



**משרד  
הבריאות**  
נחיים בריאים יותר



# אתגרים בטיפול התזונתי בחולה המאושפז על רקע COVID-19

הנחיות עבודה לדיאטנים ולדיאטניות  
אפריל 2020

מחברות המסמך

חברות פורום טיפול נמרץ-TPN-כירורגיה, עמותת עתיד:

ד"ר רונית ענבר – מנהלת המחלקה לתזונה ודיאטה, המרכז הרפואי ת"א (איכילוב)

דוראל פולאן – דיאטנית טיפול נמרץ, המרכז הרפואי ת"א (איכילוב)

מריה דולג'ך מזה – דיאטנית טיפול נמרץ, בית חולים ברזילי

רותם רפאלי – דיאטנית כירורגיה, מרכז רפואי רבין, בית חולים בילינסון

נעמה שיראזי – דיאטנית טיפול נמרץ וכירורגיה, בית חולים הר הצופים

דנה גלעד – דיאטנית טיפול נמרץ וכירורגיה, בית חולים קפלן

## מטרת המסמך

במהלך התפרצות מגפת הקורונה אנו מתמודדים עם מציאות שונה ואתגרים מיוחדים גם במסגרת הטיפול התזונתי. לצד הידע והניסיון המקצועי המצטבר אנו מתנסים בשיטות שונות להערכת מצבו התזונתי של המטופל, בתקשורת 'מרחוק', צורך רב יותר בתיווך של הצוות המטפל ופחות מעורבות של בני המשפחה בתהליך. מסמך זה עוסק בטיפול התזונתי בחולים מאושפזים מורכבים, אשר אינם נתמכים בהנשמה פולשנית ומטרתו לרכז את המידע ועקרונות הטיפול התזונתי בחולי COVID-19 (Corona virus disease 2019) מורכבים שאינם מונשמים משלב האשפוז ועד לשיקום. מסמך זה משלים את מסמך ההמלצות התזונתיות של החולה המונשם האקוטי.

## מבוא

COVID-19 היא מחלה זיהומית הנגרמת על ידי נגיף ה-SARS-CoV-2 (sever acute respiratory syndrome coronavirus 2) והוגדרה ע"י WHO לראשונה בפברואר 2020. המחלה התפרצה לראשונה במחוז ווהאן שבסין בסוף דצמבר 2019 ומתפשטת באופן נרחב ברחבי העולם. ספקטרום המאפיינים הקליניים נע בין זיהום א-סימפטומטי לכשל ריאתי חמור ואף לתמותה (2,1). הסימפטומים הנפוצים כוללים: חום, עייפות, שיעול יבש, כאבי שרירים וקשיי נשימה. סימפטומים נפוצים פחות כוללים שיעול ליחתי, כאבי ראש, שלשולים ושינויי טעם וריח (1). קיימים דיווחים על שכיחות גבוהה יחסית של סימפטומים גסטרואינטסטינליים אשר נעה בין 5-40% (שלשולים, כאבי בטן והקאות) (2,3). תסמינים אלה יכולים לנבוע הן מהשפעת הווירוס על מערכת העיכול (3) והן מהשפעת הטיפול התרופתי למחלה, כגון - Ritonavir או Chloroquine phosphate (4,5).

על פי חומרת התסמינים, מצב המחלה מסווג כקל, בינוני או חמור. במידה והמחלה מתקדמת, משך הזמן החציוני המדווח מתחילת הופעת התסמינים לדיספניאה הוא כ-8 ימים, ולהנשמה כ-10.5 ימים (1).

על פי נתונים מישראל, בשלב זה מירב החולים בארץ מסווגים כקלים (6) ונמצאים בבידוד ביתי או במלונות אשר הוסבו לטיפול בקורונה, כאשר בבתי החולים מאושפזים לרוב החולים המורכבים יותר או עם פוטנציאל גבוה להחמרה בתסמינים.

אחוז גבוה מהמאושפזים בדרגה בינונית וחמורה הם בעלי תחלואה נלווית אחת לפחות, כאשר הנפוצות ביותר הן יתר לחץ דם, סוכרת ומחלות לב (7,8,9,10).

הטיפול העיקרי בזיהום ב-COVID-19 הוא בעיקרו טיפול בסימפטומים (1). כמו כן, טיפולים נוספים שניתנים כוללים: טיפולים אנטי-ויראליים, Chloroquine phosphate וטיפול תוך ורידי באימונוגלובולינים (7,8,9,10). אחוז גבוה מהחולים ב-COVID-19 נזקק לתמיכה נשימתית בדרגות שונות.

נכון לכתיבת המסמך, שיעור התמותה מתחילת מרץ המוערך על ידי ה-WHO עומד על 3.4% מהאוכלוסייה. שיעור הקטלניות (מתים מתוך החולים) משתנה בהתאם לקבוצות גיל וגבוה ביותר בקרב גילאי 80 שנים ומעלה (21.9%) ובקרב אנשים עם רקע של מחלת לב (13.2%) (11).

