

Review



מגזין מכון תנובה למחקר

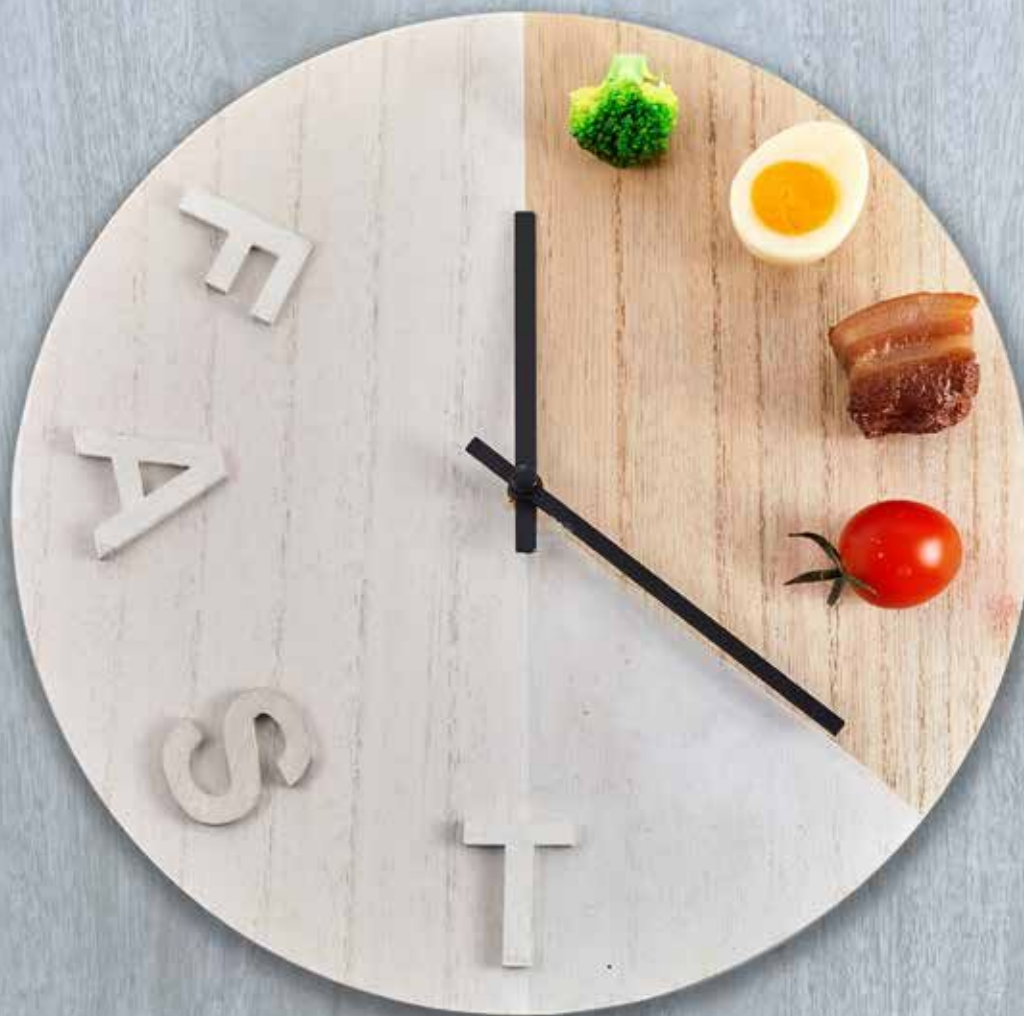
גיליון 66 | ינואר 2024

תיאור מקרה

רותי פינק, דיאטנית קלינית
ומטפלת רגשית, מאסטר NLP

צום לסירוגין: מבט מדעי מזוויות שונות

גיא שלמון, דיאטן קליני
ופיזיולוג מאמץ



דבר המערכת

עם יד על הלב, אני מוכנה להתוודות כי אי שם בשנת 2016 כאשר שמעתי לראשונה על צום לסירוגין, הגבתי בזלזול מה (ביני לביני), וחשבתי שהנה צץ לו עוד טרנד, שיחלוף לו כמו רבים אחרים.

אלא ש"צום לסירוגין" זוכה לביסוס מדעי הולך וגדל. חיפוש פתוח ב-Pubmed מעלה למעלה מ-10,000 מאמרים בהם מוזכר Intermittent Fasting, כאשר רבע מהמאמרים התפרסמו בחמש השנים האחרונות, אך רק כ-100 מהם הם מחקרים קליניים הומניים.

בנקודת זמן זו, שבה כבר קיימות עבודות קליניות, אך הצום לסירוגין בכל זאת נמצא עדיין בראשית דרכו המדעית, מצאנו לנכון לתת במה לנושא מרתק זה, אשר הולך ותופס מקום כאמצעי טיפולי בפועל במגוון רחב של מצבים קליניים.

די בקלות ניתן לזהות כי גליון זה מביא חדשות בפורמט מגזין Review.

לא עוד חמישה מאמרים, הסוקרים נושא מזוויות שונות, אלא מאמר סקירה רחב וכולל, המלווה בתיאור מקרה באותו תחום, המוסיף אספקטים קליניים מעשיים לסקירת הספרות. וכמו תמיד, בחרנו באנשי המקצוע המובילים בתחום להגיש לנו את התוכן.

קריאה מהנה,
טליה לביא
עורכת ראשית



7 | תיאור מקרה רותי פינק, דיאטנית קלינית ומטפלת רגשית, מאסטר NLP

דיאטנית עם נסיון עשיר בטיפול בצום לסירוגין, אשר צמה לסירוגין בעצמה כבר מעל 8 שנים.

בעלת נסיון של 15 שנים בטיפול תזונתי ורגשי משולב.

בנוסף לטיפול, מדריכה דיאטניות ומנהלת את "מרכז פינק", המציע טיפול תזונתי על ידי דיאטניות בגישה חדשנית שפיתחה, המחברת בהרמוניה בין דברים "סותרים": מצד אחד חופש מלא מדיאטות והרגעת האכילה הרגשית, ומצד שני - תזונה מווסתת תיאבון, דלת פחמימות/צום לסירוגין, שעוזרת לאזן משקל וסוכר.



