

Review



מגזין מכון תנובה למחקר

גיליון 20 נואר 2007

האם הייתה 2006 שנת
בשורה במדעי התזונה?
פרופ' רם רייפן

תזונה ומחלות לב, היכן אנו
עומדים כיום?
ד"ר איריס שי

השמנה-הסתכלות מעודכנת
ד"ר דרור דיקר

תזונה וסרטן: האם ניתן לתכנן
דיאטה אנטי-סרטנית?
ד"ר בטי שוורץ

תזונה, פעילות גופנית ותפקוד
קוגניטיבי בגיל המבוגר
ד"ר גל דובנוב-רז
ופרופ' אליזבט בארי

גיליון חגיגי





משולחן המערכת

2007 היא השנה השביעית להוצאת המגזין REVIEW.

לאור זאת, ולרגל יציאת הגיליון ה-20 החגיגי, בחרנו לעשות סקירת רוחב, להבדיל ממנהגנו לסקור נושא או תחום מסוים בעולם התזונה.

לפיכך, פנינו לאנשי האקדמיה, הרפואה והמחקר, המובילים את תחום התזונה בישראל, ובקשנו לבחון מה התחדש בשנים האחרונות בארבעה תחומים, בהם עסקו הגליונות הראשונים של המגזין: השמנה, מחלות לב, סרטן וקוגניציה.

אחרי שנים רבות, בהן הקשר בין תזונה לחולי נתפס בעולם הרפואי כפולקלור, חלה מהפכה בעשורים האחרונים והיינו עדים להתפוצצות מידע לגבי תזונה ובריאות. מרבית המידע נבע מתצפיות מעודדות על היכולת של מזון להשפיע על תהליכים הקשורים בבריאות ובחולי. אלא, שרבים מהממצאים ממחקרים תצפיתיים התערערו, הופרכו, ולעתים אף נסתרו ע"י תוצאות של מחקרים התערבותיים גדולים, בעיקר לגבי רכיבים ייחודיים ותוספי מזון.

בקריאה רוחבית של המאמרים, כולל המאמר הפותח את הגיליון, מצטיירת תמונה, המחזירה אותנו, לאחר שנים של חיפוש אחר רכיבים ייחודיים ותוספי מזון בחזרה אל...המזון המלא ולאורח חיים בריא.

המסר העכשווי, הוא כביכול חזרה לאחור, לאוכל מהטבע ולאורח חיים בריא. אלא, שלצד זאת, בעיית ההשמנה על השלכותיה הבריאותיות נמצאת עדיין במגמת התרחבות. מסתבר כי, ככל שרוב הידע ומתרחבת ההבנה בתחום התזונה, מוקצן הפער שבין המדע לבין היישום החברתי. התזונה, בשונה מתחומים אחרים בעולם הרפואה, נושקת לתרבות, לדפוסיים חברתיים, למגמות ולטרנדים, כולל כלכליים ותעשייתיים, שאינם הולכים יד ביד עם ההמלצות התזונתיות. כל אלה אולי, בין השאר, הם המכלול שהופך את התחום הזה, בו אנו עוסקים, למרתק כל-כך!

קריאה מהנה

טליה לביא

עורכת ראשית

פרופ' זמיר הלפרן

יו"ר הועדה המדעית

מכון תנובה למחקר

תוכן העניינים

3 האם הייתה 2006 שנת בשורה במדעי התזונה?

פרופ' רם רייפן

6 תזונה ומחלות לב, היכן אנו עומדים כיום?

ד"ר איריס שי

10 השמנה – הסתכלות מעודכנת

ד"ר דרור דיקר

14 תזונה וסרטן: האם ניתן לתכנן דיאטה אנטי-סרטנית?

ד"ר בטי שוורץ

18 תזונה, פעילות גופנית ותפקוד קוגניטיבי בגיל המבוגר

ד"ר גל דובנוב-רז ופרופ' אליזב בארי

20 תיאור מקרה

21 הכנס השנתי של מכון תנובה למחקר

24 כנסים 2007

Review

מגזין מכון תנובה למחקר



עורכת ראשית: טליה לביא
עורכת משנה: רותי אבירי
יועץ מדעי: פרופ' זמיר הלפרן
מידענית: הדס אביבי
מנהלת הפרוייקט: נגה שוורץ
הפקה: פרומרקט

כתובת למכתבים: מכון תנובה למחקר, דרך הים 2, ת.ד. 2525 רחובות 76123. טל: 08-9444265

בקרר באתר האינטרנט שלנו: www.tnuva-research.co.il



האם הייתה 2006 שנת בשורה במדעי התזונה?

פרופ' רם רייפן
בית הספר למדעי התזונה, האוניברסיטה העברית בירושלים

עד לפני מספר שנים נתפסה התזונה בציבור כפולקלור. ההתייחסות ליכולת הגלומה במזון להשפיע באופן משמעותי על תהליכים הקשורים לבריאות או חולי הייתה אנקדוטלית בלבד.

השינוי בעת האחרונה הוא בהעלאת השאלות ובמחקר מקיף בתחום של דיאטה אינדיבידואלית לאדם או לקבוצת אוכלוסייה. עדיין לא ניתן להשתמש בביטוי "אמור לי מה אתה אוכל ואומר לך מי אתה", אך כדאי לשנן אותו כי ייתכן ובעתיד נשתמש בו. נדמה לי שאנחנו נמצאים בעיצומה של תקופה מרתקת בכל מה שקשור למדעי התזונה. תנופה לחינוך תזונתי ומחקר יצעידו אותנו להבנה טובה ורחבה יותר לתועלת הציבור.

מצופה כי

הפרוטאומיקס יהיה

בעל "תפקיד-

מפתח" בפתרון

בעיות הנוגעות

לתזונה באדם ובבעלי

חיים, כגון: השמנה,

סוכרת, מחלות לב,

סרטן, הזדקנות

והפרעה בגדילה תוך

רחמית

מבין המטופלים בדיאטה לירידה במשקל יוכל להשיל מעליו קילוגרמים רבים ומי לאחר תקופה קצרה יחסית ישוב למשקלו הקודם? האם גם כאן התשובה קשורה בהרכב הגנטי או וריאציות בגנום של האדם המטופל?

דוגמא חשובה נוספת קשורה להנחה שלנו מתוך הבנה של מטבוליזם השומנים בגוף, לפיו יחס סוגי הכולסטרול ה-HDL וה-LDL משתנים לפי כמות השומן בדיאטה שלנו. מסתבר שאצל כ-15% מהאנשים רמות ה-HDL יורדות ולא עולות לאחר טיפול כזה, הפוך ממה שהיינו מצפים.

עניין מיוחד קיים כמובן לגבי המגפה של ההשמנה שאינה עוד נחלת העולם המערבי בלבד. דיווחים מדרום מזרח אסיה מציינים עליה תלולה במספר אנשים עם משקל עודף לעומת תקופה של עשור קודם. האם שיטת "דיאטות ההרזיה" הרבות שהצליחן מוגבלת לזמן שמשמשים בהן, הן ישנות וזמן עבר מן העולם? או שמא אלה טובות לקבוצה אחת ואינן מתאימות לקבוצה אחרת? האם בעתיד יעוץ תזונתי לירידה במשקל יתבסס על נתונים אישיים ספציפיים הקשורים גם בגנים של המטופל? OMICS היא הסיכומת ל-3 תחומי מחקר חדשים ומרתקים הנוטריגנומיקס - קשר בין הגנום למרכיבי תזונה, הליפידומיקס הקשור בתהליכי ספיגה במערכת העיכול והשפעת חומצות השומן והפרוטאומיקס.

הפרוטאומיקס (PROTEOMICS) נדמה לי, היא ההבטחה הגדולה ביותר מקבוצת האומיקס.

תוך הפרסומים המדעיים הרבים במדעי התזונה מן השנה האחרונה בולטים שני תחומים עיקריים: הראשון קשור בעידן הפוסט גנומי - המשך ישיר למגמה שהחלה ב-2003 עם פרסום הגנום האנושי. המחקר פונה לבחון את יחסי הגומלין בין הגנום לבין מרכיבי מזון ובדיקת השפעתם במצבי בריאות וחולי. והשני, קשור בעניין ההולך וגובר בציבור בתזונה במרכיבי המזון ההכרה בציבור בחשיבות התזונה לבריאות לאורח חיים בריא.

לאחר שהסתבר שסך כל הגנים האנושיים הוא בסביבות 30,000 בלבד וההבנה המתחדשת כמעט בכל יום לחשיבות לבין מאות מרכיבים במזון, נעשה ניסיון מעניין לקשור בין הדיאטה שלנו לבין ה-DNA, הקשר בין הצופן הגנטי בכלל ווריאציות ופולימורפיזם גנטי בפרט. שאלות שלא עלו בעבר נשאלות. האם הקשר הזה עשוי להוביל לקביעה ברורה מה צריך אדם ספציפי לאכול ולשתות בכדי שלא יעלה במשקל יתר על המידה, בכדי שלא ילקה במחלת לב או מחלה דלקתית כרונית, או בכדי שתהליך ההזדקנות שלו יואט? האם דיאטה דלת שומן תועיל לאחד ולא תועיל לאחר? ברור כבר עכשיו למשל, שספיגת סידן בנוכחות קפאין נפגמת בכ-10% מהאוכלוסייה ואין לקפאין השפעה על ספיגת הסידן אצל תשעים האחוזים הנוותרים. קבוצת העשרה אחוזים מוטב להם שלא ישתו יותר משלוש כוסות קפה ביום.

חידה שכל מי שעוסק בתזונה שואל ולא יודע לפתור היא: מי





האם "דיאטות
ההרזיה" הרבות
שהצלחתן מוגבלת
לזמן שמשתמשים
בהן, הן ישנות וזמנן
עבר מן העולם? או
שמה אלה טובות
לקבוצה אחת ואינן
מתאימות לקבוצה
אחרת? האם בעתיד
יתבסס יעוץ תזונתי
לירידה במשקל על
נתונים אישיים
ספציפיים הקשורים
גם בגנים של
המטופל?

מצופה כי הפרוטאומיקס יהיה בעל "תפקיד-מפתח" בפיתוח בעיות הנוגעות לתזונה באדם ובבעלי חיים, כגון: השמנה, סוכרת, מחלות לב, סרטן, הזדקנות והפרעה בגדילה תוך רחמית. יש לציין כי בחקר התזונה הגנומית האתגר העיקרי הוא מציאת פתרון אשר לוקח בחשבון הן את ההטרונגויות בגנוטיפים של האוכלוסייה והן את ההטרונגויות בצריכה התזונתית. השינוי שחל השנה הוא בעניין הגובר בתחומים האלה. אין עדיין תשובות ברורות, אלא רק כיווני דרך. עיקר השינוי הוא בהעלאת השאלות והתחלת מחקר מקיף בתחום של דיאטה אינדיבידואלית לאדם או לקבוצת אנשים. עדיין לא ניתן להשתמש בביטוי "אמור לי מה אתה אוכל ואומר לך מי אתה" אך כדאי לשנן אותו יתכן ובעתיד נשתמש בו.

בגוף האדם ישנם קרוב ל-100,000 חלבונים עם מגוון רחב של פעילויות פיזיולוגיות. שלמות החלבונים בגוף והאינטראקציה ביניהם מכונה "פרוטאום" (Proteome). האנליזה שלהם נקראת פרוטאומיקס, והיא כוללת פרופיל ואפיון החלבונים בתזונה ובגוף, הקשורים בעיכול, ספיגה ומטבוליזם של מרכיבי המזון. על ידי איפיון הקשר בין קבוצת חלבונים לבין מרכיב מזון ספציפי ניתן יהיה להתחקות אחרי מנגנון הפעולה של מרכיב מזון ספציפי ולבדוק את השפעתו על ביטוי חלבון, כמו גם על מרכיב מזון אחר. האם מכאן שבעוד שנים ניתן יהיה להשתמש בידע הזה להשפיע על תחלואה ושמירה על בריאות על ידי שינוי מרכיבי מזון או מינון שלו לאדם שתמונת הפרוטאומיקס שלו ידועה לנו מראש?



הציבור אומר את דברו

עד לפני מספר שנים התזונה נתפסה בציבור כפולקלור. ההתייחסות ליכולת הגלומה במזון להשפיע באופן משמעותי על תהליכים הקשורים לבריאות או חולי היו אנקדוטלים בלבד. הקשר הברור הבולט היה עם הערך הקלורי של המזון וגם זה מהטעם של "מזון עתיר קלוריות עלול להביא לעליה במשקל". המגמה הזאת השתנתה כליל. קיים כעת עניין הולך וגובר בציבור במרכיבי התזונה השונים. הבחירה של המזון במרכולים נעשית יותר מכוונת כאשר ישנה אבחנה בין "מזונות בריאים", המכילים מרכיבי מזון טובים לבין כאלה עם "מרכיבים מזיקים" במזון. העניין לא קשור עוד רק בדיאטת הרזייה, אלא בקשר שבין מזון בכלל ומרכיבי מזון ספציפיים בפרט לבריאות ולמניעת מחלות. השינוי החשוב והמבורך הזה צפוי שיביא שינויים גם בתפיסה והתנהלות של חברות המזון הגדולות. עד עתה התמקדו רוב חברות המזון במוצרים עם כמות מופחתת בקלוריות ממקור של שומן. זאת הייתה בשורת הבריאות העיקרית של תעשיית המזון. קבלנו אז מוצרים עם כמות מופחתת בשומן ו"מועשרת בסוכר". הריבוי העצום של מוצרי ה"דיאט" לא הביא לעצירת המגפה הגדולה של ההשמנה אולי אפילו העצים אותה. אין השקעה במחקר ומעט מדי בפיתוח בכיוון של מוצרים בעלי ערך תזונתי גבוה יותר. מבין 3500 מוצרי המזון ש"פותחו" ב-2006 בארץ כמה ניתן למנות כבעלי תכונות תזונתיות טובות יותר? אני מקווה שהציבור המתעניין יהיה לחלוץ אמיתי ויחייב את תעשיית המזון לפנות למחקר ופיתוח מוצרים עם דגש על תזונה בריאה ומאוזנת. עד כה לחץ ציבורי כזה הביא להוצאת שומן הטרנס בחלק נרחב מהמוצרים הבולטים וזאת רק הסנונית הראשונה. למרות זאת, החטיפים לילדים, עתירי הקלוריות והשומן הרווי עדיין מובילים במכירות, אולי גם הם יפנו מקומם למוצרים בעלי הרכב טוב יותר. הציבור המתעניין מחייב גם את כל מי שעוסק בתזונה להשיב על שאלות שלא נשאלו קודם. כל אלה יביאו לתנופה רבה יותר במחקר בתחום שעשוי להביא טובה לכולנו.