## אתגרים

בשל האופי המדבק של המחלה והבידוד המחמיר של החולים וסביבת האשפוז קיימים אתגרים בטיפול בכלל ובטיפול התזונתי בפרט (12):

- נגישות ותקשורת עם המטופל – מומלץ על איסוף מידע טלפוני מהמטופל ובני משפחתו במידת האפשר. כמו כן, שימוש באמצעים דיגיטליים נגישים.
- תקשורת עם הצוות המטפל – בשל העומסים הגדולים, מומלץ לרכז את איסוף והעברת המידע וההמלצות.
- סביבת המטופל – קיימת פחות אפשרות לתמיכה ועידוד בתהליך ההאכלה. יש להתחשב באילוצים אלה בבניית תוכנית ההזנה.

## סיקור והערכה תזונתית

מטופלים בסיכון תזונתי (מבוגרים, תחלואה נלווית) החולים ב COVID-19 צפויים לאחוזים גבוהים יותר של תמותה וסיבוכים. תת תזונה, הנפוצה בעיקר בחולים מבוגרים ו/או חולים עם תחלואות רקע אופיינית, ידועה כבעלת השפעה שלילית על תוצאות הטיפול. בנוסף, בשל האופי הדינמי והממושך של המחלה סביר כי החולים צפויים להתדרדרות תזונתית.

מכאן החשיבות, על אף האתגר והמגבלות, בביצוע סקירה תזונתית בשלב מוקדם של המחלה, סמוך לקבלה במאושפזים. יש לחזור ולסקור מטופלים במידה ומצבם הקליני משתנה, או בשהייה ממושכת באשפוז.

ישנם 2 כלי סקירה מקובלים למאושפזים:

1. MUST - <https://www.bapen.org.uk/screening-andmust/must-calculator>

2. NRS 2002 - <https://www.mdcalc.com/nutrition-riskscreening-2002-nrs-2002>

במידה וקיים קושי בביצוע סקירה תזונתית במציאות הנוכחית, מומלץ להתייעץ עם הצוות לאיתור מטופלים בסיכון תוך מתן דגש לחולים בגיל מבוגר, ו/או עם תחלואה נלווית משמעותית כגון: פצעי לחץ, אי ספיקה כלייתית, סכרת לא מאוזנת ועוד. חולים בדרגת מחלה חמורה זקוקים להערכה והתערבות תזונתית.

בביצוע הערכה תזונתית מומלץ להשתמש עד כמה שניתן בכלים מתוקפים להערכה תזונתית כמו: MNA, SGA ועוד.

במידה וכלים אלה אינם מתאפשרים, מומלץ לבצע הערכה תזונתית סובייקטיבית המתבססת על הניסיון הקליני ואיסוף מידע כגון ירידה במשקל, ירידה בצריכה התזונתית, ירידה תפקודית, תסמינים גסטרואינטסטינאליים ובדיקות דם.

## המלצות תזונתיות

ההמלצות לצריכת אנרגיה וחלבון לחולה שאינו נתמך בהנשמה פולשנית מתחשבות בסטטוס התזונתי, תחלואה הנלווית ובגילו של המטופל. בהעדר אפשרות למדידה קלורימטרית, הצרכים יחושבו באמצעות נוסחאות.

### טבלה 1 – המלצות לצריכת אנרגיה וחלבון (15,14,13)

הערות	צרכים חלבוניים	צרכים אנרגטיים מחושבים	
ההמלצה אנרגטית וחלבונית תקבע בהתאם לסטטוס התזונתי ולסטטוס המחלה (15)	$< 1$ גרם לק"ג	27 קק"ל/ק"ג	מטופלים מעל גיל 65 הסובלים מתחלואה נלווית מרובה (לפחות שתי מחלות רקע כרוניות משמעותיות)
	$< 1$ גרם לק"ג	30 קק"ל/ק"ג * התקדמות בהדרגה עקב סיכון מוגבר לרפידינג סנדרום	מטופלים הסובלים מתחלואה מרובה ותת משקל קיצוני
	1 גרם/ק"ג	30 קק"ל/ק"ג	מטופלים מעל גיל 65 ללא תחלואה נלווית

נדרש מעקב אחר רמות מיקרונוטראנטים ותיסוף במצבי חסר, אספקה שוטפת של ויטמינים ויסודות קורט במינוני DRI.