3 | צום לסירוגין: מבט מדעי מזוויות שונות גיא שלמון, דיאטן קליני ופיזיולוג מאמץ

לגיא שלושה תארים: תואר B.Sc בחינוך גופני, תואר B.Sc במדעי

התזונה, תואר M.Sc בפיזיולוגיה, ובימים אלו הוא משלים לימודי דוקטורט Ph.D בחוג לביולוגיה תאית והתפתחותית בפקולטה לרפואה באוניברסיטת תל אביב. תחום המחקר שלו עוסק בקשר שבין מאמץ גופני, ביטוי מיקרוביום במעי והפרשת microRNAs בתאי חיסון בקרב ספורטאים.

גיא נמנה עם סגל ההוראה של החוג למדעי התזונה במכללה האקדמית תל חי, ומשמש כרכז קורסי אימון וכושר גופני בבית"ס להכשרת מדריכים, מרכז יובל.

כל גליונות Review לרשותכם באתר שלנו: www.tnuva-research.co.il



עורכת ראשית: טליה לביא | חברות מערכת: גלית שניר, נגה שורץ | מעצבת גרפית: רני לביא פר

health@tnuva.co.il



צום לסירוגין

מבט מדעי מזוויות שונות

דיאטת צום לסירוגין, כאסטרטגיה שקובעת מתי לאכול (חלון אכילה) ומתי לא לאכול (צום), עשויה להניב השפעות חיוביות בגוף האדם, אלא שהשפעות חיוביות אלו מותנות גם בסוג, בכמות ובאיכות המזון הנאכל בשעות האכילה. צום לסירוגין אינו תנאי מחייב להשגת בריאות טובה וירידה במשקל גוף, אלא הוא מהווה עוד אסטרטגיה אפשרית, בין שאר דיאטות אחרות, המגדילה את הסיכוי לייצר גירעון קלורי ולהפחית הזדמנויות אכילה של מאכלים שאינם בריאים.

צום לסירוגין ואריכות ימים

כבר בשנת 1997, במאמר של Weindruch & Sohal נכתב כי להפחתת זמינות המזון לאורך החיים (הגבלת קלוריות) יש השפעות יוצאות דופן על ההזדקנות, ועל תוחלת החיים של בעלי חיים (1). החוקרים הציעו כי היתרונות הבריאותיים של הגבלת קלוריות, בהקשר של אריכות ימים, נובעים מהפחתה של ייצור רדיקלים חופשיים מזיקים. מאז פרסום מאמר זה, פורסמו מחקרים רבים נוספים, בהם נערכו משטרי

צום לסירוגין (Intermittent Fasting) הוא אסטרטגיה תזונתית, הכוללת מגוון שיטות של אכילה התחומה בזמן. כלומר, מספר שעות המוקצות לחלון אכילה, ושאר הזמן מוקצה לצום. בעוד שדיאטות שונות מתמקדות בשאלה "מה לאכול?", בצום לסירוגין עוסקים בשאלה "מתי לאכול?". קיימות מספר אפשרויות ליישום חלון זמן של אכילה-צום, הנחלקות ל-3 קבוצות עיקריות:

(א) צום ADF, שפירושו Alternate Day Fasting (צום יומי לסירוגין, יום כן - יום לא) מאופיין ב-24 שעות צום ו-24 שעות של אכילה לסירוגין.

(ב) צום TRF, שפירושו Time-Restricted Feeding (אכילה מוגבלת בזמן), כאן יש מספר סוגים וגיוונים של חלון אכילה וחלון צום. הנפוצים שבהם הם: 16:8, 14:10, 12:10, 20:4, 23:1. למשל, בגישה 16:8 צמים במשך 16 שעות רצופות, ואוכלים בטווח זמן של 8 שעות.

(ג) צום WDF, שפירושו Whole-day Fasting (צום יום שלם) הכולל בין 1-2 ימי צום של 24 שעות במהלך השבוע. הצורה הפופולרית ביותר של WDF ידועה כשיטת 5:2. בשיטת 5:2, מבצעים שני ימי צום בשבוע, בעוד שחמשת הימים האחרים הם ימי האכילה.

צום לסירוגין, המבוסס על מזון בריא, נמצא יעיל בהפחתת גורמי סיכון למחלות קרדיווסקולריות, כגון: ירידה במשקל, הפחתה בלחץ הדם הסיסטולי והדיאסטולי, ירידה ברמות אינסולין בצום, ושיפור פרופיל השומנים בדם, כולל כולסטרול כללי, LDL כולסטרול והפחתת טריגליצרידים

צום לסירוגין. אמנם גודל ההשפעה של צום לסירוגין על הארכת תוחלת החיים משתנה (מושפעת ממין, מתזונה ומגורמים גנטיים), אך מחקרים בבעלי חיים מראים שהשפעות עקביות על הבריאות ואריכות ימים. מחקרים בבעלי חיים ובבני אדם הראו, שרבים מהיתרונות הבריאותיים של צום לסירוגין אינם רק תוצאה של ייצור מופחת של רדיקלים חופשיים, או של ירידה במשקל (2-5), אלא גם של תגובות הסתגלות בתא, ויסות גלוקוז, עמידה בפני סטרס, ודיכוי תהליכי דלקת. הצום מעורר סיגנלים בתאים, המפעילים מסלולים אשר משפרים את העמידות של התא בפני סטרס חמצוני ומטבולי, וכאלה המסירים או מתקנים מולקולות פגומות בתוך התא (איור 1).

מחקרים על צום לסירוגין והגבלת קלוריות בבעלי חיים, המתמקדים בחקר הזדקנות ובמשך זמן חיים, הגיעו למסקנה כללית, שצריכת מזון מופחתת עשויה להאריך את תוחלת החיים (6). באחד המחקרים המוקדמים ביותר, Goodrick et al 1982, דיווחו על עלייה של עד 80% בתוחלת החיים הממוצעת של חולדות, שנשארו במשטר צום ADF החל מגיל 5 שבועות (7). עם זאת, גודל ההשפעה של צום לסירוגין והגבלת קלוריות על הבריאות ותוחלת החיים הוא משתנה ויכול להיות מושפע מהמין, מהתזונה, מהגיל ומגורמים גנטיים (8).