2006 בישראל

מה פספסנו השנה בישראל בתחום התזונה? בעיקר את תוכנית ההזנה בבתי הספר. תוכנית החינוך התזונתי החשובה ביותר שהגו כאן לאורך שנים. למרות תכנון ומחשבה שהשקיעו הגורמים המקצועיים במשרד הבריאות ומשרד החינוך התוכנית הגדולה לא מיושמת. ניתן היה להשפיע על קבוצה גדולה של ילדים הנמצאים בעיצומו של תהליך גדילה, ולחנך אותם לדפוס תזונה טוב יותר. הילדים בבתי הספר יכולים היו להיות סוכני שינוי בבתיהם. מה גם שאלה ילדים שמחר יהיו המבוגרים של החברה. ניתן היה לקבוע מה יחשב כטוב, כיצד לדעת לברור את המוץ מן התבן על ידי מתן ארוחה מתוכננת שלחלק נכבד מאלה שמיועדים היו להיות בתוכנית גם ארוחה עיקרית. תוכנית ההזנה יכולה הייתה להוות נדבך חשוב אמיתי שאלף המלצות בעל פה אינן משתוות אליו. אל אלה מצטרפת התוכנית להסיר את המשקאות עתירי הסוכר ממכוונות המכירה בבתי הספר תהליך נוסף שדובר בו רבות אף שטרם בוצע. לא מאוחר גם בשנה הקרובה לבצע את שתי התוכניות החשובות האלה.

למה ניתן לצפות בשנה הקרובה?

שני התהליכים שמנינו לעיל בוודאי יתחזקו ועוצמת הדרישה מהציבור המבין יותר, שואל שאלות, והוא כעת צרכן נבון יותר. טרם קבלנו תשובות ברורות לגבי שימוש מושכל בפרוביוטיקה שכבשה את תשומת ליבנו ונמצאת בעשרות מוצרים. מה התפקיד של החיידקים הפרוביוטיים? מרכזים רבים טורחים להבין מי מקבוצת החיידקים האלה מועיל ומי פחות, מהי הכמות הדרושה על מנת להביא לתועלות הרבות המיוחסות לפרוביוטיקה. עד כמה בטוח להשתמש בחיידקים פרוביוטיים? באילו מצבים יכולים חיידקים אלה לעבור טרנסלוקציה במעי? ומהם יחסי הגומלין של החיידקים הפרוביוטיים עם חיידקי המעי הפתוגניים? שאלה נוספת שנדמה לי שנקבל עליה תשובה בקרוב היא האם מזון המהונדס שעשוי להביא ארוכה לארצות מתפתחות ולהביא למהפכה בכמות היבול ולהשביע רעבים, האם ניתן לקבוע בצורה ברורה ולהסיר את החשד מסכנה משימוש בו, ולהכשיר את המזון המהונדס לשימוש נרחב? שאלה שלישית קשורה בהשמנת יתר, האם תגיע הבשורה לטיפול בהשמנה בטיפול תזונתי אישי או בצורת תרופה המתבססת על הממצאים החדשים הקשורים ברגולציה של שובע ובקרת האכילה? האם תופעות לוואי של תרופה ישנה למטרה אחרת תועיל במקום שטיפול תזונתי לא הצליח?

מגמה נוספת מה גם שאין בה עוד פריצת דרך ממשית קשורה בשילוב תזונה כמאפיין למערכת החיסון מה שעשוי להועיל בטיפול אנטי דלקתי ובמחלות אוטואימוניות.

נושא נוסף שנמצא בתאוצה רבה עדיין ללא הצלחה משמעותית הוא הזנת בעלי חיים, המצוי במוקד מחקר רב בין-תחומי במרכזים רבים. לא ברור עד כמה ניתן לשנות את הרכב תוצרי המזון מבעלי חיים על ידי שינוי תזונתם. האם ניתן להעשיר את תזונת הפרות או העופות בחומצות שומן רב בלתי רוויות וכך להגדיל את כמות חומצות אלה בתזונת בני האדם? ניסיונות אלה מורכבים יותר ממה שניתן היה לחשוב. לא ברור ששינוי במרכיב אחד מתיישב עם המטבוליזם של הפרה או העוף באופן ישיר.

נושא אחרון שבוודאי יעסיק אותנו רבות הוא תוספי התזונה אשר מהווים היום שוק ענקי - כמחצית מהתכשירים שנמכרים ללא מרשם בארה"ב. האם הם תשובה הולמת לצרכים שלנו לתזונה מאוזנת? האם הגישה שיש לקבל את המרכיבים החיוניים רק מן המזון צודקת. הצרכנים בארה"ב הצביעו ברגליים. בארץ בסקר אחרון נמצא שכ-37% מהציבור משתמש בתוספי תזונה ויטמינים מינרלים או אחרים.

נדמה לי שאנחנו נמצאים באמצע תקופה מרתקת בכל מה שקשור למדעי התזונה. תנופה לחינוך תזונתי ומחקר יצעידו אותנו להבנה טובה ורחבה יותר לתועלת הציבור.

References:

1. Roche HM. Nutrigenomic – new approaches for human nutrition research. J Sci Food Agric 2006;86:1156-63.
2. Wang JJ, Li DF, et al. Proteomics and its role in nutrition research. J Nutr 2006;136:1759-62.
3. Corella D, Ordovas JM. Single nucleotide polymorphisms that influence lipid metabolism: Interaction with dietary factors. Annu Rev Nutr 2005;25:341-90.

האם הגישה שיש לקבל את המרכיבים החיוניים רק מן המזון צודקת? הצרכנים בארה"ב הצביעו ברגליים. בארץ בסקר אחרון נמצא שכ-37% מהציבור משתמש בתוספי תזונה של ויטמינים מינרלים או אחרים



תזונה ומחלות לב, היכן אנו עומדים כיום?

ד"ר איריס שי

חוקרת תזונה ומחלות כרוניות, המרכז הבינ"ל לבריאות ותזונה ע"ש
דניאל אברהם, המחלקה לאפידמיולוגיה, אוניברסיטת בן-גוריון

כבר ידוע לנו שצריכה נמוכה של פירות וירקות, יחד עם חוסר פעילות גופנית, נמצאים כיום בין 10 הסיבות המובילות לתמותה במדינות המפותחות.

כפי הנראה, שלוש אסטרטגיות תזונה יכולות לעזור במניעת מחלת לב כלילית (CHD): צריכה מוגברת של חומצות שומן מסוג אומגה-3 ממקור דגים או צמחים; החלפת שומן רווי ושומן צמחי מוקשה (טרנס) בשומן בלתי-רווי; ותזונה עשירה בפירות, ירקות, אגוזים ודגנים מלאים ודלה בדגנים מעובדים.

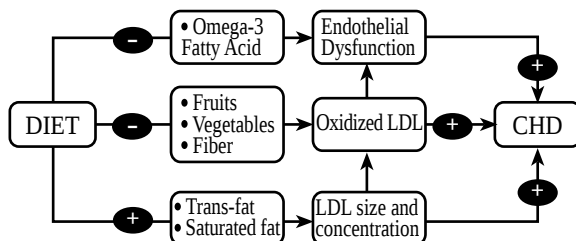
מכיוון שלא כל ההקשרים התזונתיים למחלות לב ברורים לנו כיום במידת הביטחון הגבוהה ביותר, העתיד המסעיר של מדעי התזונה יעסוק מן הסתם יותר במחקרים התערבותיים ופחות בתצפיתיים, ויבחן תחומים כמו אינטראקציות תזונה-גנטיקה, תזונה-תרופה, טיפול תזונתי, השפעה על מדדי גוף ספציפיים, מנגנונים ועוד.



תזונה והמערכת הדלקתית

השפעות התזונה על מחלות הלב הכליליות יכולות להיות מתווכות על ידי מסלולים ביולוגיים רבים מלבד השומנים שבסרום, הכוללים עקה חמצונית, דלקת תת-קלינית, פגם בתפקוד האנדותרל, רגישות לאינסולין, לחץ דם ונטייה קרישתית. סמני דלקת, כגון C-reactive protein (CRP), מספר אינטרלוקינים (IL-6, IL-18) (4) ו-Tumor necrosis factor (TNF)-alpha (5), מציינים קשר לנטייה לפתח אירועים איסכמיים; תשומת לב גוברת ניתנה בנוסף גם להשפעה הישירה שיש לחלבוני הפלסמה שנוצרו מרקמת שומן על כלי הדם, בייחוד אדיפונקטין, המציג השפעה נוגדת דלקת ונוגדת טרשת. ריכוזים גבוהים של אדיפונקטין בפלסמה קשורים לסיכון

תרשים 1: מנגנונים המקשרים דפוסי דיאטה לא בריאים למחלות לב (7)



תחיל בחדשות הטובות: בדו"ח 2007 של איגוד הלב האמריקאי (AHA) שהתפרסם זה עתה, מדורגת ישראל באחד המקומות הנמוכים ביותר בעולם מתמותה קרדיוסקולרית (CVD). למעשה, ברשימת המדינות הנתונה, הגברים הישראלים מדורגים במקום השני, לאחר יפן, במידת הישרדותם מ-CVD, במיוחד בשל שיעורי התמותה הנמוכים מתמותה משבץ. הנשים הישראליות מדורגות במקום החמישי, לאחר צרפת, יפן, שווייץ וספרד, במיוחד בשל מידת הישרדותן מתמותה ממחלות לב כליליות (CHD). נרשה לעצמנו להניח שלתזונה הישראלית, העשירה עדיין באופן יחסי בפירות וירקות ובחומצות שומן רב בלתי רוויות, יש תרומה נכבדה להישג זה.

כבר ידוע לנו שצריכה נמוכה של פירות וירקות, ביחד עם חוסר פעילות גופנית, נמצאים כיום בין 10 הסיבות המובילות לתמותה במדינות המפותחות. (1). כפי הנראה, שלוש אסטרטגיות תזונה יכולות לעזור במניעת מחלת לב כלילית (CHD): (1) צריכה מוגברת של חומצות שומן מסוג אומגה-3 ממקור דגים או צמחים; (2) החלפת שומן רווי ושומן צמחי מוקשה (טרנס) בשומן בלתי-רווי; (3) צריכת תזונה עשירה בפירות, ירקות, אגוזים ודגנים מלאים ודלה בדגנים מעובדים (2) (תרשים 1).

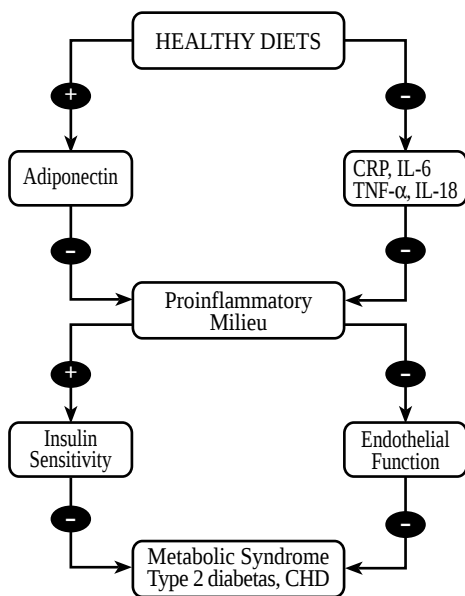
במהלך השנים האחרונות, תרומת התהליך הדלקתי למחלות הלב וכלי-דם הפכה לברורה יותר (3). בנוסף, במספר מחקרים קליניים ניפצו השערות שהועלו באמצעות מחקרים תצפיתיים. בעבודה זו אסקור בקצרה נושאים נבחרים בתזונה, ואתיחס אליהם במיוחד בהיבט הדלקת ובהיבט המחקרים ההתערבותיים.

נ

חומצות שומן טרנס
נוטות להעלות את
רמות כולסטרול LDL
מעט פחות מאשר
חומצות שומן רוויות,
אלא שחומצות שומן
רוויות מגבירות גם
את ריכוזי כולסטרול
HDL ואילו חומצות
שומן טרנס לא
עושות זאת



תרשים 2: קשר בין דפוסי תזונה בריאים לתחלואה באמצעות המערכת הדלקתית (7)



CRP = C-reactive protein; IL = interleukin;
TNF = tumor necrosis factor.

לחץ דם גבוהות נגרמות מגורמים סביבתיים, גנטיים ויחסי גומלין בין גורמים אלו. מבין הגורמים הסביבתיים המשפיעים על לחץ דם (תזונה, פעילות גופנית, רעלים ופקטורים פסיכוסוציאליים), למרכיב התזונתי יש תפקיד חשוב, ואף מכריע (13). שינויים בתזונה המורידים את לחץ הדם הם צריכת מלח מופחתת, הפסד קלורי לצורך ירידה במשקל, מתינות בצריכת אלכוהול (בין אלו ששותים), צריכת אשלגן מוגברת וצריכה כללית של מזון בריא, המתבסס על דיאטת ה-DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) (14).

מדובר בדיאטה השמה דגש על פירות, ירקות, ומוצרי חלב דלים בשומן; כוללת דגנים מלאים, עוף, דגים, ואגוזים; והיא דלה בשומנים, בשר אדום, מתוקים, ומשקאות מכילי סוכר. החלפה של פחמימות עם חלבון מהצומח, או עם שומן חד בלתי רווי, יכולה להוריד עוד יותר את לחץ הדם (15). רמות נורמליות של גלוקוז בצום מוגדרות היום כנמוכות מ-100 מ"ג/דצ"ל, כאשר סימן לסוכרת מוגדר מרמות של מעל 126 מ"ג/דצ"ל. היפרגליקמיה ועמידות לאינסולין קשורות לעלייה בסיכון לסיבוכים קרדיוסקולרי. עלייה פרוגרסיבית של רמות הגלוקוז אף ברמות "נורמליות" (16) של מתחת ל-100 מ"ג/דצ"ל מעלה את הסיכון לפיתוח סוכרת בקרב גברים צעירים, במיוחד בשילוב עם רמות גבוהות יותר של טריגליצרידים או BMI. הפחתה קלורית והגברת פעילות גופנית הינם מתכון בסיסי למניעה ולאיון סוכרת מסוג 2.