## הטיפול התזונתי

הטיפול התזונתי בחולי קורונה במחלקה נקבע בהתאם למצב המטופל- חומרת המחלה, תסמיני המחלה, מצבו הנשימתי ומחלות הרקע. המחלה מתאפיינת במהלך מהיר ולכן יש לבחון את המטופל ולהתאים את ההזנה למצבו הנוכחי. נראה כי חולי COVID-19 במצב קל עד בינוני עלולים לסבול מתיאבון ירוד, חולשה או קושי נשימתי. המאפיינים האלה יכולים להקשות על האכילה ולפגוע בצריכה התזונתית.

על כן בעת התאמת הטיפול התזונתי יש לתת דגש על מספר פרמטרים:

1. מסוגלות לאכילה עצמאית מול צורך בעזרה באכילה.
2. סיכון לאספירציה וקושי בבליעה.
3. סוג ומשך התמיכה הנשימתית במידה וקיימת.
4. תסמינים גסטרואינטסטינליים
5. סיכון לתסמונת חידוש ההזנה

## הסיכון לאספירציה

חולים עם COVID-19 עלולים להיות בעלי סיכון מוגבר לאספירציה ממגוון סיבות בהן גיל מבוגר, חולשה, קושי נשימתי. לכן לפני כל הזנה יש לבחון את הסיכון לאספירציות. במטופלים

בסיכון לאספירציה יש להתאים את אופן ההזנה כגון נפח ארוחה, התאמת מרקם או שינוי ערוץ ההזנה במידת הצורך (16).

### שלבי הטיפול התזונתי

1. הזנה פומית - יש להתאים את מרקם המזון למצב המטופל, לדאוג למזון עתיר חלבון בעל דחיסות קלורית גבוהה. מומלץ לתת ארוחות קטנות ותכופות.
2. העשרות פומיות - במידת הצורך יש לתסף במזון מועשר ובמזון רפואי ייעודי. במקרים בהם אין סיכון לאספירציה והמטופל מסוגל לשתות מזון נוזלי מומלץ לשקול מתן תכשיר מזון רפואי בריכוז 1.5-2 קק"ל למ"ל. במקרים אחרים מומלץ לשקול העשרות מזון מרוכזות במרקם רך או/ו טחון (17).
3. הזנה אנטרלית - במצבים בהם לא ניתן להשיג את היעדים התזונתיים באמצעות העשרות בפריטי מזון או העשרות מזון ייעודי, מומלץ לשקול הזנה באמצעות זונדה נזוגסטריית. לפי המלצות ESPEN במטופלים קשישים עם שתי מחלות כרוניות ידועות ומעלה, הצפויים לא לאכול למשך שלושה ימים או שצריכת המזון לא תעלה מעל 50% מהצרכים התזונתיים למשך שבוע, מומלץ לשקול הזנה באמצעות זונדה נזוגסטריית (13). ניתן לשקול הזנה באמצעות זונדה נזוגסטריית בשילוב עם אכילה פומית. השיקול לתזמון הכנסת הזונדה יותאם להערכת מצבו התזונתי והנשימתי של המטופל.

### אכילה והזנה בהנשמה מלאכותית לא פולשנית (Non-Invasive Ventilation (NIV)

מספר מחקרים מעידים כי בשימוש בתמיכה של הנשמה לא פולשנית הצריכה התזונתית אינה מספקת או מינימלית (18,19) ורוב המטופלים אינם מגיעים לכ 80% מהצרכים התזונתיים שלהם (20). הסיבות לצריכת המזון הנמוכה עלולות לנבוע מהזמן המוגבל לצריכת המזון בשל התמיכה הנשימתית, עייפות מוקדמת עקב המאמץ ללעיסה וכמו כן תיאבון ירוד בעקבות המחלה. בנוסף לזה חלק מהחולים המונשמים בעזרת מסיכה מסתכנים בירידה בסטורציה בהורדת המסכה לצורך אכילה.

במידה ואכילה פומית והעשרות מזון רפואי אינן מספקות, ניירות העמדה האחרונים של ESPEN (13) ו-ASPEN (21) מציינים כי המעבר להזנה אנטרלית עלול לעלות את הסיכון לפגיעה בנתיב אוויר ולפגוע ביעילות הטיפול הנשימתי הלא פולשני. לכן במצבים אלה מומלץ לשקול הזנה פרנטרלית מוקדמת (ניתן פריפרית).

### אכילה והזנה עם High Flow Nasal Cannula (HFNC) | Flow Nasal Cannula (FNC)

במטופל הנתמך נשימתית על ידי nasal cannula במידה ולחץ ההנשמה גבוה, צפוי קושי באכילה. יש לבחון האם מסוגל להגיע ליעדים תזונתיים בצורה פומית ובהתאם לכך להתאים את אופן ההזנה (13).

### מעקב תזונתי

יש לבצע מעקב אחר התקבלות העשרות מזון, תכשירי מזון רפואי ייעודי או הזנה אנטרלית על מנת לוודא השגת היעדים התזונתיים. תכיפות המעקב תקבע לפי הערכת המצב התזונתי ומצבו של המטופל.