Time-Restricted Feeding

16:8



FAST
16 Hours

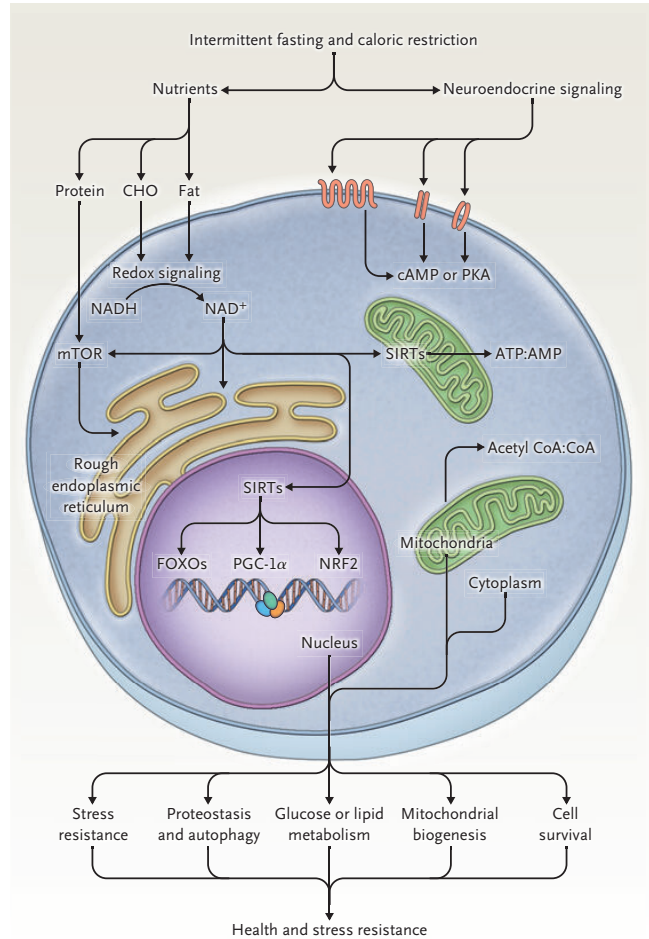
EAT
8 Hours

Whole-day Fasting

5:2



איור 1: תגובות תאיות להגבלה קלורית המערבות מעגלים של אכילה וצום לסירוגין (6)



למחלות קרדיווסקולריות, כגון: ירידה במשקל (ירידה של 3-8 אחוזים במשך 3-24 שבועות), הפחתה בלחץ הדם הסיסטולי (ירידה של 3-6 אחוזים), הפחתה בלחץ הדם הדיאסטולי (ירידה של 6-10 אחוזים), ירידה ברמות אינסולין בצום (ירידה של 11-57 אחוזים), ושיפור פרופיל השומנים בדם, כולל הפחתת רמות סה"כ כולסטרול (ירידה של 6-21 אחוזים), הפחתת LDL כולסטרול (ירידה של 7-32 אחוזים) והפחתת טריגליצרידים (ירידה של 16-46 אחוזים).

המנגנונים האפשריים, בהם צום לסירוגין עשוי להפחית סיכון למחלות קרדיווסקולריות, הם דרך השפעה מטבולית. במהלך הצום חלים שינויים מטבוליים, המתאפיינים בפירוק של טריגליצרידים לחומצות שומן חופשיות, והיווצרות של גופי קטו בכבד. שימוש בגופי קטו כמקור אנרגיה מלווה בירידה ברמות גלוקוז בדם, ירידה ברמות אינסולין בדם, וירידה ברמות IGF-1 בדם, ואלה תורמים להפחתת הסיכון הקרדיווסקולרי. זאת ועוד, החוקרים Dong et al 2020 מציעים, שצום לסירוגין יכול להוביל לתוצאות קרדיווסקולריות טובות יותר (18) ע"י הפחתה של סטרס חמצוני, ע"י התאמה לשעון הצירקדי (השעון הביולוגי) שיש לו השפעה על המטבוליזם, על הפרשת הורמונים ועל מגוון תהליכים פיזיולוגיים בגוף, וע"י עידוד של מצב קטוגני, אשר נקשר לירידה בגורמי סיכון קרדיווסקולריים.

הוכח, כי צום לסירוגין והגבלת קלוריות משפרים מסלולים מטבוליים, ומפחיתים מסלולים דלקתיים, הכוללים ביטוי מוגבר של Shock protein, קידום אוטופגיה תאית, הפחתת תוצרי גליקציה, הגברת אדיפונקטין והפחתת ציטוקינים דלקתיים (19). כל אחת מההשפעות הללו גורמת לשיפור או לשמירה על תפקוד כלי הדם, ולכן צפויה לשפר את הסיכון הקרדיווסקולרי ו/או התמותה. האם אכן השינויים הללו עקב צום הם משמעותיים ומתמשכים לאורך זמן? נדרש לחקור יותר לעומק.

במחקר של Furmli et al דיווחו על שלושה חולי סוכרת סוג 2, שהצליחו להפסיק את הטיפול באינסולין 5-18 ימים לאחר תחילת צום לסירוגין, במהלכו הם אכלו ארוחת ערב, אך דילגו על ארוחת בוקר וארוחת צהרים בימים חלופיים, או ב-3 ימים בשבוע

לסיכום, מחקרים בבני אדם מראים תרומה קרדיווסקולרית באימוץ אסטרטגיית צום לסירוגין (18). יתר על כן, צום לסירוגין נקשר גם לתוצאות משופרות לאחר אירוע לבבי. במחקרים תצפיתיים, בקרב מוסלמים עם היסטוריה של קרדיומיופתיה איסכמית חלה ירידה בשכיחות של אי ספיקת לב חריפה במהלך הרמדאן, בהשוואה לחלקים אחרים של השנה (18). תוצאות אלו אמורות לעודד מחקרים עתידיים למיטוב הפוטנציאל של צום לסירוגין לשיפור תוצאות קרדיווסקולריות.