דגים, אומגה 3 וזיהום כספית

צריכת 2 מנות לשבוע של דגים עשירים ב-EPA ו-DHA קשורה לירידה בסיכון של מוות פתאומי ומוות כתוצאה ממחלת עורקים כלילית במבוגרים (17). מחקרים התערבותיים הראו כי שינוי ביחסי חומצות שומן אומגה 3 בתזונה יכול להשפיע לטובה על

נמוך לאוטם בשריר הלב (6). יתרה מכך, התברר כי דלקת קשורה באופן חזק לפגם בתפקוד האנדותרל ועמידות לאינסולין, כאשר העדויות הטובות ביותר לכך באות מחולים עם תסמונת מטבולית. תזונה העשירה בעמילנים מעובדים, סוכר, חומצות שומן רוויות וחומצות שומן טרנס, ודלה במעכבי חמצון טבעיים וסיבים מפירות, ירקות ודגנים מלאים, עלולה לגרום לשפעול של מערכת החיסון המולדת, ככל הנראה על ידי ייצור מוגזם של ציטוקינים תומכי דלקת. חוסר איזון זה עלול לעזור להיווצרות סביבה תומכת דלקת, שבתורה מייצרת פגם בתפקוד האנדותרל ברמת כלי הדם, ובסופו של דבר חושפת אנשים פגיעים להיארעות מוגברת של התסמונת המטבולית ומחלת לב כלילית (7). כל אסטרטגיות התזונה שעד כה הדגימו ירידה בסיכון למחלת לב כלילית מקושרות כיום גם לירידה בדלקת, היכולה להסביר, לפחות בחלקה, את התועלת ברמת כלי הדם (תרשים 2).

לאיזה פרופיל בריאותי ממליצים לנו כיום לשאוף?

ההמלצות הנוכחיות ליעדי רמת כולסטרול LDL (8) תלויות בהערכה המשוערת של הסיכון ל-10 שנים לפיתוח מחלות לב וכלי דם, ובנוכחות גורמי סיכון הקשורים למחלות לב וכלי דם. למרות שלעיתים קרובות נרשם טיפול תרופתי לאלו הנמצאים בסיכון בינוני או גבוה, שינויים בתזונה מומלצים לכלל האוכלוסייה. הגורם המנבא את הרמות הגבוהות של ריכוזי כולסטרול LDL בצורה הטובה ביותר הוא צריכת חומצות שומן רווי וצריכת חומצות שומן טרנס. חומצות שומן טרנס נוטות להעלות את רמות כולסטרול LDL מעט פחות מאשר חומצות שומן רוויות, אלא שחומצות שומן רוויות מגבירות גם את ריכוזי כולסטרול HDL ואילו חומצות שומן טרנס לא עושות זאת (9). כולסטרול בתזונה ועודף משקל קשורים להגברת רמות כולסטרול LDL, אולם במידה פחותה יותר.

גם כולסטרול HDL וטריגליצרידים קשורים לסיכון לפתח מחלות לב וכלי דם, המושפע מהתזונה וממשקל הגוף (10). ריכוז כולסטרול HDL קשור ביחס הפוך לסיכון לפתח מחלות לב וכלי דם (11). קשר זה מתוון ככל הנראה באמצעות כולסטרול HDL מגן באופן ישיר כנגד התפתחות טרשת עורקים. הגורמים הלא-גנטיים העיקריים האחראים לרמות נמוכות של כולסטרול HDL הם היפרגליקמיה, סוכרת, היפרטריגליצרידמיה, תזונה דלה מאוד בשומן (<15% אנרגיה כשומן) ועודף משקל (10). למרות שכיום אין יעדים לרמות כולסטרול HDL כפי שיש לכולסטרול LDL, רמות מתחת ל-50 מ"ג/דצ"ל בנשים ומתחת ל-40 מ"ג/דצ"ל בגברים נחשבות כאחד הקריטריונים להגדרת תסמונת מטבולית. באופן דומה, למרות שכיום אין יעדים לרמות הטריליגליצרידים, רמה של מעל 150 מ"ג/דצ"ל נחשבת כאחד הקריטריונים להגדרת תסמונת מטבולית. באופן כללי, קיים יחס הפוך חלש בין ריכוזי כולסטרול HDL וטריגליצרידים, והגורמים האחראים לרמות גבוהות של טריגליצרידים זהים בעיקר לאלו הגורמים לרמות נמוכות של כולסטרול HDL (10).

לחץ דם תקין הוא לחץ דם סיסטולי נמוך מ-120 מ"מ/מ"מ ודיאסטולי נמוך מ-80 מ"מ/מ"מ. לחץ הדם הינו גורם סיכון חזק, עקבי, מתמשך, בלתי תלוי, וקשור מבחינה אטיולוגית למחלות לב וכלי דם ומחלות כליות. ראוי לציין, כי אין הוכחה לערך סף של לחץ דם, כלומר שהסיכון למחלות לב וכלי דם גובר באופן פרוגרסיבי לאורך טווח לחץ הדם, כולל בטווח הטרנס-יתר לחץ דם (לחץ דם סיסטולי בין 120 ל-139 מ"מ או לחץ דם דיאסטולי בין 80 ל-89 מ"מ) (12). בשל כך, כל מאמץ להוריד את לחץ הדם לרמות תקינות הינו מבורך, אפילו בקרב אנשים בעלי טרנס-יתר לחץ דם. רמות

בדו"ח 2007 של איגוד

הלב האמריקאי (AHA)

מדורגת ישראל באחד

המקומות הנמוכים

ביותר בעולם מתמותה

קרדיוסקולרית.

הגברים הישראליים

מדורגים במקום השני,

לאחר יפן, במידת

הישרדותם מ-CDV

במיוחד בשל שיעורי

התמותה הנמוכים

מתמותה משבץ.

הנשים הישראליות

מדורגות במקום

החמישי, לאחר צרפת,

יפן, שווייץ וספרד,

במיוחד בשל מידת

הישרדותן מתמותה

ממחלות לב כליליות





פחמימות, למרות שריכוזי IL-6 היו נמוכים לאחר צריכת דיאטה של חומצה אולאית יותר מאשר לאחר צריכת שומן טרנס ושומן רווי. המקורות העיקריים של חומצות שומן טרנס הם בעיקר שומנים צמחיים מוקשים ששימושו להכנת מוצרים מסחריים אפויים או מטוגנים. כיום אין כל יעד מטרה מספרי לשומן הטרנס. ההמלצה היא להגביל את צריכת שומן הטרנס ככל שניתן (27), וה-Dietary Guidelines Advisory Committee 2005 וועדת ייעוץ תזונתית של ה-FDA, המליצו כי הצריכה של שומן טרנס תהיה עד 1% מהאנרגיה (28,29).

"סוכר מוסף" -

עלה לכתורות מאז שהפכו את הפירמידה

רק לאחרונה, "סוכר מוסף" קיבל את תשומת הלב של ארגוני הבריאות הרשמיים. במיוחד מאז ההתהפכה פירמידת המזון המפורסמת של ה-USDA, שהתבססה על תזונת פחמימות מכל סוג לפירמידה אורכית. אנשים הצורכים כמויות גדולות של משקאות עם סוכרים מוספים (סוכרוז, סירופ תירס מועשר בפרוקטוז) נוטים לצרוך יותר קלוריות ולעלות במשקל (30). קלוריות הנצרכות כמשקאות אינן משביעות כמו קלוריות הנצרכות כמזון מוצק (31). מרכיב זה יכול להשפיע בצורה שלילית על הנסיונות להשיג ולשמור משקל גוף בריא. היפרגליקמיה אקוטית קצרת מועד עלולה להגביר רמות של רדיקלים חופשיים בסירקולציה, כגון IL-6, IL-18 ו-TNF-alpha (32), ובכך לתת הסבר המניח את הדעת לגבי ההשפעות המזיקות של תנודות מהירות ברמות הגלוקוז על כלי הדם.

תוספי ויטמינים?

בחזרה מבית המרקחת אל השוק

תוספי המזון של ויטמינים, נוגדי חמצון או תוספים אחרים כגון סלניום למניעת מחלת לב וכלי דם אינם מומלצים (33,34). למרות, שמחקרי עוקבה הראו כי צריכה גבוהה של ויטמינים נוגדי חמצון במזון או בתוספי מזון קשורה לסיכון נמוך של מחלת לב וכלי דם, מחקרי התערבות קליניים של תוספי מזון מסוג ויטמינים נוגדי חמצון לא הראו תועלת. מספר מחקרים, למעשה, דיווחו על נזק אפשרי, כולל סיכון מוגבר לסרטן ריאות מתוספי בטא קרוטן במעשנים וסיכון מוגבר של אי ספיקת לב (35), ועל אפשרות של תמותה כוללת גבוהה יותר (36) ממנות גבוהות של תוספי ויטמין E. התוספת לתזונה של תוספי מזון נוגדי חמצון ובמיוחד ירקות (37) נגדה את העלייה במולקולות הדבקה (sICAM-1 and sVCAM-1), ציטוקינים פרואינפלמטוריים (IL-6 ו-TNF-alpha), ונגמים בתפקוד האנדותרל הנגרמים בשל צריכת ארוחה אחת עשירה בשומן (רווי). למרות שתוספים נוגדי חמצון אינם מומלצים כיום בחדווה, מקורות מזון למרכיבים נוגדי חמצון, בעיקר ממבחר של מזונות ממקור הצומח כגון פירות, ירקות, דגנים מלאים, ושמי ירקות הינם מומלצים.

העדויות הקיימות כיום אינן מספיקות בכדי להמליץ על פולאט ותוספי ויטמין B אחרים כאמצעים להורדת הסיכון למחלת לב וכלי דם. צריכת פולאט ובמידה פחותה יותר צריכת ויטמינים B6 ו-B12, הינם ביחס הפוך לרמות הומוציסטאין בדם (38). במחקרים תצפיתיים, רמות גבוהות של הומוציסטאין בדם קשורות לסיכון גבוה למחלת לב וכלי דם (38). עם זאת נסיונות טיפול בויטמינים מורידים רמות הומוציסטאין היו מאכזבים (39,40).

אלכוהול וקפה - אופטימיות זהירה

צריכה מתונה של אלכוהול נקשרת להיארעות נמוכה של אירועים קרדיווסקולריים באוכלוסיות רבות. (41) קשר זה נמצא לא רק עם יין, אלא גם במשקאות אלכוהוליים אחרים (42). קיימים דיווחים על רמות נמוכות של מספר סמני דלקת (43). בקרב צרכני

רמות סמני הדלקת ותפקוד אנדותליאלי באנשים עם היפרכולסטרולמיה שהוזנו ב-2 דיאטות נמוכות בשומן רווי ועשירות בשומנים רב בלתי רוויים (PUFA), בהשוואה לדיאטה אמריקאית ממוצעת (18). דיאטה עשירה בחומצה אלפא לינולאית (ALA) הורידה CRP, vascular cell adhesion molecule-1, ו-E-selectin יותר מאשר דיאטה העשירה בחומצה לינולאית (LA). יחד עם זאת, הזיהום של דגים מסוימים עם מתיל-כספית, ביפנילים פוליכלורניטיים וחומרים אורגניים אחרים, מהווה מקור אפשרי לדאגה (19). מומלץ על ידי ה-FDA לתת-קבוצות של האוכלוסייה, בעיקר ילדים ונשים בהריון, להימנע מלאכול דגים בעלי פוטנציאל לרמות הגבוהות ביותר של זיהום בכספית (מקרל, כריש, חרב), ולאכול עד פעמיים בשבוע מבחר דגים ורכיכות שהינם דלים בכספית (לדוגמה טונה בקופסה, סלמון). ניתן להפחית חשיפה אפשרית למזהמים מסוימים על ידי הסרת העור ומשטח השומן מדגים אלו לפני הבישול.

מחקרים קליניים התערבותיים הראו כי צריכה של מרגרינה מועשרת ב-ALA הייתה קשורה גם להורדה של רמות CRP באנשים עם היפרכולסטרולמיה (20). יחד עם זאת, רוב המחקרים שהשתמשו בתוספי מזון טהורים של שמן דגים או חומצת שומן אומגה 3, לא הראו כל השפעה על רמות CRP (7), אלא אם כן תחליף שמן הדגים ניתן במינון גבוה (14 גרם/יום) (21). לכן, למרות שמסי מחקרים אפידמיולוגיים הראו יחס הפוך בין הצריכה התזונתית של דגים או שמן דגים ובין סמני הדלקת בדם, מחקרים קליניים טרם אישרו השפעה זו. מצד שני, מסתמן כי ל-ALA יש פוטנציאל נוגד דלקת, ומחקרים עתידיים צריכים להתמקד בכך. כיום, מומלץ לחולים עם מחלת לב כלילית מוכחת לצרוך 1 גרם של EPA+DHA ליום, רצוי מדג שומני, למרות שניתן לשקול עם הרופא המטפל מתן תוספי מזון של EPA+DHA. לאנשים עם היפרטריגליצרידמיה מומלצים 2 עד 4 גרם של EPA+DHA ליום הניתנים ככמוסה בהמלצת הרופא המטפל (22).

שומן רווי ושומן טרנס

כערכי מטרה, ה-AHA ממליץ על צריכה של עד 7% אנרגיה בצורת שומן רווי, עד 1% מהאנרגיה בצורת שומן טרנס, ועד 300 מ"ג כולסטרול ליום. ניתן להשיג יעדים אלו על ידי: בחירת אלטרנטיבות של בשר רזה וירקות; בחירת מוצרי חלב דלי שומן; וצמצום צריכה של שומנים שעברו הידרוגנציה חלקית (טרנס). דיאטות דלות בשומן רווי, שומן טרנס וכולסטרול מורידות את הסיכון למחלת לב וכלי דם, בעיקר דרך השפעתם על רמות כולסטרול LDL. בין 1999 ל-2000, הצריכה הממוצעת היומית של קלוריות משומן רווי בכל קבוצות הגיל באוכלוסיית ארה"ב הייתה 11.2% (23). באותם שנים, הצריכה הממוצעת של כולסטרול לגברים ונשים בגילאים 20 עד 74 הייתה 341 מ"ג ו-242 מ"ג, בהתאמה (23). הצריכה הממוצעת של חומצות שומן טרנס הוערכה כ-2.7% מהאנרגיה (24). המאמצים להוריד חומצות שומן טרנס מסתמכים על החלפה של שומני טרנס עם שומנים צמחיים (יוצאי דופן הם השומנים הטרופיים). מאז החלה בארה"ב חובת סימון שומני הטרנס על גבי התוויות, ב-1 בינואר 2006, קל יותר צרכנים לזהות ולהגביל את צריכת חומצות שומן הטרנס שלהם. יחד עם זאת, אפילו אם שומני טרנס יוסרו מהמדפים בחנויות, מוערך כי חומצות שומן טרנס עדיין ייצגו 1% מסך הקלוריות, כיוון שחלק מחומצות שומן הטרנס מיוצרות בתהליך הפגת הריח של השמנים הצמחיים, ומכיוון שבשר ומוצרי חלב מכילים באופן טבעי חומצות שומן טרנס (25).