המעקב אחר צריכת המזון והעשרות הפומיות יכלול התייחסות לפרמטרים הבאים :

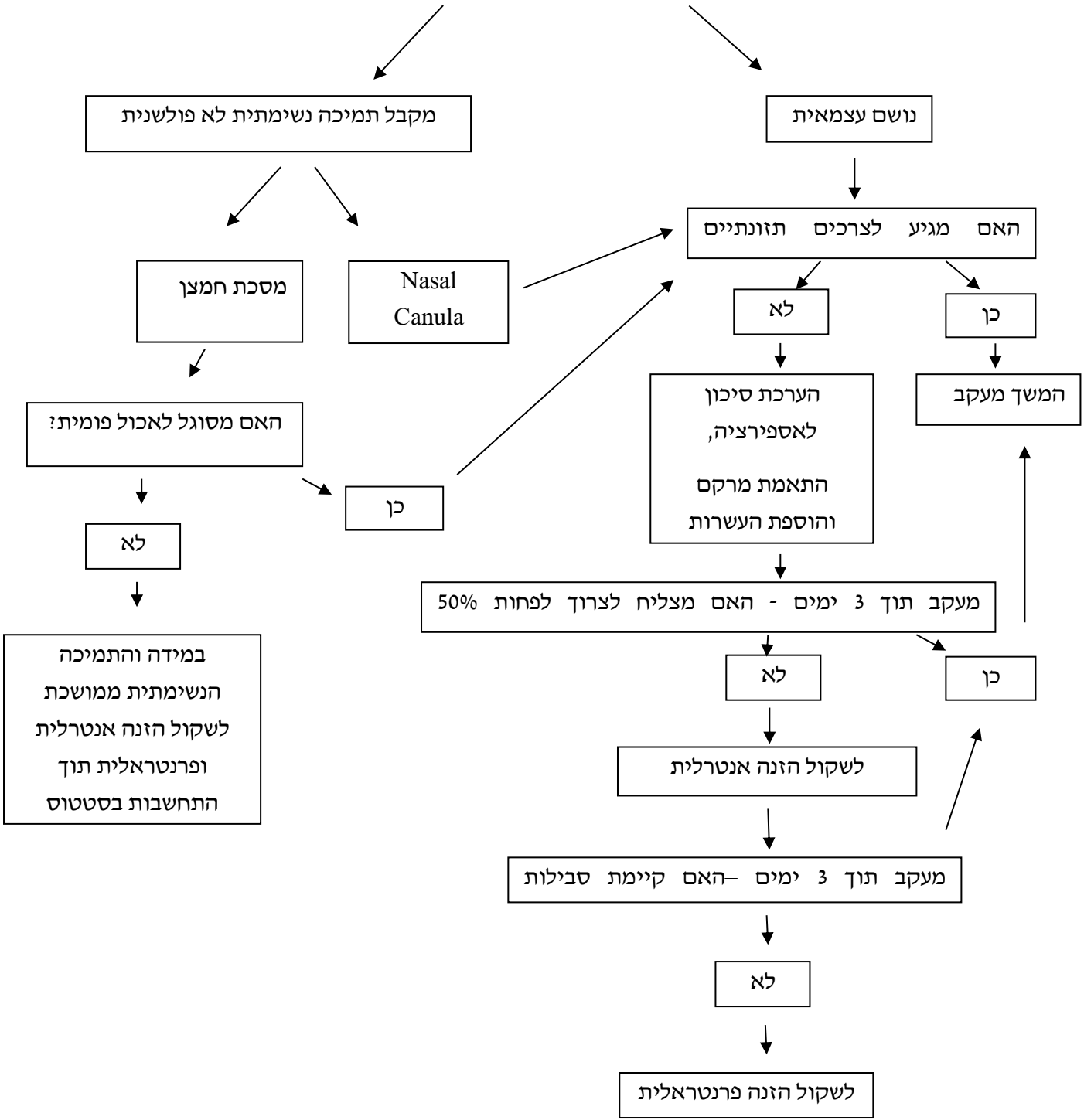
1. שינוי המצב הרפואי (תפקוד כלייתי, נזירולוגי, נשימתי)
2. כמות המזון הנצרכת, על פי הדיווח מהצוות הסיעודי או באם ניתן לתשאל טלפונית את המטופל.
3. תסמינים גסטרואינטסטינלים הכוללים כאבי בטן, בחילות והקאות, פעילות מעיים (עצירות וששולים)
4. בדיקות דם ושתן- מומלץ לעקוב אחר מגמות ושינויים.
  - מעקב אחר רמות אלקטרוליטים : זרחן, נתרן, אשלגן ומגנזיום.
  - מעקב אחר תפקודי כליה ותפוקת שתן
  - אלבומין ופרה אלבומין כמדד פרוגנוסטי.
5. השגת יעדים תזונתיים (ראה שלבי הטיפול התזונתי).