צום לסירוגין, רמות גלוקוז ומחלת סוכרת

במודלים של בעלי חיים, צום לסירוגין שיפר רגישות לאינסולין ורטינופטיה סוכרתית (20). תנגודת לאינסולין, הסמן הבולט ביותר של סוכרת מסוג 2, עשויה לרדת כאשר מבצעים הגבלה קלורית (21), ולאחר תקופה של צום, הרגישות לאינסולין עולה ורמות האינסולין בדם יורדות (22,23). האוכלוסייה באי אוקינאווה המסורתית שומרת, בין היתר, על משטר של צום לסירוגין, שם קיימים שיעורים נמוכים של סוכרת (24). גברים שאינם שומנים, אשר צמו במרווחים של 20 שעות, ואז אכלו ללא הגבלה בימים חלופיים, הראו ספיגה מוגברת של גלוקוז בתיווך אינסולין לאחר שבועיים (25). ניסוי קליני פרוספקטיבי

מחקרים מאוחרים יותר הראו השפעות קטנות יותר של צום ADF, אך כמה מהם בכל זאת אשרו הארכה של תוחלת החיים (9, 10). לפיכך, עוצמת ההשפעות של צום לסירוגין על אריכות ימים במכרסמים תלויה בסוג המכרסם (עכבר לעומת חולדה), במין (זכר לעומת נקבה) בגיל בתחילת המשטר, ויכולה לנוע מהשפעה קטנה ועד להארכת תוחלת חיים של 80% (7,10,11). נכון לעתה, אין ניסויים מבוקרים אקראיים בבני אדם, שבוחנים אריכות ימים בצום לסירוגין. בבני אדם ההחלפה בין תקופות הצום והזנה מחדש מלווה בהשפעות חיוביות על גורמי סיכון להזדקנות, אבל לא כל ההתערבויות של צום הן שוות, וחלקן קשורות להשפעות מועילות קטנות יותר, כמו גם לתופעות לוואי (12).

צום לסירוגין ומחלות קרדיווסקולריות

במחקר חתר (13) שנערך בארה"ב בקרב 448 אנשים, המשתתפים לכנסייה המורמונית נמצא כי הסיכון למחלות קרדיווסקולריות היה נמוך ב-54% בקרב הצמים, בהשוואה לאלה שאינם צמים באופן קבוע, בתקנון לגורמי סיכון ידועים (OR 0.46, CI95% 0.27-0.81). באוכלוסייה זו נהוג לצום פעם בחודש במשך 24 שעות. במטרה-אנליזה (14) נמצא סיכון נמוך ב-35 אחוזים למחלות קרדיווסקולריות בקרב אנשים, אשר צמים באופן קבוע בהשוואה לאלה שאינם צמים (OR 0.65; CI95% 0.46-0.94), בתקנון למין ולגיל. במספר מחקרים התערבותיים (15-17) צום לסירוגין נמצא יעיל בהפחתת גורמי סיכון



צום לסירוגין והרזיה

במטה-אנליזה (33), שכללה 19 מחקרים קליניים, אשר נמשכו 4 ימים עד 3 חודשים, ושנערכו בקרב 475 משתתפים (54 אחוזים נשים, 10 מחקרים שנערכו בקרב אנשים בריאים, ו-9 מחקרים בקרב אנשים עם השמנה ו/או תסמונת מטבולית או כבד שומני), נמצא, כי בהשוואה לקבוצת הביקורת, צום לסירוגין תרם לירידה גדולה יותר במשקל (הפרש של -0.9 קילוגרם $(-1.7$ to $0.1)$ CI95%) ולירידה במסת השומן (הפרש של -1.6 קילוגרם $(-2.6$ to $0.5)$ CI95%) ללא פגיעה במסת הגוף הרזה. צום לסירוגין נמצא יעיל במיוחד באנשים עם עודף משקל או עם השמנה, בהשוואה לאנשים במשקל תקין. במחקר RCT שנערך בקרב 100 משתתפים (86 אחוזים נשים), נערכה השוואה בין צום לסירוגין לבין דיאטה מוגבלת קלורית לבין קבוצת ביקורת ללא התערבות. הירידה במשקל בשתי קבוצות ההתערבות הייתה דומה לאחר חצי שנה, ולאחר שנה של מעקב (34). במחקר RCT (35) ניסו להעריך את היעילות, הבטיחות והסבילות של צום לסירוגין (ADF) ולהשוות את השינויים במשקל, בהרכב הגוף ובפרופיל מטבולי

(26) דיווח על השפעה של צום לסירוגין על השליטה ברמות המוגלובין מסוכרר (HbA1c) בדם. צום לסירוגין הפחית רמות HbA1c בקרב אוכלוסייה של 97 אנשים עם סוכרת מסוג 2. במחקר של Furmli et al. 2019, דיווחו על שלושה חולי סוכרת סוג 2, שהצליחו להפסיק את הטיפול באינסולין 5-18 ימים לאחר תחילת צום לסירוגין, במהלכו הם אכלו ארוחת ערב, אך דילגו על ארוחת בוקר וארוחת צהרים בימים חלופיים, או 3 ימים בשבוע (27). ממצא זה הוא תוצאה מפתה שעשויה לשנות פרדיגמה, אם במידה וניתן יהיה לחזור עליה בבטחה ובאמינות באוכלוסיות גדולות, אך לעת עתה יש צורך בחקירה נוספת של השערה זו במחקרים גדולים יותר.

מחקר קטן בגברים עם טרום סוכרת (28) הראה כי צום לסירוגין הביא לרגישות טובה יותר לאינסולין, ולתגובתיות מוגברת של תאי בטא בבלבל. יחד עם זאת, הנתונים בספרות אינם תומכים באופן עקבי בשיפור המדדים הללו. למשל, פורסם לאחרונה, מחקר במבוגרים עם עודף משקל או השמנה, אך ללא סוכרת, אשר הראה, כי צום לסירוגין לא שינה משמעותית את הרגישות לאינסולין, לא את הפרשת האינסולין, ולא את תפקוד תאי β בבלבל במהלך התערבות של 12 שבועות (29).

בסך הכל, אפשר לציין כי צום לסירוגין, כאשר נעשה מסיבות בריאותיות בחולים עם סוכרת, הן מסוג 1 והן מסוג 2, עשוי לתרום למדדי סוכר ואינסולין בדם, ולהפחית מינוני אינסולין (30), אך בעוד שממצאים אלו מרגשים וכבשו את דמיונם של אנשים רבים, נדרשת גישה נבונה ליישום משטרי צום, ושימוש בהם לטווח ארוך בקרב אוכלוסיית סוכרתיים. סקירות של העדויות הקיימות כיום מראות, כי אין מספיק נתונים ממחקרי RCT כדי להמליץ בביטחון מלא על שימוש בצום לסירוגין על מנת למנוע מחלת סוכרת, וגם לא מספיק עבור אנשים עם סוכרת (30-32).