מחקרים התערבותיים סיפקו עדויות לכך כי חומצות שומן בתזונה עשויות לשנות סמנים של דלקת בבני אדם בריאים הניזונים מדיאטות מבוקרות שונות (26). במיוחד אמורים הדברים לגבי ריכוזי סמני הדלקת CRP ו-E-Selectin, שהיו גבוהים לאחר צריכה של דיאטת חומצות שומן טרנס יותר מאשר לאחר צריכת דיאטת

ייתכן כי הדגשת

הדיאטות הדלות

בשומן, גרמה באופן

בלתי מכוון לעלייה

בצריכה בלתי

מרוסנת של

פחמימות. עלייה זו

הובילה לירידה

ברמות HDL-C

ולעלייה ברמות

טריגליצרידים,

הגורמים להתלקחות

התסמונת

המטבולית



סטרוולים צמחיים - גישושים ראשונים

סטרוולים/סטרוולים צמחיים מורידים רמת כולסטרול LDL בעד כ-15% (52), ולכן מתייחסים אליהם כאל אפשרות טיפולית נוספת בנוסף לשינויים בתזונה ובהרגלי החיים, באנשים עם רמות גבוהות של כולסטרול LDL. האפקט המקסימלי נצפה כאשר נצרכים 2 גרם ליום של סטרוולים/סטרוולים צמחיים. סטרוולים/סטרוולים צמחיים זמינים כיום במגוון רחב של מוצרי מזון, משקאות וכמוסות גיל רכות. אפשרות הצריכה צריכה להיקבע על ידי הזמינות ועל ידי שיקולים אחרים, כולל תכולת קלוריות. בכדי להגיע להורדת רמות כולסטרול LDL ממוצרים אלו, יש לצרוך אותם יומיומית, בדיוק כפי שנצרכות תרופות.

דל שומן, ים-תיכוני או דל פחמימות?

דיאטה דלת שומן (עד 30% מסך כל הקלוריות) עדיין נחשבת לאופציה בריאה ראשונית ושוניונית למניעת מחלת לב וכלי דם. עם זאת, ייתכן כי הדגשת הדיאטות הדלות בשומן, גרמה באופן בלתי מכוון לעלייה בצריכה בלתי מרוסנת של פחמימות. עלייה זו הובילה לירידה ברמות HDL-C ולעלייה ברמות טריגליצרידים, הגורמים להתלקחות התסמונת המטבולית (53). התזונה הים-תיכונית יכולה להיחשב כדוגמה טובה לאלטרנטיבה לדיאטה דלת-שומן (54). דיאטה זו מקבילה כיום למעשה, ברוב מרכיביה להמלצות הדיאטה דלת השומן, אך ליברלית יותר בתוספת שומנים צמחיים, במיוחד שמן זית ואגוזים. אלטרנטיבה נוספת, קיצונית ומנוגדת, הינה הדיאטה הדלה בפחמימות (55). דיאטות דלות בפחמימות מסתמנות כיעילות לפחות כמו דיאטות דלות שומן, בהשגת ירידה במשקל למשך של עד שנה אחת. יחד עם זאת, השינויים המיטביים הנצפים בערכי הטריליגליצרידים ו-HDL צריכים להימדד אל מול השינויים בערכי LDL, כאשר נשקלת האפשרות להוריד במשקל באמצעות דיאטות דלות בפחמימות (55). מחקר מעקב של 20 שנה הציע לאחרונה כי דיאטות דלות בפחמימות ועשירות בחלבון, ירקות ושומנים אינן מקושרות לסיכון מוגבר למחלת לב כללית בנשים (56). עם זאת, יש צורך במחקרים התערבותיים נוספים בכדי לענות על שאלה זו. בישראל אנו משווים כיום את היעילות של 3 אסטרטגיות תזונה, כמו גם את ההשפעה הישירה שלהן, על הרובד הטרשתי בעורק התרדמה (הקרטיד), במהלך מחקר התערבותי לאורך שנתיים, הנערך בקרב העובדים בקריה למחקר גרעיני (קמ"ג) בדימונה. [The Dietary Intervention Randomized Controlled trial (DIRECT), BGU-Harvard collaboration].

לסיכום

מכיוון שלא כל ההקשרים התזונתיים למחלות לב ברורים לנו כיום במידת הביטחון הגבוהה ביותר, העתיד המסעיר של מדעי התזונה יעסוק מן הסתם יותר במחקרים התערבותיים, ופחות בתצפיתיים, ויבחן תחומים כמו אינטראקציות תזונה-גנטיקה, תזונה-תרופה, טיפול תזונתי, השפעה על מדדי גוף ספציפיים, מנגנונים וכו'. בכל אופן, אם עדיין לא אמרנו, שמירה על משקל גוף תקין, הימנעות מעישון ופעילות גופנית קבועה ומהנה הם הבסיס האיתן לאורח חיים בריא כי עלינו לזכור כי We are what we eat.

* (רשימת המאמרים זמינה במערכת).

אלכוהול מתוונים, המציעים כי ייתכן שהאתנול בעצמו הוא האחראי לאפקט נוגד הדלקת של יין, בירה או ליקרים. מחקרים התערבותיים קצרי מועד הדגימו ירידה משמעותית בריכוזי CRP ופיברינוגן לאחר 3 שבועות של צריכה מבוקרת של 4 (בקרר גברים) או 3 (בקרר נשים) כוסות בירה (44). יתרה מכך, צריכה במשך 4 שבועות של 30 גרם/ליום של יין אדום הובילה לירידה משמעותית ב-CRP (21%) בגברים בריאים ובוגרים (45). במחקר התערבותי-רבי-מרכזי שערכנו יחד עם הקבוצה הישראלית למחקר הסוכרת (IDRG) בקרב 109 חולי סוכרת, מצאנו כי לאחר 3 חודשים של צריכת 150 מ"ל יין ניכרה ירידה של 21.5 מ"ג/דצ"ל של גלוקוז בצום (9.2%), הפחתה מובהקת לעומת קבוצת הבקרה. יחד עם זאת דרושים מחקרים קליניים ארוכי טווח נוספים בכדי לשקול את ההשפעה המיטיבה של האלכוהול על ניטור הסוכרת והמערכת הקרדיווסקולרית, כנגד הסיכון להתמכרות, היפרטריגליצרידמיה, יתר לחץ דם, נזק לכבד, פגיעה גופנית, תאונות עבודה ותאונות דרכים, והסיכון המוגבר לסרטן שד. ה-AHA ממליץ כיום כי במידה וכבר נצרכים משקאות אלכוהוליים, יש להגביל את הצריכה ללא יותר מאשר 2 משקאות ליום לגברים ומשקה אחד ליום לנשים, ורצוי לצרוך אותם בזמן הארוחות. לגבי קפה, עדויות חוזרות ונשנות של מחקרי מעקב ארוכי טווח לא מוצאים עדות לכך שצריכת קפה מעלה את הסיכון למחלת לב כללית (46).

אגוזים, בוטנים ושקדים - הדבר הבא

באופן עקבי נמצא קשר הפוך בין צריכת אגוזים והסיכון למחלת לב כללית (2). אגוזים עשירים בחומצות שומן חד בלתי רוויות ורב בלתי רוויות, שהופכות אותם למקור טעים לשומנים בריאים. שומנים חד בלתי רוויים יכולים לתרום להורדת הסיכון למחלת לב כללית באמצעות שיפור פרופיל השומנים, באמצעות הורדת ריכוזי טריגליצרידים לאחר הארוחה, ועל ידי הורדת מולקולות הדבקה דלקתיות מסיסות בקרב חולים עם היפרכולסטרולמיה (47).

יתרה מזאת, התכולה הגבוהה יחסית של ארגינין באגוזים הוצעה כאחד מהמנגנונים האפשריים לאפקט המגן על הלב כיוון שצריכה של מזונות עשירים בארגינין מקושרים לרמות נמוכות של CRP (48). עדיין, אין כל עדות משכנעת המתייחסת להשפעה הישירה של אגוזים, אולם נושא זה בודאי ייבדק בהרחבה בשנים הקרובות.

חלבון הסויה - הגנה מינורית

העדויות של השפעה קרדיווסקולרית מיטיבה ישירה של צריכת מוצרי חלבון סויה במקום מוצרי חלב או חלבונים אחרים, או של איזופלאבין, הינם מינימליים (49). למרות שמחקרים מוקדמים הציעו כי לחלבון הסויה יש השפעה חיובית חשובה מבחינה קלינית על רמות כולסטרול LDL וגורמי סיכון אחרים למחלת לב וכלי דם, דיווחים ממחקרים ב-5 השנים האחרונות טרם אישרו תוצאות אלו (50). כמות גדולה מאוד של חלבון סויה, הכוללת יותר מחצי מצריכת החלבון היומית, עשויה להוריד מעט רמות כולסטרול LDL, כאשר היא מחליפה את חלבון החלב או תערובת של חלבונים מהחי, אולם המידע מגיע בעיקר מאנשים בעלי היפרכולסטרולמיה. על פי העדויות, חלבון סויה אחראי לכך יותר מאשר איזופלאבין סויה (51). אין כל עדות משמעותית לתועלת העולה מצריכת סויה לגבי כולסטרול HDL, טריגליצרידים או ליפופרוטאין (a). יחד עם זאת, צריכת מוצרים עשירים בסויה יכולה להוריד סיכון למחלת לב וכלי דם באופן בלתי ישיר על ידי החלפה צריכת מוצרי חלב או בשר מהחי המכילים שומן רווי וכולסטרול.

דרושים מחקרים

קליניים ארוכי טווח

נוספים בכדי לשקול

את ההשפעה

המיטיבה של

אלכוהול על ניטור

הסוכרת והמערכת

הקרדיווסקולרית,

כנגד הסיכון

להתמכרות,

היפרטריגליצרידמיה,

יתר לחץ דם, נזק

לכבד, פגיעה גופנית,

תאונות עבודה

ותאונות דרכים,

והסיכון המוגבר

לסרטן שד





השמנה – הסתכלות מעודכנת

ד"ר דרור דיקר
פנימית ד' ומרפאת עודף משקל וסיבוכיו, ביה"ח השרון

מחלת ההשמנה נפוצה במהירות ופוגעת בכל הגילאים, המגדרים וקבוצות אתניות. היא מביאה עימה סיכון קרדיו-מטבולי לתחלואת לב וכלי דם בשכיחות של פי 2 ופי 5 לסוכרת.

הגישות העדכניות כיום רואות בשיפור הסביבה המשמנה כלי חיוני ולא פחות בחשיבותו מהמאמץ והאחריות האישית להפחתת משקל, ומדגישות את חשיבות מיקום השומן הבטני ואפיון תפקוד תא השומן. ההנחיות החדשות יוצרות קווי מנחה מציאותיים ושימיים, המדגישים כי כל שינוי קטן חשוב ומבריא, ומכליל את הטיפול התרופתי כחלק אינטגרלי של הטיפול במחלת ההשמנה ונגזרותיה.

העשייה הציבורית והרפואית צריכה להתמודד עם מחלת ההשמנה, שאם לא כן תחלואה רבה ומורכבת תונח לפתחנו.



השמנה בטנית

קיימת אי ודאות באשר למדד האנטרופומטרי המדגים בצורה הטובה ביותר את הקשר לתחלואת לב וכלי דם (BMI, היקף מותן או ירך, יחס היקף מותן/ירך). מחקר ה-INTERHEART (4), אשר כלל 27,000 נבדקים מ-52 מדינות, מדגים בברור כי יחס היקף מותן/ירך (מעל 0.9 בגברים ו-0.83 בנשים) היה המדד האנטרופומטרי המנבא ביותר להתפתחות אוטם שריר הלב בגברים ובנשים, בכל קבוצות הגיל, המוצא האתני וגורמי הסיכון. בניגוד לכך מדד ה-BMI נמצא כמנבא חלש, ופחות עקבי לאוטם שריר הלב בכל הקבוצות. BMI לא נמצא כמנבא כלל בבעלי יתר לחץ דם, ובעלי יחס ApoB/ApoA גבוה. יחס היקף מותן/ירך גבוה העלה את הסיכון היחסי לאוטם שריר הלב פי שלושה בהשוואה ל-BMI. בנוסף נמצאו היקף מותן והיקף ירך בנפרד כמנבאים טובים. נתוני היקף המותן מדגימים יחס הפוך להתפתחות אוטם שריר הלב, ככל שהיקף המותן גבוה יותר כך הסיכון לאוטם קטן יותר. ממצא אשר דווח במחקרים קטנים יותר בעבר. איבוד שומן מאזורים אלו על ידי דיאטה או באמצעות שאיבת שומן נמצא בהתאמה להחמרה במדדי גורמי הסיכון לתחלואת לב וכלי דם (5-6). ההסברים להבדלים אלו בין אזורי ההשמנה להתפתחות תחלואת לב כוללים: השפעה הורמונלית - הורמונים שונים משפיעים בצורה שונה על אזורי שומן שונים ועמידות לאינסולין. יתר גלוקוקורטיקואידים, חסר הורמון גדילה, רמות אנדרוגנים גבוהות בנשים וחסר טסטוסטרון בגברים קשורים להצטברות שומן בטני עמוק, הפחתה במסת שריר והתפתחות עמידות לאינסולין. בניגוד לאסטרוגנים אנדרוגניים הקשורים להצטברות שומן תת-עורי בישבן. מאפיינים ביוכימיים - ההבדל בין הצטברות שומן בטני להצטברות שומן בחלק הגוף התחתון קרוב לודאי מבטא מאפיינים ביוכימיים שונים של רקמות שומן שונות ויכולת הפרשת אדיפוקינים שונה, התורמת להתפתחות תחלואת לב וכלי דם וגורמי סיכון מטבוליים.

תוצאות החדשות של סקר ה-NHANES (1) מדגימות מציאות עגומה ומטרידה. כ-30% מהילדים בגילאי 2-19 בארה"ב הינם בסיכון למשקל עודף (מעל אחוזון 85%) וכ-17% הינם שמנים (מעל אחוזון 95%). נתונים אלו מבטאים עליה של 5.4% ו-3% במשקל עודף ובהשמנת ילדים ומתבגרים בהתאמה, משנת 1999 עד 2004, בהשוואה לסקרים מוקדמים יותר. במבוגרים נמצא כי כ-32.2% (30.6% אוכלוסיה לבנה) הינם שמנים לעומת 30.5% (28.7% אוכלוסיה לבנה) בסקרים קודמים. אחוז הלוקים בעודף משקל נשאר על 34%, עובדה המלמדת כי אוכלוסיית האנשים בעלי המשקל התקין עוברת להיות בעלת משקל עודף בדיוק באותו אחוז בו אוכלוסיית האנשים בעלי משקל עודף עוברים להיות שמנים. נתון מעניין הינו השטחת עקומת העלייה במשקל בקרב נשים לבנות המבטאת את האפשרות כי הפנמת המסר לאורך זמן ואימוץ שינוי אורח חיים עשוי לשנות את המגמות לעיל בקבוצות אתניות ומגדריות נוספות.

