: הכרת אינדיקציות לשימוש בחמצן והתאמתו למטופל.
- הכרת תחום שיקום ריאתי: מטרות, אוכלוסיות, פרוטוקולים.

דרישות מהמשתלם

- טרם תחילת ההשתלמות, המשתלם יגיש למועצה המדעית אישור התחלת ההשתלמות, חתום על ידי מנהל התוכנית.
- השתתפות המשתלם בכל הפעילות השוטפת של המחלקה הקלינית (טיפול שוטף בחולים, פרוצדורות, דיונים קליניים) והאקדמית (ג'ורנאל קלאב מחלקתי, כנסים רפואיים, מחקר).
- הגשת רשימת פעולות שבוצעו.
- בסיום ההשתלמות, המשתלם יגיש למועצה המדעית טופס הערכה ממנהל התוכנית והמלצה לקבלת תעודה.
- להנחיות נוספות – ראה באתר המתמחים :

<https://www.ima.org.il/Internship/StaticPage.aspx?Page=14286&spId=77>

ספרות מקצועית

ספרות חובה :

- Nierman DM, Nelson JE. Chronic critical illness. Critical Care Clin. 2002; 18, 461-717
- Pulmonary rehabilitation book. Donner CF, Ambrosini N, Goldstein RS; CRC Press. 2 edition. 2021
- McConville JF, Kress JP. Weaning patients from the ventilator. The New England Journal of Medicine. 2013 Mar 1; 368(11): 1068-9.
- Koutsoukou A, Katsiari M, Orfanos SE, Kotanidou A, Daganou M, Kyriakopoulou M, Koulouris NG, Rovina N. Respiratory mechanics in brain injury: a review. World Journal of Critical Care Medicine. 2016.4; 5(1): 65.
- De Haro C, Ochagavia A, López-Aguilar J, Fernandez-Gonzalo S, Navarra-Ventura G, Magrans R, Montanyà J, Blanch L. Patient-ventilator asynchronies during mechanical ventilation: current knowledge and research priorities. Intensive Care Medicine Experimental. 2019 Jul; 7(1): 1-4.

- Rashid AO, Islam S. Percutaneous tracheostomy: a comprehensive review. *Journal of Thoracic Disease*. 2017 Sep; 9(Suppl 10): S1128.
- Tuinman PR, Jonkman AH, Dres M, Shi ZH, Goligher EC, Goffi A, de Korte C, Demoule A, Heunks L. Respiratory muscle ultrasonography: methodology, basic and advanced principles and clinical applications in ICU and ED patients—a narrative review. *Intensive Care Medicine*. 2020 Apr; 46(4): 594-605.
- Berlowitz DJ, Wadsworth B, Ross J. Respiratory problems and management in people with spinal cord injury. *Breathe*. 2016 Dec 1; 12(4): 328-40.
- Holland AE, Cox NS, Houchen-Wolloff L, Rochester CL, Garvey C, Zu Wallack R, Nici L, Limberg T, Lareau SC, Yawn BP, Galwicki M. Defining modern pulmonary rehabilitation. An official American thoracic Society workshop report. *Annals of the American Thoracic Society*. 2021 May; 18(5): e12-29.

ספרות מומלצת:

- Ovadya D, Bachar K, Peled M, Skudowitz M, Wollner A. Weaning of Severe COVID-19 Mechanically Ventilated Patients: Experience within a Dedicated Unit in Israel. *The Israel Medical Association Journal: IMAJ*. 2020 Dec 1; 22(12): 733-5.
- Kaminska M, Zielinski D, Petrof BJ, Westenberg JN, Constantin E. Diagnosing sleep-disordered breathing in neuromuscular diseases in 2021. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 2021 Dec 1; 17(12): 2567-8.
- Ovadya D, Abuakar S, Felner K. Weaning Outcomes and Clinical Characteristics of Severe Mechanically Ventilated COVID-19 Patients During the Three Waves of the COVID-19 Pandemic in Israel. *Age*. 2021 Dec 24; 58: 13-1

נספח : רשימת פעולות

סוג פעולה	לביצוע	בוצע בפועל כמבצע / מפענח ראשי
שימוש באולטרסאונד מכוון מטרה : הערכת כשל נשימתי חריף / כרוני החדרת צנתרים	30 הערכות כמבצע ראשי (בהשגחת רופא בכיר)	
הכרה ואבחון של הפרעות נשימה בשינה בדגש על מטופלים מונשמים עם / בלי פיום קנה. שימוש בטכנולוגיה מתאימה (פוליגרפיה לילית) לאבחנה	10 הערכות כמפענח ראשי (בהשגחת רופא בכיר)	
שימוש בלרינגו-ברונכוסקופיה לניהול נתיב עליון וביצוע פעולות אבחנתיות	20 הערכות כמבצע ומפענח ראשי (בהשגחת רופא בכיר)	
ביצוע ספירומטריה לצורך אבחון ומעקב	פענוח של 20 ספירומטריות (באישור רופא בכיר)	