צום לסירוגין לא הצליח להביא לשיפור גדול יותר בהרכב הגוף, או לירידה גדולה יותר במשקל הגוף, בהשוואה להגבלה קלורית מתמשכת. במסקנות הסקירה כתבו החוקרים: "צום לסירוגין מייצג אפוא אפשרות תקפה לירידה במשקל, אם כי ככל הנראה לא עדיפה על הגבלת אנרגיה מתמשכת"

צום רמדאן

החוקרים Zerguini et al. 2007 (37) בחנו שחקני כדורגל אלג'יראים במהלך חודש הרמדאן ומצאו, שסיבולת לב הריאה שלהם הושפעה לרעה במהלך הצום, עם ירידה של 16% ביכולת האירובית. יחד עם זאת, החוקרים Kirkendall et al. 2008 (38) לא מצאו השפעה של צום במהלך הרמדאן על סיבולת לב ריאה בקרב שחקני כדורגל תוניסאים. בשנת 2010 Aziz et al. (39) מצאו, כי לגברים מאומנים שצמו ברמדאן הייתה ירידה קטנה במרחק של הריצות במהלך מסלול מתוזמן של 30 דקות. גם מחקרים אחרים, שבחנו השפעות של צום במהלך רמדאן על סיבולת לב ריאה הראו ירידה בהשפעה, או אי-השפעה בכלל (40-42), אבל אף אחד מהמחקרים לא הראה יתרון בביצועים ספורטיביים כתוצאה מצום רמדאן. בסקירה שיטתית ומטה-אנליזה (43), שפורסמה בשנת 2020 סוכם, כי בעוד שצום רמדאן עלול להוביל לפגיעה ביכולת האירובית של ספורטאים, דווקא TRF (Time-restricted feeding) עשוי להיות יעיל לשיפור. במטה אנליזה זו נמצא כי TRF שיפר צריכת חמצן מקסימלית, אך מכיוון שיש מעט מחקרים לכל תוצאה של ביצוע, יש צורך במחקרים נוספים כדי לקדם את התחום.

יש מיעוט של מחקרים שבדקו את ההשפעה של צום במהלך הרמדאן על אימוני התנגדות או פעילות אנ-אירובית עצימה וקצרה. בשנת 2011, Trabelski et al (44) בחנו 16 מפתחי גוף טורקים במהלך הרמדאן ומצאו, כי לא היה הבדל במסת הגוף או בהרכב הגוף שלהם בין מצבים של צום לעומת אכילה רגילה. בשנת 2007, Karli et al (45) בחנו 10 ספורטאי עלית אנ-אירובי גברים, ולא מצאו השפעה שלילית על תפוקת הכוח "במבדק וינגייט" (Wingate Anaerobic Test) כל עוד הם שמרו על צריכת אנרגיה יומית ושעות שינה, אך לצום לא היה יתרון.

בסקירה של Emily et al משנת 2019 (46), סוכם כי במבט רחב על פעילות גופנית בעצימות גבוהה, גם באימוני סיבולת לב ריאה וגם באימוני התנגדות, המחקרים אומנם היו מגוונים, אך הם אחידים בכך שהם הראו כי אין תועלת לביצועים אתלטיים בזמן צום רמדאן, שכן מרבית המחקרים בחנו צום זה. יש לבצע מחקרים ארוכי טווח כדי להעריך פרוטוקולי צום ספציפיים במהלך פעילויות ספורטיביות, ולא להתמקד רק בצום רמדאן.

סיכום ומבט בחשיבה ביקורתית

דיאטת צום לסירוגין, כאסטרטגיה שקובעת מתי לאכול (חלון אכילה) ומתי לא לאכול (צום), עשויה להניב השפעות חיוביות בגוף האדם, אלא שהשפעות חיוביות אלו מותנות בסוג, בכמות ובאיכות המזון הנאכל בשעות האכילה. אכילת מזון אולטרה-מעובד, עתיר שומן טראנס, עתיר מלח וסוכר מוסף לא תתרום לבריאות האדם רק בזכות ההקפדה על צום לסירוגין. גם כמות הקלוריות צריכה להילקח בחשבון, שכן פיצוי קלוריות באמצעות אכילה מופרזת בחלון האכילה לא יאפשר לגוף לרזות, למרות שבזמן הצום לא מספקים קלוריות. מאחר וגירעון קלורי הוא תנאי הכרחי להרזיה ולצמצום רקמת שומן בגוף, הרי שכל דיאטה או אסטרטגיה אחרת שתניב גירעון קלורי, למעשה תוביל להרזיה ולצמצום שומן. פירוש של דבר, שאסטרטגיית צום לסירוגין אינה תנאי מחייב להשגת בריאות טובה וירידה במשקל גוף, אלא היא מהווה עוד אסטרטגיה אפשרית, בין שאר דיאטות שונות, המגדילה את הסיכוי לייצר גירעון קלורי, ולהפחית הזדמנויות אכילה של מאכלים מעובדים שאינם בריאים.

<<המאמר, כולל רשימת המקורות, מופיע באתר מכון תנובה למחקר>>

עם אלו המופיעים על ידי דיאטת הרזיה סטנדרטית, הכוללת הגבלה קלורית יומית מתונה (CR). מבוגרים עם השמנת יתר ($BMI \geq 30$), גיל 18-55 חולקו באקראי ל-ADF או CR (מינוס 400 קק"ל/יום בתפריט), ($n=12$), למשך 8 שבועות. התוצאות נמדדו בתום התערבות של 8 שבועות, ולאחר 24 שבועות של מעקב ללא פיקוח. בתוצאות המחקר לא נצפו תופעות לוואי לצום לסירוגין (כלומר קיימת ראייה לבטיחות), ו-93% מהנבדקים השלימו את הפרוטוקול של צום לסירוגין למשך 8 שבועות (כלומר קיימת ראייה לסבילות). לאחר 8 שבועות צום לסירוגין השיג גירעון קלורי גדול יותר של 376 קק"ל ליום. עם זאת, לא היו הבדלים משמעותיים בין הקבוצות בשינוי המשקל או בהרכב הגוף. מסקנת החוקרים הייתה כי צום לסירוגין היא גישה

בשנים האחרונות חלה התעניינות בהשפעת צום לסירוגין על ביצועים ספורטיביים, בהתחשב בעובדה כי קיימת חשיבות רבה לספורטאי מבחינת אסטרטגיות תזונה שונות. מצד אחד עולה השאלה האם אסטרטגיית צום לסירוגין עשויה לשפר ביצועים ספורטיביים, ומצד שני עולה החשש שאולי האסטרטגיה הזו פוגעת בהם