בישראל 12.8% ו-5.7% מהילדים בגילאי 12-18 שנה נמצאים בסיכון למשקל עודף ושמנים בהתאמה. במבוגרים 22.9% מכלל האוכלוסייה הנה שמנה ו-39.3% הינה בעלת משקל עודף. קבוצת האוכלוסייה השמנה ביותר בישראל הנה קבוצת הנשים הערביות, שבה לאחר תקנון לגיל נמצא כי אחוז הלוקות בהשמנה גבוה פי 1.9 מאשר בנשים יהודיות ומאשר בגברים ערבים (2).

הממצאים הללו בישראל וברחבי העולם מדגישים את חשיבות התבונה כי השמנה אינה רק מחלה של היחיד אלא גם מחלה של השפעה סביבתית. קבוצות אתניות המשונות את מקום מגוריהן לסביבה עתירת קלוריות מעלות במשקל מעבר למצופה מהביולוגיה האישית של כל פרט (3). לפיכך הדרך להתמודדות עם בעיית ההשמנה העולמית הנה בהתמודדות סביבתית בשילוב עם ההתמודדות האישית.

**יחס היקף מותן/ירך
גבוה העלה את
הסיכון היחסי
לאוטם שריר הלב פי
שלושה בהשוואה
ל-BMI**





המטבוליזם של השומן המתרחשים בכבד, על ידי עידוד ייצור של החלקיק השומני העשיר בטריגליצרידים (VLDL) הגורם לעליה בריכוז ה-LDL קטן וצפוף וירידה בריכוז HDL בדם (16). לכך עליה בריכוז של חומצות שומן חופשיות, בעיקר כאלו המיוצרות ברקמת השומן העמוקה משפיעות בצורה משמעותית על הסיכון הקרדיו-מטבולי ומשפיעות בצורה ישירה על הנטייה להפרעות בשומני הדם כמו גם על העמידות לאינסולין והתפתחות סוכרת.

אדיפוקינים והשמנה

מעבר לתיאורית חומצות השומן החופשיות, כיום ידועים כ-100 אדיפוקינים המגלים פן חדש בקשר בין השמנה לתהליכים מטבוליים.

לפטין Leptin

לפטין הינו חלבון המופרש מתא השומן באופן יחסי לגודל רקמת השומן. במקרים נדירים חולים בעלי חסר בלפטין הנם שמנים קיצוניים, אולם ברוב החולים השמנים קיימת עליה ברמת הלפטין בדם אשר מובילה למחשבה כי קיימת עמידות ללפטין, הקשורה למעבר הלפטין דרך מחסום דם מוח (17). לפטין מתפקד כהורמון רב השפעה רקמות רבות ויצורו נשלט על ידי המצב התזונתי, פעילות אדרנרגית, רמות אינסולין ואדיפוקינים שונים. תפקידו העיקרי הינו לשמש כאות מקשר בין רקמת השומן למערכת העצבים המרכזית לתאם את צריכת המזון וכהיזון שלילי לשקיעת שומן באיברים. בהתחשב בכלל ההשפעות המיטיבות של הלפטין היה זה אך הגיוני להשתמש בו כטיפול. אולם הניסיון הטיפולי בנבדקים אנושיים נכשל על רקע התפתחות עמידות לטיפול בלפטין והשימוש היחיד כיום הינו במספר מצומצם של חולים בהם קיים חסר גנטי של לפטין או ליפודיסטרופי. לאחרונה התגבשה כי יתכן והעליה במשקל, או לחילופין חוסר היכולת לרדת במשקל בעת דיאטה, קשורה לרמת סף נמוכה של לפטין, הובילה לניסיון שימוש בלפטין ככלי עזר להצלחה על שימור ההישג בעת דיאטה.

אדיפונקטין Adiponectin

אדיפונקטין הינו אדיפוקין אשר מבוטא ייחודית בתאי שומן בגרים וביתויו גבוה יותר בתאי שומן תת-עורי מאשר עמוק. בדם הוא נמצא בצורת טרימר או אוליגומר. בשונה מלפטין ואדיפוקינים אחרים רמתו יורדת עם עליית מסת רקמת השומן ועולה חזרה עם ההפחתה במשקל. רמת האדיפונקטין קשורה ביחס הפוך להתפתחות עמידות לאינסולין, יתר טריגליצרידים ותסמונת מטבולית. אדיפונקטין נמצא כמשפיע על מספר רב של תאים כגון: הפטוציטים, מיוציטים, תאי אנדוקטל, מקרופגים ותאי שריר חלק. אדיפונקטין משפיע על מטבוליזם של ליפופרוטאין בכבד ובעל תכונות אנטי דלקתיות (18).

רזיסטין Resistin

רזיסטין הינו חלבון אשר רמתו עולה בהשמנה ובעמידות לאינסולין ופעולתו נוגדת את פעולת האדיפונקטין. בעכברים הוא מופרש מרקמת השומן, ובבני אדם הוא מופרש ממקרופגים ברקמת השומן. רזיסטין משמש כמתווך מעודד טרשת (19).

הגישה הטיפולית להשמנה

הטיפול במחלת ההשמנה מושתת על תזונה נכונה ופעילות גופנית קבועה. ב-2005 פורסמו ההנחיות האמריקניות לתזונה תוך רצון לפשט עד כמה שניתן את ההמלצות ולהביאן לכדי מימוש רחב. ההמלצות מביאות 3 מסרים עיקריים (21):

רקמת שומן כאיבר אנדוקריני

בעוד שבעבר ההתייחסות אל רקמת השומן הייתה כאל מאגר אנרגיה אינרטי, הרי שהתפיסה העדכנית מוצאת השפעות פיזיולוגיות ומטבוליות רבות של תא השומן כמו גם של תאי המשתית וכלי הדם ברקמת השומן. בתפקידה כרקמה אנדוקרינית, רקמת השומן מפרישה אדיפוקינים שהינם הורמונים, ציטוקינים וגורמי גדילה, העוזרים לפקח על הרגישות לאינסולין, תהליכי דלקת, הזנה ומטבוליזם של שומנים. תאי השומן נמצאו גם כמשתתפים בתהליך החיסוני ובתגובת הדחק (7).

ישנם שני סוגי רקמות שומן: רקמת השומן החום, אשר נמצאת בעיקר בילודים, ותפקידה ליצר חום וטרמוגנזיס לא תלוית צמרמורת, ורקמת השומן הלבנה, אשר מרכיבה את מרבית רקמת השומן באדם בוגר. רקמת השומן ניתנת לחלוקה נוספת ל: תאי שומן בוגרים, ולמשתית וכלי דם המכילים תאי שומן צעירים, מקרופגים, פיברובלסטים ותאי אנדוקטל. בעוד שסטרואידים ופפטידים הורמונליים מופרשים מתאי השומן הבוגרים, פפטידים רבים אחרים מופרשים מתאי המשתית, ולפיכך החשיבות בהכרת התרומה של שני מרכיבי רקמת השומן כמכלול יחידה אנדוקרינית. קיימת משמעות רבה ושונות בתפקוד יחידה אנדוקרינית זו כתלות במקום הצטברותה. החדרה של טריגליצרידים לתוך תא השומן, כמו גם זירוז פרוק תא השומן בתגובה לאותות ממערכת העצבים הסימפטטית, הנם שני התהליכים הפעילים ביותר ברקמת השומן העמוקה לעומת רקמת השומן התת-עורית. תהליכים מוגברים אלו משקפים מטבוליזם פעיל יותר של פירוק והרכבה של שומנים. תאי השומן העמוקים נוטים להיות עמידים יותר לאינסולין בהשוואה לתאי השומן התת-עורי כאשר בוחנים את ההשפעה האנטי ליפוליטית של האינסולין (8).

סיבוכי ההשמנה הבטנית

השמנה בטנית נמצאת בהקשר קליני לתחלואות נוספות כגון סוכרת מסוג II ומחלת כלי הדם הכליליים ונחשבת כבסיס להתפתחות תסמונת מטבולית. לאחרונה מצטבר מידע רב בספרות הרפואית המציע הסבר פתופיזיולוגי לקשר נסיבתי זה: ככל הנראה הפרשתם של חומצות שומן חופשיות ואדיפוקינים מרקמת השומן העמוקה הם הגורמים לתחלואות נלוות אלו. בנוסף הייצור של סמנים דלקתיים כגון IL-6 ו-TNF הנו מוגבר בתאי השומן הבטני העמוק בהשוואה לתאי השומן התת-עורי. פקטורים אלו, ופקטורים דלקתיים אחרים כגון CRP, מצויים בקשר ישיר עם עמידות לאינסולין, סוכרת מסוג 2 ודלקת במחקרים מרובים (9).

השמנה בטנית וחומצות שומן חופשיות

תהליך הליפוליזה המתרחש ברקמת השומן גורם לייצורם של טריגליצרידים וחומצות שומן חופשיות. השמנה בטנית עמוקה ידועה כתורמת בצורה משמעותית לרמות חומצות השומן החופשיות, הנמדדות בדם הפורטלי (10). הקירבה האנטומית שבין רקמת השומן העמוקה לבין הכבד דרך הוריד הפורטלי גורמת לכבד להיות חשוף לרמות מוגברות של חומצות שומן חופשיות, אף מעבר לרמה הנמדדת בדם הפריפרי (11,12). בכבד חומצות השומן החופשיות מפחיתות קישור לאינסולין ומפחיתות פירוק של אינסולין (13). תהליכים אלו גורמים לעליה בתנגודת לאינסולין, ולכן בהמשך לעליה ביצור הגלוקוז בכבד וליתר אינסולין (14). במצב נורמלי חשיפה מוגברת חדה של תאי הבטא בבלב לרמות מוגברות של חומצות שומן חופשיות גורמת לעליה בהפרשת אינסולין. חשיפה כרונית לרמות מוגברות של חומצות שומן חופשיות גורמת לאפקט ההפוך ודיכוי הפרשתו של האינסולין (15). בנוסף, חומצות השומן החופשיות משפיעות על תהליכי

קבוצת האוכלוסייה
השמנה ביותר
בישראל הנה קבוצת
הנשים הערביות,
שבה לאחר תקנון
לגיל נמצא, כי אחוז
הלוקות בהשמנה
גבוה פי 1.9 מאשר
בנשים יהודיות
ומאשר בגברים
ערבים



צריכה מופחתת של קלוריות

ההמלצה מבוססת על המציאות בה אנשים רבים צורכים יותר קלוריות מהרצוי. גורמים כגודל המנות ודחיסות אנרגיה תורמים לצריכת יתר זו. בהקשר הזה הועלו ההצעות הבאות:

- צריכת מזונות מופחתי קלוריות למנת מזון מדודה (כלומר דחיסות אנרגטית נמוכה)
 - הפחתת צריכת מתוקים, מאכלים עתירי שומן ואלכוהול
 - הימנעות מצריכת מזון בכמויות גדולות.
- יחד עם המלצות אלו מומלץ לצרוך מזונות עתירי ויטמינים ומינרלים, הגברת צריכת פירות וירקות, סיבים, חיטה מלאה ו-3 מנות של מוצרי חלב דלי שומן. הן מוצרי חלב דלי שומן והן צריכת סיבים הוכחו במספר מחקרים כתורמים להפחתת משקל ולשיפור הרגישות לאינסולין. ההמלצה הנה לצרוך עד כ-20%-30 מסך הקלוריות כשומן, כאשר עד 10% משומן רווי.

הגברת הפעילות הגופנית

ההמלצות מדגישות את חשיבות ביצוע הפעילות הגופנית ומדרגות את רמת המאמץ הגופני הנדרש:

- 30 דקות ביום במאמץ בינוני (השווה להליכה מהירה של כ-6 קמ"ש) או 60 עד 70% משיא המאמץ האישי. מומלץ למנוע מחלות כרוניות ולקדם את הבריאות.
 - עד 60 דקות ביום במאמץ בינוני למניעת השמנה
 - 60 דקות ביום במאמץ בינוני מומלץ לילדים
 - 60 עד 90 דקות במאמץ בינוני מומלץ לאנשים הרוצים למנוע עליית משקל לאחר הפחתת משקל משמעותית.
- בנוסף קיימת הסכמה היום כי רצפים חוזרים של פעילות בת 10-15 דקות ביממה מצטרפים לסך הכמות הנדרשת ביום, וכי המשך והתדירות הינם פקטורים משפיעים יותר מאשר העצימות למרבית האנשים בתחילת הפעילות.

שינויים קטנים למניעת עליה במשקל

ההמלצות בפרק זה הן החשובות ביותר מכיוון שרוב הציבור לא קרוב לקיום ההמלצות וכי שינוי דרמטי באורח החיים אינו ריאלי. המטרה היא להדגיש כי כל שינוי קטן בהרגלי החיים נושא בחובו שיפור בריאות. קשה לצפות מאנשים שלא עוסקים בפעילות גופנית כלל להתחיל לבצע 60 דקות ביום כל יום, אולם ניתן בעזרת סופר צעדים להניע אדם לצעוד 4,000 צעדים במקום 2,000 צעדים ביום ועם הזמן להגיע ליעד של 10,000 צעדים ביום. במקביל ניתן גם להחשיב פעילות גופנית קבועה של 30 דקות ביום כמקדמת בריאות. מחקרים מוכיחים כי הסטה של נבדקים מלא פעילים לפעילים במקצת נושאת בחובה את הרווח הבריאותי הגדול ביותר. ניתן לנהוג כך גם בשינוי תזונתי. ניתן להחליף מזונות דחוסים אנרגיה במזונות בעלי דחיסות אנרגטית נמוכה, או להשתמש בתחליפים דלי קלוריות. שינויים קטנים יכולים להסיט את אורח חייו של המטופל לעבר קווי המנחה.

קווי המנחה החדשים מגדירים קו מחשבה יותר גמיש ומציאותי ביחס לטיפול הפרטני. תפקידו של המטפל להניע את המטופל לרצף של שינויים קטנים באורח חייו ולאורך זמן, מתוך מטרה להתקרב כמה שניתן לערכי המטרה שהוצבו בקווי המנחה.

טיפול תרופתי

מאחר ששינוי הרגלי חיים הינו בריא ובטוח הוא אמור להיות את הבסיס הטיפולי בכל המחלות הנובעות מהשמנה. אולם בדומה ליתר לחץ דם ולסוכרת חוסר הגעה לערך המטרה מצריך שימוש באסטרטגיות נוספות כדוגמת הטיפול התרופתי.

התרופות המאושרות לטיפול ארוך טווח בהשמנה (22):

- במטאנוליה שפורסמה לאחרונה נמצא כי קסניקל (אורליסטאט), המעכבת את פעילות הליפאז במעי ובלבלב, מפחיתה כ-3 ק"ג

מעל קבוצת הביקורת בטיפול למשך שנה. בנוסף הודגמה במחקר ארוך טווח של 4 שנים היכולת למנוע התפתחות סוכרת ב-37% בכלל קבוצת הנבדקים בהשוואה לקבוצת הביקורת. תופעות הלוואי העיקריות הן גסטרואינטסטינליות.