חזרה מהזנה אנטרלית להזנה פומית - מומלץ כי המעבר יתבצע כאשר צפוי שהמטופל יגיע ללפחות 50% מהצרכים התזונתיים באכילה פומית. צינורית ההזנה עלולה לעיתים להפריע למטופל להתקדם לאכילה פומית והוצאה מוקדמת של הצינור יכולה להביא לשיפור בנוחות המטופל ובכך לעודדו לאכול. ההחלטה על הוצאת הזונדה תלויה בהערכת הסטטוס התזונתי של המטופל ומצבו הרפואי. במידת הצורך מומלץ לשלב הזנה אנטרלית עם אכילה פומית עד להתבססות צריכה תזונתית מספקת. במעבר לאכילה פומית מומלץ לבחון את הסיכון לאספירציה, התאמת מרקמים ותוספת מזון רפואי ייעודי. חשוב להקפיד כי יישמר רצף טיפול תזונתי במעבר בין שיטות ההזנה, המחלקות השונות, השיקום והמוסדות.

---

אלגוריתם טיפול תזונתי

מטופל קורונה שאיננו מונשם



הדרכת המטופל (אפשרי באמצעות הכנת דף מידע) ארוחות קטנות ותכופות התאמת מרקם	לבחון סיכון לאספירציה. מזון עשיר בחלבון. מזון בדחיסות אנרגטית גבוהה	אכילה פומית
מומלץ מזון רפואי בריכוז 1.5-2 קק"ל למ"ל. *בסיכון לאספירציה, מומלץ להסמיך את הפורמולה או להשתמש במזון רפואי במרקם סמיך	במטופלים בסיכון תזונתי מומלץ לתסף במזון רפואי ייעודי.	העשרות PO
מעקב וניטור ראו פרק: מעקב תזונתי בחלק ב' - הזנת החולה המונשם האקוטי.	העדפה לפורמולות מרוכזות ועשירות בחלבון	הזנה באמצעות זונדה נזוגסטריית
תזמון הזנה פרנטראלית תקבע באופן פרטני לכל מטופל בהתאם להערכה התזונתית והמצב הרפואי	במקרים בהם קיימת קונטרה אינדקציה להזנה אנטרלית או כאשר הזנה אנטרלית ופומית אינה משיגה מעל 60% מהיעדים לאנרגיה וחלבון מומלץ לשקול תוספת הזנה תוך ורידית (22).	הזנה פרנטראלית
התאמת מרקמים שילוב מזון רפואי ייעודי לשקול דחיית הוצאה הזונדה בהתאם להערכה הסטטוס התזונתי ומצב רפואי	כאשר הצפי לצריכה תזונתית פומית הינה מעל מחצית מהצרכים התזונתיים.	מעבר מהזנה אנטרלית לפומית

### מיקרונוטריאנטים

אספקת מיקרונוטריאנטים בצורה מספקת הינה חלק אינטגרלי מהתמיכה התזונתית. רמות נמוכות או צריכה נמוכה של מיקרונוטריאנטים נמצאו מקושרות עם השפעות שליליות במחלות ויראליות (13). במצב מחלה, בשל תיאבון ירוד, צריכה תזונתית ירודה והפרעות גסטרואינטסטינליות עלולה להיות ירידה ברמות המיקרונוטריאנטים.

### ויטמין D

ויטמין D הינו הורמון המסונתז בגופנו בעזרת השמש. כאמור וירוס COVID-19 זוהה לראשונה בחורף ונוסף לכך ההסתגרות בבית ובידוד ביתי מביאה לירידה בחשיפה לשמש. חסר ויטמין D הינו נפוץ באוכלוסייה וכן נמצא מקושר עם מספר מחלות ויראליות כמו HIV והפטיטיס. בהקשר של וירוס COVID-19 אין די מידע בדבר חסרים בקרב החולים (13). מעבר לתפקידו בבניית עצם, לויטמין D תפקיד בהתפתחות תאי מערכת החיסון. חסר בויטמין D עלול להביא לירידה בייצור נוגדנים ופגיעה בפעילות פגוציטים (23). על פי הנחיות ESPEN יש לתת תוסף ויטמין D במטופלים בהם קיים חסר. בתקופה הנוכחית מומלץ על מתן של ויטמין D בכמות של 1000-2000 יחב"ל ליום למבוגר (24).