בטוחה ונסבלת לירידה במשקל. היא אומנם יעילה, אך יצרה שינויים דומים במשקל, בהרכב הגוף ובפרופיל מטבולי, לאחר 8 שבועות, בהשוואה לדיאטת הרזיה סטנדרטית, הכוללת הגבלה קלורית יומית מתונה (35). סיימון ועמיתיו (36) פרסמו סקירה שיטתית גדולה של מחקרי צום לסירוגין, והשוו את ההשפעות של צום לסירוגין אל מול הגבלת קלוריות מתמשכת על משקל הגוף, על הרכב הגוף, ועל פרמטרים קליניים אחרים. הסקירה כללה 40 מחקרים. הם הראו, כי שני סוגי הדיאטה הביאו לתוצאות חיוביות בהפחתת משקל גוף, ובשינוי הרכב הגוף. באופן מעניין, צום לסירוגין נמצא עדיף בדיכוי הרעב. החוקרים משערים כי ניתן לייחס זאת לייצור קטונים בשלבי הצום. עם זאת, השפעה זו לא הייתה מהותית, מאחר שבסך הכול צום לסירוגין לא הצליח להביא לשיפור גדול יותר בהרכב הגוף, או לירידה גדולה יותר במשקל הגוף, בהשוואה להגבלה קלורית מתמשכת. במסקנות הסקירה כתבו החוקרים (ציטוט מתורגם): "צום לסירוגין מייצג אפוא אפשרות תקפה, אם כי ככל הנראה לא עדיפה על הגבלת אנרגיה מתמשכת לירידה במשקל" (36).

צום לסירוגין ומאמץ גופני בקרב ספורטאים

בשנים האחרונות חלה התעניינות בהשפעת צום לסירוגין על ביצועים ספורטיביים, בהתחשב בעובדה כי קיימת חשיבות רבה לספורטאי מבחינת אסטרטגיות תזונה שונות. מצד אחד עולה השאלה האם אסטרטגיית צום לסירוגין עשויה לשפר ביצועים ספורטיביים, ומצד שני עולה החשש שאולי האסטרטגיה הזו פוגעת בהם.

מחקרים, אשר מעריכים את ההשפעות של צום לסירוגין על ביצועים ספורטיביים הם מגוונים בהגדרת הצום, ולכן, באופן לא מפתיע, הם גם מגוונים בתוצאות שלהם. קיים מיעוט מחקרים של פרוטוקולי צום לסירוגין ספציפיים נפוצים כמו 5/2 (צום של יומיים בשבוע ובשאר אכילה) או צום 16:8 (16 שעות צום ו-8 שעות אכילה). רוב המסקנות שהתקבלו לגבי צום וביצועים ספורטיביים הם ממחקרים שבחנו צום במהלך חודש רמדאן, או מצומות לילה שהיו פחות מ-12 שעות. בניגוד למשטרי צום 5/2 ו-16:8, צום במהלך הרמדאן הוא ללא מזון או נוזלים בשעות היום, מה שמבלבל את הערכות הביצועים עם שינויים בשינה ודאגה מפני התייבשות.

תיאור מקרה

שילוב צום לסירוגין בטיפול לירידה במשקל ומניעת סוכרת

מהלך הטיפול:

ממחקרים רואים שבזמן שצום לסירוגין יכול לעזור בשיפור סמנים מטאבוליים של טרום סוכרת, כמו עמידות לאינסולין ו-HbA1C, לא ברור עדיין איזה פרוטוקול צום הוא העדיף ביותר לצורך כך (2,1).

למרות שדינה מעדיפה להתחיל עם צום לסירוגין יזום, בפגישה הראשונה שיתפתי אותה בחשש שלי שהליכה ישירות לצום לסירוגין עם חשיבת ה"שחור או לבן" שלה באוכל עלולה ליצור סיכון לבולמוסים.

במחקר שהשווה את דירוג תסמיני הפרעת אכילה בין נבדקים שצמו לסירוגין לבין כאלה שלא, נמצא כי אלה שצמו לפחות 16 שעות הראו דירוג גבוה יותר בסולם תסמיני הפרעות האכילה מאלה שלא, מה שמרמז על קשר (אם כי לא סיבתי) בין צום לסירוגין להפרעות אכילה, כולל בולמוסים. יחד עם זאת, בעבודה שבדקה את הנסיבות בין צום לסירוגין להפרעות אכילה (כולל בולמוסים) נמצא, שדירוג נמוך יותר של סימני הפרעת אכילה לפני תחילת צום לסירוגין ניבא דירוג נמוך יותר בעת ואחרי צום לסירוגין, וסותרת קשר נסיבתי בין צום לסירוגין לבין הפרעות אכילה. ועדיין, אני מעדיפה לטעות לכיוון הזהירות (3).

לדבריה, אם מקשיבה לגוף, לרוב באופן טבעי יוצא שאוכלת בטווח של 6-10 שעות אכילה. זה מבחינתי הסימן הראשון לכך שיש אפשרות שצום לסירוגין יתאים לה - כי ניכר שהיא כבר מקיימת זאת בצורה חלקית באופן טבעי ומבלי להתאמץ

לכן סיכמנו ברמת האוכל על הגברת כמות ירקות בכל ארוחה ליצירת שובע והפחתת תנועה גליקמית, עבודה על קשיבות גבוהה יותר לגוף בכל ארוחה (רעב/שובע), ובמידה ויעלה חשק לאוכל ללא רעב, תבדוק מה הצורך האמיתי שעולה, שמתבטא בחשק לאכול. ובעיקר, שנתמקד ביצירת חופש בחירה באוכל, כהכנה פסיכולוגית לכניסה לצום לסירוגין יזום: על מנת לשחרר את החשיבה של "שחור או לבן" באוכל, סיכמנו שהמוטיבציה הפנימית לעשות לעצמה טוב תהיה עבורנו כלי בוחן באוכל: מול כל מאכל שבוחרת לאכול, תשאל את עצמה: "בהנחה שכל אוכל מותר ללא יוצא מהכלל, ובהנחה שאני רוצה להיטיב גם עם הגוף וגם עם הנפש שלי, האם המאכל הזה מתאים לי כרגע?"

חודש לאחר הפגישה הראשונה, דינה מדווחת שהרצון לנשנש ירד מעצם השאלה מה מחפשת באמת שהוא לא אוכל. הקשיבות לרעב ושובע עלתה משמעותית, ומגיעה לפעמים למצב שהיא רעבה רק פעם ביום, אבל חוששת לאכול רק פעם ביום עקב חשש מנזק פיזי. מניסיוני, חשש זה נפוץ בצום לסירוגין, ואנחנו יכולים להרגיעו על ידי מעקב אחר סך האכילה השבועית ולא היומית, ובדיקה שהיא מספקת.