- רדוקטיל (סיבטראמין) המעכב ספיגה מחדש של נוראפינפרין וסרוטונין במוח הדגים הפחתה של 4.5 ק"ג מעל קבוצת הביקורת בטיפול למשך שנה. יובש בפה, הפרעות שינה ובחילה היו תופעות הלוואי העיקריות וכן עליה בדופק ונטייה לעליית לחץ הדם.
- אקומפליה (רימונבנט) אושרה לאחרונה לשימוש באירופה וה-FDA. התרופה חוסמת את הקולטן לקנבינואיד-1 מרכזית ופריפרית בתאי הכבד, שומן, שריר ולבלב וכך משפיעה על צריכת מזון ומטבוליזם של תאי השומן. בנוסף נמצאה כמעלה אדיפונקטין ומשפרת רגישות לאינסולין. בהשוואה לקבוצת הביקורת הפחיתה התרופה 5 ק"ג בטיפול למשך שנה. תופעות הלוואי העיקריות נגעו לחרדתיות ודיכאון.

ההתייחסות לכל קבוצת התרופות הללו כיום הנה מעבר לתרופות להפחתת משקל. כל שלושת התרופות הנ"ל הוכיחו כי הן משפיעות לטובה על גורמי הסיכון לתחלואה קרדיו-מטבולית מעבר למצופה מהפחתת המשקל, ולפיכך ההתייחסות אליהן צריכה להיות כאל טיפול כרוני במחלת ההשמנה בדיוק כטיפול כרוני ביתר לחץ דם או בסוכרת. יחד עם זאת עדיין אין מחקרים עם נקודות קצה קשיחות כגון תחלואה ותמותה תחת טיפול בתרופות הללו אשר יבססו את השימוש בהן.

בנוסף, מצויות בשימוש תרופות מטבוליות אשר הוכיחו הפחתת משקל כמו מטפורמין, exenatide אגוניסטי של פפטיד דמוי גלוקגון, PYY - הורמון המיוצר בתאי המעי, כשניתן תוך ורידית הפחית את נטילת המזון ב-30%. Oxyntomodulin, הורמון המיוצר בתאי המעי אשר הדגים הפחתה של 1.8 ק"ג והפחתה בצריכת מזון. מחלת ההשמנה הנה רבת משתנים וגורמים ולפיכך העיקרון שטיפול תרופתי אחד יפתור את מחלת ההשמנה, בחולה מסוים, אינו מדויק. קרוב לוודאי כי בעתיד נצטרך להשתמש בשילוב של מספר תרופות בכדי לענות על מספר פגמים מנגנוניים.

טיפול ניתוחי

הטיפול הניתוחי הינו הטיפול הנבחר לחולים עם BMI גדול מ-35 ק"ג/מ² בלויית 2 גורמי סיכון או BMI 40 ק"ג/מ². מחקרים ארוכי טווח מדגימים את השיפור המשמעותי בתחלואה תחת הטיפול הניתוחי. עם התפתחות השיטות הניתוחיות והתקדמות הטיפול הבתר ניתוחי ניתן לצפות להתרחבות השימוש באפשרות זאת לחולים המתאימים.

לסיכום

מחלת ההשמנה נפוצה במהירות ופוגעת בכל הגילאים, מגדירים ומוצא אתני. היא מביאה עימה סיכון קרדיו-מטבולי לתחלואות לב וכלי דם בשכיחות של פי 2 וסוכרת בשכיחות של פי 5. לפיכך הגישות העדכניות כיום רואות במאמץ לשיפור הסביבה המשמיינה ככלי חיוני ולא פחות בחשיבותו מהמאמץ והאחריות האישית להפחתת משקל, מדגישות את חשיבות מיקום השומן הבטני ואפיון תפקוד תא השומן, יוצרות קווי מנחה מציאותיים וישימים המדגישים כי כל שינוי קטן חשוב ומבריא ומכליליות את הטיפול התרופתי כחלק אינטגרלי של הטיפול במחלת ההשמנה ונגזרותיה. העשייה הציבורית והרפואית צריכה להתמודד עם מחלת ההשמנה, שאם לא כן תחלואה מורכבת תונח לפתחנו.

* (רשימת המאמרים זמינה במערכת).

קיימת הסכמה היום

כי רצפים חוזרים של

פעילות בת 10-15

דקות ביממה

מצטרפים לסך

הכמות הנדרשת

ביום וכי המשך

והתדירות הינם

פקטורים משפיעים

יותר מאשר

העצימות למרבית

האנשים בתחילת

הפעילות



תזונה וסרטן: האם ניתן לתכנן דיאטה אנטי-סרטנית?

ד"ר בטי שוורץ

מנהלת בית הספר לתזונה, האוניברסיטה העברית

מספר רב של ממצאים מדעיים מוכחים מצביעים על כך שניתן למנוע כ-30% עד 40% מהתפתחות תהליכים סרטניים שונים על ידי התאמת ושינוי הרגלי התזונה ואורח החיים בלבד. הרגלי התזונה המקובלים בחברה המערבית כוללים מאכלים המכילים גורמים תזונתיים המאיצים את התהליך הסרטני ומאידך, גורמים תזונתיים החיוניים למניעת התפתחות תהליכים סרטניים.

דיאטה עשירה בגורמים אנטי-סרטניים וענייה בגורמים פרו-סרטניים עשויה לא רק למנוע את המחלה, אלא גם לעזור בתהליך הריפוי מהמחלה והן למנוע ו/או למתן את הישנותה. מחקר עתידי בתחום הממשק שבין סרטן ותזונה יעמיק את ההבנה של התהליכים המולקולריים של כל גורם תזונה בנפרד, את השלכות השילובים בין גורמי המזון השונים וכמובן – השפעתם על סוגי הסרטן בנפרד, כך שבסופו של יום נוכל להרכיב דיאטה אנטי סרטנית "יעודית".



מרכיבי מזון המעודדים תהליכים סרטניים

אינדקס גליקמי גבוה

קיימים מחקרים רבים המוכיחים שלאנשים הצורכים מזונות בעלי אינדקס גליקמי גבוה יש סיכוי מוגבר לחלות בסרטן (2-6). סוכר וקמח לבן מעובדים מהווים חלק ניכר מצריכת הפחמימות היומית בעולם המערבי. מרכיבי תזונה אלו הם עניים בסיבים תזונתיים, בויטמינים מסוג B ו-D ובמינרלים, עשירים באנרגיה ובעלי אינדקס גליקמי גבוה. סוגי הסרטן המתפתחים בעקבות צריכה מוגזמת של מזון בעל אינדקס גליקמי גבוה הם: סרטן הוושט (7), סרטן השחלות (8) וסרטן המעי הגס (6,5). נמצא שלחולי סוכרת בעלי ערכים גבוהים של HbA1c יש סיכון של פי שלושה לחלות בסרטן המעי הגס (9). דיווחים רבים קושרים סוכרת עם סיכון מוגבר לחלות בסרטן המעי הגס (10-13), סרטן רירית הריאה (14) וסרטן הבלב (15). מכאן, ניתן להסיק שבקרה לא נכונה של רמות סוכר בדם, או לסירוגין שינויים קיצוניים ברמות אינסולין, מהווים גורמי סיכון ניכרים להתפתחות סוגים שונים של מחלת הסרטן. אי לכך, אחת מההמלצות התזונתיות בדיאטה "אנטי-סרטנית" היא להפחית למינימום צריכת מזון בעל אינדקס גליקמי גבוה כגון סוכר, קמח לבן ומזונות מעובדים אחרים.

קשר בין סרטן ותזונה נחקר רבות. המשותף בין המחקרים השונים הוא שניתן לעשות חלוקה ברורה בין מרכיבי תזונה המעודדים תהליכים סרטניים, לעומת מרכיבי תזונה המעכבים תהליכים סרטניים. על פי דיווחים מהמכון האמריקאי למחקר בסרטן (American Institute for Cancer Research) (1) ניתן להעריך שאפשר למנוע כ-30% עד 40% מהתפתחות מקרי הסרטן השונים במידה וצורכים דיאטה "אנטי סרטנית" העשירה ב"גורמי תזונה" אנטי-סרטניים וענייה בגורמים פרו-סרטניים, מבצעים פעילות גופנית מתאימה ושומרים על משקל גוף תקין. אחוזי המניעה משמעותיים בעיקר בסרטן המעי הגס, סרטן שד וסרטן הערמונית. הגישה המחקרית הרווחת היא לבדוק מרכיבים תזונתיים ספציפיים ואת מידת השפעתם על סוג מסוים של סרטן. כל מחקר מוכיח בצורה פרטנית שמרכיב תזונתי מסוים הוא בעל תכונות פרו-סרטניות או אנטי-סרטניות ולעיתים גם מתייחסים למנגנון המולקולארי. אלא שלרוב, אין התייחסות לתמונה הכוללת, כלומר- איך שינוי בצריכת מרכיב תזונתי מסוים בדיאטה ישפיע על יחסי הגומלין בין מערכות הגוף השונות. על פי רוב, גם אין התייחסות נאותה לשאלה האם שינוי בדיאטה יכול לעזור בתהליך השיקום במחלה שכבר פרצה ומניעת התפרצות נוספת של המחלה. בסקירה הנוכחית, אתייחס ראשית למרכיבים התזונתיים המקדמים תהליכים סרטניים, ובהמשך למרכיבים התזונתיים המעכבים תהליכים סרטניים. אתייחס בקצרה להשלכות אורחות חיים (פעילות גופנית ושמירה על משקל גוף) וכן אתן דגשים לבניית דיאטה "אנטי-סרטנית" ואסקור את יעדי המחקר העתידי בסרטן.



בשר אדום ומטבוליטים הנוצרים בעת בישול

מחקרים אפידמיולוגיים וניסויים מוכיחים קשר ישיר בין צריכה מופרזת של בשר אדום בכלל ובשר אדום מעובד בפרט וסרטן המעי הגס (16-39). מחקר מטא-אנליזה אשר מנתח מספר רב של מחקרים הגיע למסקנה זוה (38). במחקר שפורסם בביטאון של המרכז הלאומי האמריקאי לחקר הסרטן, שמטרתו היתה בדיקת הקשר בין צריכת בשר אדום לסרטן המעי הגס והחלחולת, נמצאה בבירור מגמה שונה לגבי השפעת בשר בקר מעובד לבשר שאינו מעובד. העליה בסיכון היחסי בבשר לא מעובד הייתה של 17% (ללא מובהקות סטטיסטית) לעומת עליה של 42% בסיכון היחסי בצרכני בשר אדום מעובד (מובהק סטטיסטית). בנוסף נמצא, כי אכילת בשר חזיר ובשר כבש הינה ברמת סיכון הגבוהה מאכילת בשר פרה או עגל, וכי רמת הסיכון בניזונים מבשר יורדת בניזונים במקביל ממזון העשיר בסיבים תזונתיים (40).

ההסבר שמקובל כיום לתת להשפעה הפרו-סרטנית של בשר אדום הוא שתוך כדי בישול של הבשר האדום נוצרים "אמינים-הטרוציקליים" אשר הם בעצמם פועלים כמולקולות קרצינוגניות (14). כמו כן, נוצרות תרכובות המכילות מולקולות חנקניות מסוג "N-nitroso", אשר מסוגלות להגיב עם ה-DNA התאי וכך מתאפשרת יצירת מוטציה. מולקולות DNA שמגיבות עם קבוצת "N-nitroso" אינן יכולות לעבור תהליך של תיקון על ידי אנזימי תיקון של DNA ולכן יש הסתברות גבוהה שה-DNA הפגוע גם כן יעבור מוטציה (42). אי לכך, אחת מההמלצות התזונתיות בדיאטה "אנטי-סרטנית" היא להפחית צריכת בשר אדום.

מרכיבי מזון המעכבים תהליכים סרטניים

סיבים תזונתיים

צריכת סיבים תזונתיים מהווה חלק חשוב מהדיאטה הבריאה (44,43). הסיבים מגיעים למעי הגס, חלקם עוברים תסיסה ברמות שונות על ידי הפלורה של המעי הגס ונוצרות עקב כך חומצות שומן קצרות כגון פרופיונאט ובוטיראט. במעבדתנו ובמעבדות אחרות הוכיחו שמחד גיסא, בוטיראט גורם ל"אפופטוזיס" של תאים סרטניים ומאידך גיסא, בתאי מעי גס בריאים הוא מהווה מקור אנרגיה עיקרי (46,54). בנוסף, הוכח שסוגי סיבים תזונתיים העוברים תסיסה "מוגברת" במעי הגס נמצאו יעילים יותר בעיכוב תהליכים סרטניים מסוגי הסיבים התזונתיים העוברים תסיסה "מופחתת" (48,47). בוטיראט כנראה אחראי לפעילות האנטי סרטנית המוגברת של סיבים שתוססים. בוטיראט הוא מעכב רב עוצמה של האנזים היסטון דאצטילאז. אנזים זה גורם לשינויים בארגון הנוקלאוזומים בגרעין ומשנה בצורה משמעותית דפוסי התבטאות של גנים. בהקשר לסרטן פעילות בוטיראט כנראה מאפשרת ביטוי של גנים הקשורים לפנוטיפ הנורמאלי הממוין, מעודדת ביטוי של גנים הקשורים ל"אפופטוזיס" ומעכבת גנים הקשורים בשגשוג תאי לא מבוקר (50-48).

עד לפני שלוש שנים תפקיד הסיבים התזונתיים במניעת סרטן היה נושא שנוי במחלוקת, אבל בשלושת השנים האחרונות התפרסמו שלושה מחקרים אפידמיולוגיים פרוספקטיביים מאוד גדולים אשר כל אחד הוכיח שיש ירידה של כ-25% עד 40% בהיארעות של יצירת פוליפים או אדנומות בחולים שצרכו דיאטה עשירה בסיבים (51-53).

אי לכך, אחת מההמלצות התזונתיות בדיאטה "אנטי-סרטנית" היא צריכה מוגברת של סיבים תזונתיים העוברים תסיסה "מוגברת" במעי הגס. דוגמאות לסיבים תזונתיים עם התכונות הנ"ל הן סיבים תזונתיים רב-סוכרים לא עמילניים כגון אינולין ואוליגופרוקטוז.

חומצה פולית (פולאט)

מחקרים אפידמיולוגיים מוכיחים שצריכה מוגברת של פולאט מגינה מפני מחלות סרטן בכלל וסרטן המעי הגס בפרט (55,54). מחקר מטא-אנליזה הוכיח שיש ירידה משמעותית של כ-20-25% בסיכון לחלות בסרטן המעי הגס באוכלוסיה הצורכת דיאטה עשירה בפולאט (56). המנגנונים המולקולריים המעורבים עדיין אינם מובנים דיים, אבל משערים שברמות נמוכות או שבהעדר מוחלט של פולאט יש הפרעות בביוסינטיזה של DNA, בעיות במתילציה ותיקון של DNA ועוד.