## ויטמין A

חסר ויטמין A נפוץ במחלות ויראליות שונות. ויטמין A חשוב להתפתחות תאי B ותאי T. מתן ויטמין A בילדים נמצא כמוריד תחלואה ותמותה במחלות ויראליות שונות כמו חצבת, HIV ומלריה (23). נוסף, חסר של ויטמין A מביא לפגיעה בהתחדשות ריריות שנפגעו כתוצאה מהזיהום (25). אך במספר מחקרים שבחנו השפעת מינונים גבוהים של ויטמין A על מחלות נשימתיות נצפו גם תוצאות שליליות (23). לאור זאת, לא קיימת המלצה לתיסוף בויטמין A.

## אבץ

אבץ הינו יסוד קורט שחשוב לפרוליפריציה והתמיינות תאים. חסר באבץ מביא לירידה בפעילות מערכת החיסון (27). קיימות עדויות במחקרי *in vitro* על השפעת אבץ על פעילות חיסונית (28). עם זאת, חסרות עדויות מחקריות להשפעת מתן אבץ על מחלות ויראליות בבני אדם. לא קיימת היום הנחיה לתיסוף אבץ בחולים אלה.

## ויטמיני B

ויטמיני B פועלים כקופקטורים לאנזימים שונים. כאשר לויטמיני B השונים תפקידים שונים, למשל לויטמין B2 תפקיד במטבוליזם תוך תאי. ויטמין B6 חשוב במטבוליזם של חלבונים ומעורב גם בפעילות מערכת החיסון. לויטמיני B אין מאגרים בגוף ובזמן מחלה ומטבוליזם מוגבר יש שימוש מוגבר בויטמיני B, נוסף רמתם יורדת בגיל המבוגר (23). בהנחיות הקיימות אין הנחיה למתן תיסוף בקומפלקס B.

## ויטמין C

לויטמין C תפקיד כנוגד חמצון, בעל תפקיד אנטי דלקתי באמצעות שפעול מערכת החיסון, מהווה קופקטור לפעילות של אנזימים שונים וכן תפקיד בייצור קולגן. בזמן מחלה ישנה ירידה ברמות ויטמין C (23). על פי ההנחיות הקיימות אין הנחיה למתן תיסוף בויטמין C.

למיקרונוטריאנטים תפקידים חשובים בהם חשיבות בתפקוד תקין של מערכת חיסונית. לא קיימות עדויות תומכות לתיסוף יתר וההנחיות הקיימות ממליצות על תיסוף במצבי חסר בלבד. מהספרות לא ידוע על נזק בתיסוף מיקרונוטריאנטים, למעט תיסוף יתר בויטמין A. מאחר ולא ניתן למדוד את רמתם של רוב המיקרונוטריאנטים בגוף, יש להקפיד על תזונה מגוונת ומאוזנת בחולים אלה על מנת לספק מיקרונוטריאנטים בצורה נאותה. יש לשקול מתן תוספים בחולים בהם יש חשש לחסר כמו מטופלים בהם הצריכה התזונתית ירודה או מטופלים הסובלים מתת ספיגה.

## שיקום תזונתי

שהות ממושכת באשפוז, כפי שמדווחת במטופלים עם זיהום COVID-19, עשויה לגרום או להחמיר תת תזונה קיימת, וכן להאיץ אובדן מסה ותפקוד שריר (סרקופניה) אשר תוצאתם בפגיעה תפקודית ארוכת טווח, השפעה על איכות חיים ועליה בסיכון לתחלואה נוספת ולתמותה (13). מחקרים שבדקו חולים שסבלו מ-ARDS הדגימו כי ההתאוששות עורכת בפרק זמן של חודשים ואף שנים (29).

בעיה זו חמורה יותר בקרב מטופלים קשישים ו/או בעלי תחלואה נלוות, כיוון שאוכלוסייה זו בסיכון גבוה למצב תפקודי ומטבולי התחלתי ירוד, וכן הם עלולים לפתח תגובה חריפה יותר לזיהום ב-COVID-19 ובסיכון גבוה למשך אשפוז ארוך יותר (13).

הגורמים העיקריים לשינויים מטבולים אלה, כוללים חוסר ניידות במהלך האשפוז, שינויים קטבוליים הקשורים למצב הבסיסי ולחומרת המחלה, עמידות אנאבולית בקשישים וכן הפחתה בצריכת מזון המאפיינת את המאושפזים ומוחמרת בגילאים המבוגרים (29). בנוסף, התפתחות דלקת וספסיס יכולים לקדם שינויים אלה בנוכחות זיהום ב-COVID-19 (13). דיספגיה היא אתגר נוסף שעלול להופיע במהלך אשפוז ממושך וצפוי להביא להפחתה בצריכת המזון, בעיקר במטופלים שנגמלו מהנשמה.

אספקת כמות חלבון מתאימה, פעילות גופנית, תיסוף בויטמין D ושילוב מטבוליים ספציפיים הוצעו כאסטרטגיות לטיפול בסרקופניה. פעילות גופנית סדירה חיונית ובעלת תפקיד מרכזי בטיפול בסרקופניה, כאשר אימוני התנגדות בהדרגת פיזיותרפיסט מומלצים לשיקום ושימור מסה ותפקוד שריר (29,31,32).