נה (שם בדוי) היא אישה אנרגטית בת 47 גרושה עם שני ילדים, מרפאה בעיסוק, גרה במרכז, אשר רוצה למנוע סוכרת, לאזן סוכר, לרדת במשקל, ומאמינה שצום לסירוגין יעזור לה בכך. לכן פנתה אליי בין היתר בגלל הניסיון הטיפולי שלי עם צום לסירוגין.

רקע רפואי:

ה-BMI שלה הוא 31, ברקע האשימוטו (מאוזן תרופתית), וטרום סוכרת עם HbA1C=5.8. במשפחה סוכרת מסוג 2 לאמא ולסבתא.

היא אינה מעשנת, אינה צורכת אלכוהול. מקפידה על הליכה בשילוב ריצה 3 פעמים בשבוע.

המחזור שלה סדיר, אינה צורכת אמצעי מניעה הורמונאליים, ולא מתכננת הריון.

היסטוריה תזונתית:

דינה בדיאטות מגיל 11. המשקל הלך ועלה לאורך השנים. היו שנים שהצליחה לרדת משמעותית במשקל - כשעשתה הרבה הגבלות בתזונה, אבל כשהרגישה תקועה במשקל - הפסיקה ועלתה חזרה. לדבריה, בכל הדיאטות שניסתה היה חסר לה מונו, וגם התקשתה להתמודד במסעדות עם הבחירות השונות שנאלצה לעשות בגלל הדיאטה.

אנמנזה תזונתית:

לדבריה כרגע יורדת מעט במשקל. באנמנזה תזונתית - 2 ארוחות מאוזנות שכוללות חלבון, ירקות וכמות קטנה של פחמימות מורכבות, ונשנושים של מתוקים ביניהן.

משתדלת לאכול רק כשרעבה, אך לא תמיד מצליחה. לא מזהה שובע בצורה ברורה, ושם עוברת לעיתים את הכמות הרצויה, מה שיוצר כבדות. שותה מספיק, נמנעת משתיית מתוקה. אינה לוקחת תוספים.

לדבריה, אם מקשיבה לגוף, לרוב באופן טבעי יוצא שאוכלת בטווח של 6-10 שעות אכילה. זה מבחינתי הסימן הראשון לכך שיש אפשרות שצום לסירוגין יתאים לה - כי ניכר שהיא כבר מקיימת זאת בצורה חלקית באופן טבעי ומבלי להתאמץ. לרוב אשקול צום לסירוגין ככלי טיפולי ראשון, במידה והאדם מרגיש שזה נעים ונוח לו מלכתחילה. יחד עם זאת, בשביל שהצום לסירוגין יהיה אפקטיבי חשוב למצוא את הפרוטוקול שביא אותה לאיזון סוכר טוב יותר מאשר קיים כרגע, עם הצום הלא סדיר שעושה.

רקע רגשי-נפשי:

בשיחה ניכרת גישת "שחור או לבן" כלפי האוכל ותהליך השינוי כולו ("או שאני שומרת על הכל, או שאני נשברת ומפסיקה לגמרי"). כמו כן, מרגישה שמחיר השמירה על תזונה אדוקה לא "שווה את זה" ביחס לכל מה שצריכה לוותר עליו. מחפשת מצב שבו תעדיף את היתרונות של השמירה על התזונה המיטיבה עבורה, כי מבינה שאם לא תשנה את התזונה - עלולה להגיע לסוכרת, כמו בני משפחתה.

ומינרלים שונים, ולכן בשלב הזה סיכמנו על מולטי ויטמין אחד ליום. ביחס לסחרחורת, הודרכה להגברת מלח ונוזלים בתזונה, כיוון שחלק מהמכניזמים המתוארים בצום לסירוגין הם אובדן הולך וגובר של נתרן ונוזלים בשתן לאורך עד 3 ימי צום עקביים (6), ומניסיוני הקליני, לרוב אלה הגורמים לתחושת הסחרחורת והעייפות המדוברת.

מבחינת השלשולים, לאור העובדה שכשמורידה פחמימות - אינה משלשלת בסיום צום ארוך, סיכמנו שתוריד פחמימות בארוחה ששוברת את הצומות הארוכים בלבד, ותשאיר בשאר הזמן.

למרות שדינה מעדיפה להתחיל עם צום לסירוגין יזום, בפגישה הראשונה שיתפתי אותה בחשש שלי שהליכה ישירות לצום לסירוגין עם חשיבת ה"שחור או לבן" שלה באוכל עלולה ליצור סיכון לבולמוסים

חודשיים וחצי מתחילת הטיפול, דינה מעדכנת עצמה דווקא 3 פעמים בשבוע צום של כ-36 שעות כל פעם (כי לדבריה זה הרבה יותר נוח לה מבחינת הל"ז), ובשאר הימים אוכלת 1-3 ארוחות בחלון אכילה של 3-10 שעות, לפי קשיבות לגוף. היא הגבירה מלח ונוזלים, הסחרחורת והחולשה נעלמו. היא מקפידה על מולטי ויטמין ועל פעילות בונת שריר 3 פעמים בשבוע, אך עדיין לא מצליחה להגיע לכמות חלבון מספקת, ולכן במפגש הזה סיכמנו על תיסוף חלבון הן בתזונה והן באבקת חלבון, וכן ביצוע בדיקות דם.

חודשיים לאחר מכן, 4.5 חודשים מתחילת הטיפול, דינה מגיעה עם בדיקות דם עדכניות, שמראות ירידה של HbA1C מ-5.8 ל-5.3, כולסטרול תקין, ללא שינוי באלבומין וקריאטינין מבדיקות קודמות, ירידה של טריגליצרידים מ-113 ל-73, ללא שינוי בכולסטרול (תקין). משק הברזל תקין. בשלב הזה היא ירדה כבר 19 ק"ג (מ-BMI=31 ל-25) בתוך כ-4.5 חודשי טיפול, ואינה משלשלת כבר בשבירת צום ארוך.