ידוע למשל שצריכה עודפת של אלכוהול גורמת להפרעה בפעילות של פולאט. אי לכך אלכוהוליסם מגביר בצורה משמעותית את הסיכון לחלות בסרטן (57), בדומה לסיכון המוגבר שיש בדיאטה דלת פולאט (58).

לפולאט יש תפקיד מרכזי יותר ברקמה שמתחלקת במהירות כגון רקמת המעי הגס. אי לכך מחסור בפולאט פוגע יותר ברקמת המעי מאשר ברקמת השד, מכאן רמה נמוכה של פולאט קשורה יותר לסרטן המעי הגס מאשר לסרטן השד (60,59). מחקר אפידמיולוגי בנשים מאזור שנחאי (סין), בדק היארעות סרטן שד בנשים שצרכו דיאטה עשירה בפולאט לעומת נשים שצרכו דיאטה דלה בפולאט. המחקר הוכיח שנשים שצרכו דיאטה עשירה בפולאט הורידו את ההסתברות להתפתחות סרטן השד בכ-29% (61).

אי לכך, אחת מההמלצות התזונתיות בדיאטה "אנטי-סרטנית" היא צריכה מוגברת של מזון עתיר בפולאט.

סלניום

סלניום נמצא בגרעינים או קטניות הגדלים בקרקע עשירה בסלניום (62). אגוזים ברזילאיים עשירים במיוחד בסלניום. כמו כן, ניתן למצוא גם כמויות נאותות בשמרים ובזרעי חמניות (62). יש מספר דיווחים המוכיחים שיש קשר בין צריכה מתאימה של סלניום והיארעות נמוכה של סרטן (63-68). קשר זה קיבל חיזוק משמעותי במחקר שהתבצע בדרום מזרח ארצות הברית (69). במחקר הנ"ל נתנו לקבוצת המחקר תוסף של 200 מיקרוגרם סלניום ליום מאחר והקרקע באזור ענייה במינרל זה. מתן תוסף הסלניום גרם לירידה כללית של כ-24% בכלל מקרי הסרטן, סוגי הסרטן שהושפעו בצורה ניכרת יותר הם סרטן הערמונית, סרטן המעי הגס וסרטן השד.

אי לכך, אחת מההמלצות התזונתיות בדיאטה "אנטי-סרטנית" היא צריכה של מזון בעל רמת סלניום נאותה.

קרוטנואידים (ליקופן)

בעבר נעשו מחקרים רבים בהקשר לתפקיד האנטי-סרטני של הקרוטנואידים. סברו שמכיוון ש"בטא-קרופן" הינו פרו-וויטמין A אזי הוא בעל תפקיד אנטי-סרטני משמעותי. סברה זו נופצה כאשר בוצע ניסוי התערבותי בו נתנו תוסף של בטא-קרופן. נמצא שהתוסף לא רק שלא הגן מפני מחלת הסרטן (70), אלא גרם להגברת התחלואה בקרב חולי סרטן ראות שעישנו. המסקנה שהסיקו היא ש"בטא-קרופן" הוא בעל השפעה מיטיבה כאשר הוא נצרך במסגרת צריכת פירות וירקות, שם הספיגה היא מוגבלת וניתנת לבקרה, אבל איננו יעיל כאשר הוא ניתן כתוסף תזונה במגה-דוזות, כלומר בכמויות הרחוקות מהרמות הפיזיולוגיות. אכן הקרוטנואידים המצויים בפירות וירקות, מעכבים התפתחות תהליכים סרטניים (71). צריכה נאותה של פירות וירקות צבעוניים קשורה עם היארעות מופחתת של מספר רב של סוגי סרטן (72,73). הקרוטנואיד ליקופן, שנמצא בכמויות גבוהות בפירות וירקות בעלי גוון אדום, הוכח כמגן במיוחד מפני סרטן הערמונית (74,70) וסרטן חלל הפה (75). דווח למשל שיש ירידה של כ-24% בסיכון לחלות בסרטן הערמונית באוכלוסיות שצורכות מזון עשיר בליקופן,

סוגי הסרטן

המתפתחים

בעקבות צריכה

מוגזמת של מזון

בעל אינדקס גליקמי

גבוה הם: סרטן

הוושט, סרטן

השחלות וסרטן

המעי הגס. בקרה לא

נכונה של רמות סוכר

בדם, או לסירוגין

שינויים קיצוניים

ברמות אינסולין,

מהווים גורמי סיכון

ניכרים להתפתחות

סוגים שונים של

מחלת הסרטן





חומצות אומגה 3 בהשוואה לאומגה 6. במעבדתנו, הזנו חולדות בחומצות שומניות שונות, הוכח שכל חומצה שומנית מפעילה בצורה שונה תהליכים אפופטוטיים שונים בהקשר לסרטן המעי הגס (82). בהקשר לסרטן השד, דיווח מחקרי בתאי סרטן השד הוכיח שחומצות שומן אומגה 3 גורמות לעליה בביטוי הגן מדכא הגידולים (BRCA1 ו-BRCA2), בעוד שחומצות שומן אומגה 6 אינן משפיעות על הביטוי (83).
אי לכך, אחת מההמלצות התזונתיות בדיאטה "אנטי-סרטנית" היא להעלות את היחס בין צריכת חומצת אומגה 3 לעומת אומגה 6.

ויטמין D

לויטמין D פעילות מרכזית בבקרה של משק הסיידן בגוף מכיוון שהוא מבקר קליטת סידן במעי, בעצם ובכליה (84). כמו כן, לויטמין D תפקיד חשוב בבקרת גדילת תאים, התמיינות, הפרשת הורמונים, שגשוג תאי והפרשת ציטוקינים (84). לצורך פעולתו וויטמין D נקשר לקולטן ספציפי הנקרא Vitamin D receptor (VDR). הקומפלקס וויטמין D-VDR מבקר ביטוי גנים הקשורים לשגשוג, התמיינות ואפופטוזיס. אי לכך, לויטמין D השפעה ניכרת על תהליכים סרטניים והוכח במחקרים מעבדתיים שצריכה מאוזנת של וויטמין D מעכבת את התפתחות סרטן הערמונית (85), סרטן המעי הגס (86-88), סרטן השד סרטן השחלות (89), סרטן הבלב (90) וסרטן ראות (91).

מחקרים אקולוגיים באוכלוסיות בארצות הברית ובאירופה הוכיחו שבאזורים בהם יש חשיפה גדולה יותר לשמש יש היארעות נמוכה יותר של סרטן ערמונית (92), שחלות (93) שד (94), לימפה (95), שלפוחית השתן, וט, כליות, לבלב, רקטום וקיבה (96).
אי לכך, אחת מההמלצות התזונתיות בדיאטה "אנטי-סרטנית" תכלול צריכה מאוזנת של וויטמין D.

חיידקים פרוביוטיים

החיידקים הפרוביוטיים מחקים את פעולתם של חיידקי הפלורה הטבעית של מערכת העיכול. תזונה הכוללת תוסף של חיידקים פרוביוטיים מורידה את הרמות של האנזימים המעודדים סרטן כגון בטא-גלוקורונידאז, ניטרורדוקטאז ואורודוקטאז (97). מספר מחקרים ניסויים הוכיחו שחיידקים פרוביוטיים שונים מעכבים תהליכים המעודדים סרטן המעי הגס בעכברים ובחולדות (98-101). בקרב חולי סרטן שלפוחית השתן, שנתחו ולאחר מכן צרכו את החיידק הפרוביוטי נתגלה שהישנות המחלה נדחתה בתקופה ארוכה יותר ב-50% מאשר חולים אחרים שלא צרכו את החיידק (102). מחקר שפורסם לאחרונה (103) הוכיח שגברים צעירים בדרום סין, אשר צרכו את החיידק הפרוביוטי Lactobacillus LGG rhamnosus LC705, הפרישו כמויות נמוכות בצורה משמעותית של הביומרקר המסמן סבירות גבוהה לסרטן כבד Aflatoxin B1-N7-guanine. הביומרקר נוצר לאחר ספיגת הפרוקרצינוגן aflatoxin B1 במעי ומופרש בשתן. הוא פוגע בעיקר בכבד וגורם לסרטן.

אי לכך, אחת מההמלצות התזונתיות בדיאטה "אנטי-סרטנית" תכלול צריכה של חיידקים פרוביוטיים.

אליצין ומוצרי שום

צריכת שום קשורה בהיארעות נמוכה של סרטן באיברים שונים, ובמיוחד סרטן קיבה והמעי הגס (104,105). ישנן הוכחות שמרכיבי "אורגנו-סולפור" (OSC), למשל אליצין, הם אלו שאחראיים להשפעה המעכבת תהליכים סרטניים בשום. מספר מחקרים ניסויים מוכיחים של-OSC יש מגוון רחב של פעילויות ביולוגיות הכלולות פעילות אנטימוטוגנית, פעילות אנטיאוקסידנטית, פעילות



בהשוואה לאוכלוסיה שצורכת מזון דל בליקופן (74,70). במחקר התערבותי בו נתנו לגברים דיאטה שכללה כמות גבוהה של עגבניות, רסק עגבניות ופיצה, הראו שבקבוצה שצרכה את הדיאטה העשירה בליקופן הייתה ירידה של כ-35% בסיכון לחלות בסרטן הערמונית בכלל ובסרטן הערמונית מתקדם בפרט (76). בנוסף, נערך ניסוי קליני לגברים הסובלים מסרטן הערמונית (77), בו ניתן תוסף של ליקופן (30 מ"ג ליום) וחמש מנות של פירות ו/או ירקות בעלי גוון צבע אדמדם או כתום או צהוב (עשירים בקרוטנואידים). המטופלים צרכו את התוסף והדיאטה במשך שלושה שבועות עד שעברו ניתוח לכריתת הגידול בערמונית. בקבוצה שצרכה את התוסף והדיאטה היו גידולים מאפיינים פחות חמורים וכן עליה רקמות החיבור, גידולים בעלי מאפיינים פחות חמורים וכן עליה של 47% ברמות הליקופן ברקמת הערמונית הסרטנית בהשוואה לקבוצת הביקורת. תוצאות ניסוי ההתערבות שהצגתי וניסויים נוספים (78-80) מעלות את השאלה מה היה קורה לחולים אילו צרכו את הדיאטה העשירה בליקופן לתקופה ארוכה יותר? אי לכך, אחת מההמלצות התזונתיות בדיאטה "אנטי-סרטנית" היא צריכה מוגברת של פירות וירקות העשירים בקרוטנואידים.

חומצות שומן אומגה 3 ואומגה 6

הוכח כי חומצות שומן אומגה 3 (חומצה אלפא לינולנית, חומצה איקוזופנטנואית EPA ודוקוזאקטנואית DHA) מגנות מפני תהליכים סרטניים, ואילו חומצות שומן אומגה 6 מעודדות דווקא תהליכים סרטניים.

נתונים שהתקבלו מסדרת מחקרים מקרה-ביקורת (case-control), שנערכו בין 1991-2001 באיטליה ובשווייץ בהקשר לתפקידן של חומצות שומן אומגה 3 באתילוגיה של מחלת הסרטן מוכיחים, שהוספת חומצות שומן אומגה 3 (1 גרם לשבוע) מגינה מפני סרטן חלל הפה והלוע, הושט, המעי הגס, הרקטום והשחלות, כאשר לגבי כל סוג של סרטן נמצאה מובהקות סטטיסטית (81). לא ידוע מהו המנגנון המולקולרי של האפקט הדיפרנציאלי של

תפקיד הסיבים
התזונתיים במניעת
סרטן היה שנוי
במחלוקת, אבל
בשנים האחרונות
התפרסמו שלושה
מחקרים
אפידמיולוגיים
פרוספקטיביים מאוד
גדולים, אשר הוכיחו
שיש ירידה של
כ-25% עד 40%
בהיארעות של יצירת
פוליפים או אדנומות
בחולים שצרכו
דיאטה עשירה
בסיבים



המונעת שגשוג לא מבוקר, פעילות המשרה אפופטוזיס (106-108) וכו'. הפעילות האנטימוטגית היא פעילות ייחודית ל-OSC והיא כנראה מהווה את אחד מהמנגנונים העיקריים דרכם OSC פועלים בהליך ההגנתי מפני פעילות סרטנית. אי לכך, אחת מההמלצות התזונתיות בדיאטה "אנטי-סרטנית" תכלול צריכה של שום.

מוצרי פטריות

במדינות המזרח משתמשים בפטריות כאחד מהמקורות העיקריים לרפואה עממית. לאחר שהוכחו חלק מסגולותיהן של הפטריות יש היום שוק מאוד מפותח גם במדינות המערב (109). מרכיבי הפטרייה המשפיעים על התהליכים הסרטניים הם ה"פוליסוכרים" וחלבונים ייחודיים. ה"פוליסוכרים" העיקריים שבדדו עד כה והם בעלי פעילות ביולוגית הם בטא-D-גלוקאנים, אשר ככל הנראה משפיעים את המערכת החיסונית ובעיקר את תאי NK אשר תפקידם הוא להרוג תאים סרטניים (110,109). בטא-D-גלוקאנים הם מולקולות מאוד גדולות ומסועפות, וכדי לפעול במערכת החיסון הן צריכות להינתן דרך זרם הדם לבני אדם או בהזרקה תוך-ציפקית (intraperitoneal) לחיות. לאחרונה במעבדתנו בודדנו פוליסוכר בעל משקל מולקולארי נמוך, נמס במים אשר פועל ישירות בתאי המעי הגס ומשרה אפופטוזיס (112).

במחקרים נוספים בודדו חלבונים פטרייתיים ובעיקר "ריבונוקלאזות" (RNases) (113, 116) בעלי פעילות אנטי-סרטנית. לאחרונה בודדנו במעבדתנו חלבון בעל פעילות של ריבונוקלאזה מהעובש אספרגילוס ניגר (117). נתנו את החלבון לעכברים שהוזרקו להם תאים סרטניים. ובנוסף, נתנו את החלבון לחולדות מסרטנות דרך משאבות מיקרואוסמוטיות, או דרך הפה. בכל אחד מהמקרים, לחלבון ה"ריבונוקלאזה" הייתה פעילות אנטי-סרטנית והוא עיכב התפתחות כלי דם בגידולים. האם צריכת הפטרייה השלמה תפעיל את המנגנונים האנטי-סרטניים שתוארו לעיל? זאת שאלה שצריך לחקור. עם זאת, הרפואה העממית של מדינות המזרח יכולה לעזור לנו בחיזוק הסברה שאכן פטריות מאכל תמימות יכולות להוות מקור איכותי למרכיבי מזון המעכבים תהליכים סרטניים.