בשילוב עם פעילות גופנית, מומלץ מתן כמות חלבון של 1.5-1 גר' חלבון לק"ג ליום, כתלות בחומרת המחלה והמצב התזונתי (29,31). כמות חלבון גבוהה יותר (עד 2 גר' חלבון לק"ג ליום) מומלצת במצבים של תחלואה חמורה או כאשר ישנה עדות למצב קטבולי או דלקתי (31). קיימות עדויות כי ישנה עדיפות לחלוקת מנות חלבון בעל ערך ביולוגי גבוה לאורך היום, במנות של 25-30 גר' לארוחה, לצורך מיקסום סינתזה של שריר (33). יש לתת דגש גם על אספקת כמות קלוריות נאותה (32).

לא קיימות עד כה מספיק עדויות להמלצה של תיסוף בויטמין D לטיפול בסרקופניה (31,32), אך ישנן הוכחות לכך שבאנשים עם חסר, תיסוף בויטמין D ישפר חוזק שריר (31) (התייחסות נוספת בפרק "מיקרונוטריאנטים").

מטה אנליזה של מחקרי RCT הסיקה כי מתן HMB (מטבוליט של חומצה אמינית לאוצין המגרה סינתזת חלבון ומפחית קטבוליזם של שריר) ופורמולות המכילות HMB קשור לעליה במסה וחוזק השריר במגוון מצבים קליניים, אך גודל האפקט (effect size) הוא נמוך (34) ולא קיימות עבודות ספציפיות על מטופלים בשיקום לאחר זיהום ב-COVID-19.

שימוש ב-ONS מומלץ לכל מטופל שלא מגיע לצרכים התזונתיים (אנרגיה, חלבון ומיקרונוטריאנטים) דרך שינויים בדיאטה ואוכל מועשר, לפרק זמן של לפחות כחודש (13). התאמה של סוג התוסף והמרקם הרצוי נדרשת בהתאם לאתגרים התזונתיים של המטופל בכל נקודת זמן במהלך השיקום (כגון-דיספגיה, שלשולים, סרקופניה וכו'). מומלץ לבצע הערכת אפקטיביות הטיפול והיענות לשימוש ב-ONS בתדירות שבועית עד חודשית בהתאם למצבו של המטופל (13).

## לסיכום

מאחר ומדובר במחלה חדשה, נאסף ומצטבר מידע רב ונערכים מחקרים קליניים בתחום. סביר כי יתפתחו שינויים ועדכונים בהבנה ובאופן ניהול המחלה ובכלל זה גם בפן התזונתי.

בעקבות אופי המחלה אנו מזהים מספר עקרונות בטיפול התזונתי:

- במידה וקיים קושי בשימוש בכלי איתור והערכה סטנדרטיים, מומלץ שהערכה תבוצע לפי ניסיון קליני, נתונים רפואיים, צריכה תזונתית, משקל ובדיקות.
- בשל אופי ודינמיות המחלה והפוטנציאל להתדרדרות תזונתית, יש לשקול התקדמות מהירה ובטוחה בשלבי ההזנה.
- בזמן מחלה ישנה דרישה לאספקה נאותה של רכיבי הזנה בהם ויטמינים ויסודות קורט לצורך תפקוד מיטבי של הגוף ומערכת החיסון.
- בתקופת השיקום יש לשלב פעילות גופנית ותזונה רבת חלבון, בתוספת ONS במידת הנדרש.

### תודות לדיאטניות שתרמו מניסיון:

- ליאורה קורן ורבקי הררי מבית חולים הדסה עין כרם
- נועה קוסובר מבית חולים השרון
- סיון זוזוט מבית חולים שיבא
- סנדרה סאלח מבית חולים שערי צדק