הפגישות הקבועות שלנו ארכו כ-6 חודשים, בהם הפחיתה 22 ק"ג והצליחה להגיע לכ-1.2 גר' חלבון לק"ג, בתוספת של מולטי ויטמין, ולהגביר ברזל באוכל. בשלב הזה גם בדקנו את הצד הנפשי של האכילה, ונראה כי דינה חווה רוגע וחופש גדול בבחירת האוכל, ונהנית לאכול גם מתוקים ללא רגשות אשם, או צורך בפיצוי כלשהו אחרים. בשלב הזה הפגישות נעשו מרווחות יותר - אחת ל-2-3 חודשים. הירידה במשקל האטה, ודינה התייצבה על BMI=24. היא צמה 3 פעמים בשבוע 36 שעות כל פעם, ובשאר הזמן לא מגבילה כלל את שעות האכילה, אך ממשיכה להקפיד על קשיבות לרעב ושובע, מה שמביא לכ-1-3 ארוחות ביום.

כ-11 חודשים מתחילת הטיפול שיתפה שלאחרונה עצבנית בימי הצום, וסיכמנו על מעבר משיטת ADF ל-TRF עם כ-16 שעות צום ביום, ואכן, זה מוריד את העצבנות ומאפשר לה שמירה על המשקל באופן קבוע.

כשנה לאחר תחילת הטיפול סיימנו את הפגישות עם שמירה על משקל קבוע ובדיקות תקינות, אם כי היא המשיכה לעדכן אותי במשך שנה נוספת, שבה המשקל והבדיקות יציבים, והיא ממשיכה לצום לסירוגין 16 שעות ביום בצורה רגועה ונינוחה.

תיאור מקרה זה מדגים שהתאמה אישית של הגישה התזונתית, הכנה נפשית מספקת לפני כניסה לצום, ובעיקר - השימוש בצום לסירוגין ככלי ולא כמרכז ההתערבות, יכולים לתרום להצלחת המטופל, גם בצום שהוא לכאורה "קיצוני" יותר.

<<המאמר, כולל רשימת המקורות, מופיע באתר מכון תנובה למחקר>>

בשלב הזה לא התחלנו צום לסירוגין, גם כי אנחנו רואות ששעות האכילה מצטמצמות מעצם הקשיבות לתחושות הגוף, וזה מבלי ליצור חוקים חיצוניים נוקשים, וגם כי אני רוצה לוודא שחשיבת "שחור או לבן" מתחילה להירגע, כדי לא לעורר בולמוסים.

לכן במפגשים הבאים מיפינו את כל האמונות שגורמות לה לפחד להמתין לרעב או לאכול מספר קטן של ארוחות, ותרגלנו שינוי אמונות אלה בעזרת CBT. כחלק מאיתגור החשיבה דינה גם רושמת יומן אכילה, שמאפשר לה לראות שמגיעה לצרכי הגוף המספקים ברמה השבועית.

בתוך כחודש המשקל מתחיל לרדת - 0.5 ק"ג לשבוע, לאור הקשבה הולכת ועולה לרעב ועצירה יותר ויותר בשובע, עדיין בצורה אינטואיטיבית. עבדנו גם על הגברת כמות החלבון בכל ארוחה, לאור כמות הולכת וקטנה של ארוחות, כדי למנוע מחסור בחלבון.

לאחר כחודש וחצי בטיפול, דינה צמה לסירוגין באופן קבוע בין 16-38 שעות, כאשר מה שייחודי בגישה שלקחנו הוא שהצום לסירוגין מגיע מבלי להתאמץ, מעצם הקשיבות לרעב ושובע הטבעיים שלה. היא ירדה כבר כ-6 ק"ג. מאוד מרוצה מהקלות שבה התהליך קורה, בשונה מכל צורת אכילה אחרת שחווה, ולראשונה רואה את עצמה מצליחה להחזיק את זה גם בעתיד.

בשלב הזה היא מוסיפה 3 אימונים אנאירוביים בשבוע כדי להגביר מסת שריר. אך יחד עם זאת, באנמנזה כמות החלבון עומדת על 0.8 גר' לק"ג, מה שלא מספיק ביחס לאימונים שהגבירה. יחד עם זאת, היא חשה סחרחורת וחולשה לקראת סיום הצומות הארוכים יותר. בנוסף, כששוברת את הצום עם ארוחה פחמימתית לאחר צומות ארוכים חווה שלשול.

אלה תופעות לוואי אפשריות בתחילת צום לסירוגין, כפי שנראה במטא-אנליזה מ-2021 (4). למרות שבמטא אנליזה זו רואים שהגוף יכול להסתגל לתופעות לוואי אלה עם הזמן, סיכמנו יחד, שאנחנו רוצות מינימום מאמץ כדי להגיע למטרות הרצויות שלה, ולכן נגביל את הצומות הארוכים לפעמיים בשבוע בשיטת Alternate Day Fasting. בשיטה זו אנחנו צמים כ-36 שעות בכל פעם, עם שתייה לא קלורית בלבד, ובשאר הזמן אוכלים ad-libitum.

יחד עם זאת, אני בטוחה שהגירעון הקלורי שיווצר מפעמיים כאלה, יספיק להמשך ירידה במשקל, ולכן סיכמנו שבשאר הזמן דינה תאכל לפי שיטת חלון אכילה של 16 ומעלה שעות צום ביום (שזה ממילא מה שעושה אינטואיטיבית).

למרות שבמטא אנליזה זו רואים שהגוף יכול להסתגל לתופעות לוואי אלה עם הזמן, סיכמנו יחד, שאנחנו רוצות מינימום מאמץ כדי להגיע למטרות הרצויות שלה, ולכן נגביל את הצומות הארוכים לפעמיים בשבוע בשיטת Alternate Day Fasting. בשיטה זו אנחנו צמים כ-36 שעות בכל פעם, עם שתייה לא קלורית בלבד, ובשאר הזמן אוכלים ad-libitum

במחקר שבדק מניעת סוכרת עם צום לסירוגין, נמצא כי שילוב של ADF ביחד עם הגבלת שעות אכילה (TRF=Time restricted feeding) הביאה לאיזון סוכר והגברת רגישות גדולה יותר לאינסולין בנבדקים טרם-סוכרתיים מגירעון קלורי רגיל, מה שיכול להפחית סיכון לסוכרת (5).

שמנו דגש על הגברת החלבון בתזונה ל-1 גר' לק"ג בתור התחלה. כמו כן, מאנמנזה עולה אפשרות למחסור לא קבוע של ויטמינים