## References

1. He F, Deng Y, Li W. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): What we know? *J Med Virol* 2020 Mar 14.
2. Zhou F, Yu T, Fan G et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet* 2020; 395 (10229): 1054-62.
3. Zhang G, Dong X, Cao Y et al. Clinical characteristics of 140 patients infected with SARSCoV-2 in Wuhan, China. *Allergy* 2020 Feb 2 (Epub ahead of print; doi: 10.1111/all.14238).
4. Du, Y. X., & Chen, X. P. (2020). Favipiravir: pharmacokinetics and concerns about clinical trials for 2019-nCoV infection. *Clinical Pharmacology & Therapeutics. Clin Pharmacol Ther.* 2020 Apr 4 (Epub ahead of print; doi: 10.1002/cpt.1844).
5. Liang, Tingbo. "Handbook of COVID-19 prevention and treatment". Zhejiang University School of Medicine 2020
6. <https://govextra.gov.il/ministry-of-health/corona/corona-virus/>
7. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med.* 2020 Feb 28. (Epub ahead of print; doi: 10.1056/NEJMoa2002032)
8. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020; 395(10223): 497-506
9. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet.* 2020; 395(10223): 507-513
10. Wang D, Hu B, Hu C et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus–Infected Pneumonia in Wuhan, China, *JAMA* 2020 Feb 7 (Epub ahead of print; doi: 10.1001/jama.2020)
11. <https://www.worldometers.info/coronavirus/> accessed 17 Apr. 2020
12. Practical Advice and Guidance for management of nutritional support during COVID-19. National Nurses Nutrition Group. April 2020
13. Barazzon R, Bischoff SC, Krznaric Z et al. Espen expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with sars-cov-2 infection. *Clin Nutr* 2020 March 24
14. Gomes F, Schuetz P, Bounour L. ESPEN guidelines on nutritional support for polymorbid internal medicine patients. *Clin Nutr* 2018; 37: 336-53.
15. Volkert D, Beck AM, Cederholm T. ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clin Nutr* 2019; 38: 10-47.
16. Liang, Tingbo. "Handbook of COVID-19 prevention and treatment." Zhejiang: Zhejiang University School of Medicine (2020).

17. Nutrition Management for Critically and Acutely Unwell Hospitalised Patients with COVID-19 in Australia and New Zealand. April 2020  
<https://www.auspen.org.au/auspen-news/2020/4/6/covid-19-information>
18. Terzi. N, Darmon. M., Reignier .J et al. Initial nutritional management during noninvasive ventilation and outcomes: a retrospective cohort study. Crit Care. 2017 29; 21(1): 293.
19. Bendavid I, Singer P, Theilla M. et al "NutritionDay ICU: a 7 year worldwide prevalence study of nutrition practice in intensive care." Clin Nutr. 2017 ; 36(4): 1122-1129
20. Reeves A, White H, Sosnowski K. et al. "Energy and protein intakes of hospitalised patients with acute respiratory failure receiving non-invasive ventilation." Clin Nutr 2014 33(6): 1068-1073.
21. Nutrition Therapy in the Patient with COVID-19 Disease Requiring ICU Care, April 1, 2020 ASPEN
22. Singer P, Blaser AR, Berger MM et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. Clin Nutr 2019; 38: 48-79.
23. Zhang, Lei, and Yunhui Liu. "Potential interventions for novel coronavirus in China: a systemic review." Journal of medical virology 2020.
24. פרופ' צופיה איש שלום, פרופ' אהרון טרואן, פרופ' בס דוסון היזו. להפחתת הסיכון לדלקות אקוטיות בדרכי הנשימה במהלך מגיפת ה-D תיסוף ויטמן 19-COVID 2020
25. Stephensen, Charles B. Vitamin A, infection, and immune function. Annual review of nutrition 21.1 2001: 167-192.
26. Semba, RICHARD D. Vitamin A, infection and immune function. Nutrition and Immune Function (Frontiers in Nutritional Science, No. 1) chapter 8 2002: 151-170.
27. Mousa, Haider Abdul-Lateef. Prevention and treatment of influenza, influenza-like illness, and common cold by herbal, complementary, and natural therapies. Journal of evidence-based complementary & alternative medicine 22.1 2017: 166-174.
28. Hojyo, Shintaro, and Toshiyuki Fukada. "Roles of zinc signaling in the immune system. Journal of immunology research 2016
29. Simpson R1, Robinson L. Rehabilitation following critical illness in people with COVID-19 infection. Am J Phys Med Rehabil 2020 Apr 10( Epub ahead of print; doi: 10.1097/PHM.0000000000001443
30. Deutz NEP, Bauer J, Barazzoni R et al. Protein intake and exercise for optimal muscle function with aging: Recommendations from the ESPEN Expert Group. Clinical Nutrition 2014; 33: 929-936.

31. Bauer J, Morley JE, Schols A et al. Sarcopenia: A Time for Action. An SCWD Position Paper. *Journal of cachexia, Sarcopenia and Muscle* 2019 ; 10: 956–961
32. Dent E, Morley JE, Cruz-Jentoft AJ et al. International Clinical Practice Guidelines for sarcopenia (ICFSR): screening, diagnosis and management. *J Nutr Health Aging*. 2018; 22(10): 1148-1161
33. Paddon-Jones D, Rasmussen BB .Dietary protein recommendations and the prevention of sarcopenia . *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2009 ; 12(1): 86-90
34. Bear DE , Langan A, Dimidi E et al .  $\beta$ -Hydroxy- $\beta$ -methylbutyrate and its impact on skeletal muscle mass and physical function in clinical practice: a systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 2019; 109: 1119–113