הרגלי חיים והסיכון לחלות בסרטן

הרגלי חיים מסוימים כגון חוסר פעילות גופנית, עישון, חוסר שתיית נוזלים, תדירות גבוהה של ארוחות וצריכת מזון בעל צפיפות קלורית גבוהה קשורים גם כן לסיכון גבוה לחלות בסרטן (118-120). אי לכך, אורח חיים בריא עשוי למנוע מהמחלה הממארת להתפרץ ולכן יש לעשות פעילות גופנית, לשתות מים, לא לעשן ולאכול ארוחות בתדירות נורמאלית (כך כמויות חומצות מרה שנפריש תתרכזו פחות פעמים ביום, יש עדויות שעודף חומצות מרה הוא פרו-קרצינוגני).

צריכת מזונות בעלי צפיפות קלורית גבוהה גורמת להשמנה. קיים מספר רב של מחקרים אפידמיולוגיים המוכיחים שעודף משקל אחראי לכ-14% ממקרי המוות בקרב אוכלוסיית הגברים ולכ-20% בנשים (122). הוכח קשר בין "עודף משקל" לבין סוגי סרטן שונים כגון: סרטן הוושט, המעי הגס, הכבד, השד, הרחם וצוואר הרחם. יותר מכך, ישנן הוכחות מאוד משכנעות, הן אפידמיולוגיות (123) והן ניסוייות (123-129), המצביעות על כך ש"הגבלה קלורית" מגינה מפני התפתחות תהליכים סרטניים. במעבדתנו, הוכחנו שעכברים טרנסגניים מסוג α MUPA, אשר צורכים באופן ספונטאני כ-14% פחות מזון מעכברי ביקורת (הגבלה קלורית אינהרגטית), מפתחים הרבה פחות סממנים פרו-סרטניים במעי בהשוואה לעכברי הביקורת. עכברים אלו היו עמידים יותר לחומרים

קרצינוגניים וכנראה מנגנון "מוות תאי מתוכנן" (apoptosis) בעטייה של ההגבלה הקלורית הגן על עכברים אלו מהתפתחות תהליכים סרטניים.

מחקר מטא-אנליזה אשר מנתח 14 מחקרים ניסויים אחרים הוכיח ש"הגבלה קלורית" בעכברים גרמה לירידה של כ-55% ביצירת גידולים בעכברים שצרכו דיאטה מוגבלת בקלוריות. מחקר שוודי אשר בדק שכיחות סרטן בנשים עם תופעות של "אנורקסיה-נרבוזה" לפני גיל 40 (בהחלט דיאטה עם הגבלה קלורית אבל לא תזונה מאוזנת), הוכיח שבקרב נשים אלו ישנה ירידה של 23% בהתפתחות מקרי סרטן שד בנשים שלעולם לא ילדו וירידה של-76% בנשים שילדו לפחות פעם אחת (124).

האם ניתן לתכנן דיאטה אנטי-סרטנית?

יש מספר מועט של דיווחים בהם תכננו התערבות תזונתית שמטרתה הייתה לעכב תהליכים סרטניים. נבדקה תוכנית תזונה התערבותית על שם Gerson (130) שמטרתה הייתה לטפל בסרטן העור (Melanoma). למרות שמספר הנבדקים לא גבוה שיעור ההישרדות (חמש שנים) של האנשים שקבלו את הדיאטה היה גבוה יותר ב-21% בחולי מלנומה מסוג II-I, 31%-43% בחולי מלנומה מסוג IIIA-IIIIB ו-33% במלנומה מסוג IVA. במלנומה מתקדמת מסוג IVA סיכוי הריפוי הוא 6% עם טיפול תרופתי קונבנציונאלי בלבד, אך בקבוצה שצרכה את הדיאטה סיכוי הריפוי הגיע ל-39%. יש מספר מחקרים רטרוספקטיביים שבחנו דיאטות שונות והשוו לקצב החלמה מסרטן.

דיאטה "אנטי סרטנית" העשירה ב"גורמי מזון" אנטי-סרטניים וענייה בגורמים פרו-סרטניים, כגון הגורמים שצוינו בסקירה זו וכן במרכיבים נוספים, תקדם הגנה מפני היווצרות המחלה או תעודד את קצב ואיכות החלמה בצורה טובה לעין שיעור מדיאטה הענייה במרכיבים הללו.

איך יראה מחקר עתידי בנושאי סרטן ותזונה

המחקר העתידי יצטרך קודם כל לדעת למדד ולזהות את ההרכב הכימי של מרכיבים תזונתיים הנמצאים בכלל המזונות, ובעיקר בפירות וירקות שעבורם יש יותר הוכחות אודות פעילותם האנטי-סרטנית. לאחר מכן, צריכים לקבוע דפוס פעילות תוך תאי של כל מרכיב, ולאפיין מה הוא עושה לתא הסרטני והאם יש לו פעילות היקפית נוספת. כאשר מתקיים קונסנזוס לגבי פעילות ספציפית של כל אחד מהמרכיבים צריכים גם לבדוק את ההשפעה ההדדית ביניהם, האם יש אינטראקציות חיוביות או שליליות והאם לקבוצת מרכיבים תזונתיים מסוימת יהיה יתרון ביחס לקבוצת מרכיבים תזונתיים אחרת? בשלב מאוחר יותר נוכל לקבוע את ההשפעה של הנ"ל על סוגי הסרטן השונים ולקבוע דיאטה "תפורה" לכל מקרה לגופו. הבנת פעילות המנגנונים המולקולריים של המרכיבים התזונתיים הנ"ל עשויה לאפשר לנו לעבור מאסטרטגיה של מניעה בלבד של מחלות סרטן לאסטרטגיה של ריפוי על בסיס מרכיבים תזונתיים בלבד.

שיטות המחקר שהמדענים ישתמשו על מנת לממש יעדים אלו יהיו שיטות המבוססות על הפקת אינפורמציה מקסימאלית מביצוע מינימאלי של ניסויים ושימוש יעיל בחומרים. שיטות כגון: גנומיקה, פרוטאומיקה, מטבולומיקה כבר בשימוש ושיטות נוספות נמצאות בהליכי פיתוח.

* (רשימת המאמרים זמינה במערכת).

נתונים שהתקבלו

מסדרת מחקרים

מקרה-ביקורת

(case-control),

שנערכו באיטליה

ובשווייץ בהקשר

לתפקידן של

חומצות שומן

אומגה 3 באתילולוגיה

של מחלת הסרטן

מוכיחים, שהוספת

חומצות שומן

אומגה 3 (1 גרם

לשבוע) מגינה מפני

סרטן חלל הפה

והלוע, הושט, המעי

הגס, הרקטום

והשחלות



תזונה, פעילות גופנית ותפקוד קוגניטיבי בגיל המבוגר

ד"ר גל דובנוב-רז

מחלקת ילדים, בית החולים האוניברסיטאי הדסה הר הצופים, ירושלים

פרופ' אליוט בארי

המחלקה למטבוליזם ולתזונה האדם, הפקולטה לרפואה, האוניברסיטה העברית, ירושלים

כמות תאי העצב במוח יורדת אט אט לאורך השנים, ובגיל המבוגר מתחיל להתבטא חוסר זה, בין היתר כירידה בתפקוד הקוגניטיבי. מגוון רחב של מרכיבי מזון נמצאו במחקרים תצפיתיים כקשורים עם תפקוד מוחי טוב יותר – אולם בנסיונות מתן תוספים נראה כי אין הדבר בדיוק כך. יתכן וההבדל נובע מכך, שרמות גבוהות של ויטמינים מסוימים בפלזמה הוא אך סמן לתזונה נכונה ובריאה, אשר הוכחה כקשורה עם תפקוד מוחי טוב. מכאן, כי על מנת להשיג את ההטבה המיוחלת יש צורך להיצמד להנחיות התזונה הנכונה לכלל האוכלוסייה.



61 ומעלה צרכו משקה בעל תוספת פחמימות, חלבון או שומן, נצפתה עלייה ביכולת הזיכרון, הריכוז או תפקוד מוחי כללי (נמדד על ידי חיבור מספרים ואותיות לסירוגין, בסדר עולה, בזמן מהיר ככל האפשר) (3). אם כי תוספת הפחמימות הייתה הטובה ביותר בשיפור התפקוד, כפי שידוע היה בעבר, תוספת חלבון או שומן לשם שיפור היכולת הייתה תגלית חדשה. למרות שצריכת אנרגיה באופן כללי שיפרה תפקוד מוחי, לכל מרכיב היה תחום בו הוא התגלה כיעיל יותר מהאחרים, ושוב עולה העדות לחשיבותו של המרכיב הבודד. כך למשל, צריכת משקה שומני הגבירה יכולת לתשומת לב, בעוד צריכת משקה החלבון שיפרה יכולת זיכרון של קטע קריאה יותר מאשר שתיית שני המשקאות האחרים. המנגנון לא זוהה עד כה, ולא ידוע לנו על מחקרים נוספים בכיוון זה.

מאזן אנרגיה שלילי גם הוא קשור עם יכולת מוחית. מודל ההגבלה תזונתית (Diet Restriction) כולל הפחתה של כמות המזון הניתנת לחיות מעבדה, משמש רבות בחקר תהליך ההזדקנות, ונמצא כמפחית תחלואה דמוית אלצהיימר במודלים של חיה (4). במחקר ממועד, כאשר הוגבלה תזונת עכברים ל-60% מכמות התזונה המתאימה להם, הוצג שיפור משמעותי בתפקודם במבד (5). חשיבות ההימנעות מתת-תזונה הוכחה על ידי כך, שעכברים אשר תזונתם הוגבלה עוד יותר עד ל-40%, סבלו מפגיעה קוגניטיבית וקושי לתפקוד במבד. חלק מהמנגנון זוהה לאחרונה, ונמצא כי לפטין ו-AMP-activated protein kinase (AMPK) הינם שחקנים עיקריים (6). במחקר אחר בו נמצאה יכולת למידה מוגברת בעקבות הגבלה קלורית הוצג, כי יש עלייה בכמות קולטני NMDA לגלוטמט, נוירטרנסמיטור החשוב בלמידה וזיכרון (7). השפעה נוספת וחשובה של ההגבלה הקלורית היא הפחתה בעקה החמצונית השוררת בתאים והשפעה על היכולת האנטיאוקסידנטית (8) – נושא אשר יידון מטה. עקה חמצונית נמצאת בבסיס מחלת האלצהיימר, אשר הינה סיבה מרכזית לירידה קוגניטיבית בגיל המבוגר. כלומר, שאכילה מופחתת במעט – אך לא יותר מדי – יכולה לשפר את תפקוד המוח, והמנגנון המולקולרי מוכר בחלקו.

המוח הינו אחד האיברים המרכזיים ביותר בגופנו, ואף השכיל ברא עולם להגן עליו בקופסת עצם קשיחה ולהעשירו במספר רב של תאי עצב לגיבוי. בשונה מאיברים רבים אותם ניתן לתמוך תרופתית, מכאנית, או אף להחליף כשיגיעו לכדי אי-ספיקה, אין בדינו תרופות יעילות או יכולת השתלת מוח לכשיכשל... כמות תאי העצב במוח יורדת אט אט לאורך השנים, ובגיל המבוגר מתחיל להתבטא חוסר זה, בין היתר כירידה בתפקוד הקוגניטיבי. העדות הראשונה לגבי השפעת התזונה על היכולת הקוגניטיבית הינם אדם וחיה, אשר לאחר אכילת פרי עץ הדעת התמלאו תובנה לגבי מערומיהם; בהמשך נמצא עוד כי מרכיבי מזון רבים ופעילות גופנית קשורים עם שיפור ושיפור תפקוד המוח בעיקר בגיל המבוגר, כנראה על ידי השגת תפקוד טוב יותר של תאי העצב המתפקדים. מאמר זה הינו עדכון של מאמרנו הקודם שפורסם מעל דפי חוברת זו בשנת 2002 (1).

משקל ומאזן אנרגיה

ה-BMI יכול להוות מדד גס יחסית למצב התזונתי; במחקר אשר כלל 171 נבדקים בגילאי 69-89 המתגוררים בבתייהם, נבדק הקשר בין תזונה, BMI ותפקוד קוגניטיבי על פני 5 שנות מעקב (2). תפקוד קוגניטיבי הוערך על ידי השאלון הנפוץ Mini Mental State Examination (MMSE). נמצא כי בקרב הקשישים בעלי BMI של 27-23 ק"ג/מ², הסיכון להידרדרות קוגניטיבית היה מופחת בכ-70% לעומת הרזים יותר. לא נמצא קשר בין צריכת חלבון או אנרגיה באופן כללי עם הסיכון לירידה בתפקוד המוחי, יתכן והדבר נובע מכמות נבדקים קטנה. מעניין כי אף נבדק עם משקל עודף לא הדגים הידרדרות קוגניטיבית – אך סיכוני התמותה היו גבוהים פי 6 לעומת הרזים יותר... מכאן עולה כי מצב תזונתי טוב מגן מפני הידרדרות קוגניטיבית, אך גם בגיל זה משקל עודף מגביר את סיכוני התמותה. גם מאזן האנרגיה – שלילי או חיובי – משפיע על תפקוד המוח. לדוגמה, מחקר בודד מסוגו בו הודגם כי כאשר מתנדבים בגילאי

בקרב הקשישים בעלי

BMI של 23-27

ק"ג/מ², הסיכון

להידרדרות

קוגניטיבית היה

מופחת בכ-70%

לעומת הרזים יותר.

מכאן שאכילה

מופחתת במעט – אך

לא יותר מדי – יכולה

לשפר את תפקוד

המוח



הרכב התזונה ומחלת אלצהיימר

מספר חוקרים הדגימו את יכולתה של התזונה הים-תיכונית להפחית מהסיכון לאלצהיימר. במחקר עדכני אשר נערך בארה"ב, ועקב אחר כ-2,200 נבדקים בגיל ממוצע של 77 שנה למשך ממוצע של 4 שנים (9) נמצא כי ככל שתזונת הנבדקים היתה דומה יותר לתזונה ים-תיכונית, כך ירד הסיכון ללקות במחלה; לנבדקים אשר היו בשליש העליון מבחינת איכות התזונה, היה סיכון מופחת ב-40% ללקות באלצהיימר לעומת אלו שבשליש התחתון. ממספר מחקרים נוספים כגון זה עולה, כי הצמדות לתזונה הנכונה המומלצת כיום בעלת יכולת משמעותית להפחית מהופעת דמנציה והידרדרות קוגניטיבית.

ירקות ופירות

תפקידם של ירקות ופירות בשיפור תפקוד קוגניטיבי או במניעת ההידרדרות נחקר מעט מאוד, ומצאנו רק שני מחקרים פרוספקטיביים גדולים בנושא (11,10). הראשון, עקב אחר מעל 3,700 נבדקים בגילאי 65 למשך 6 שנים, ונמצא כי צריכה ממוצעת של 2.8 מנות ירקות ביממה הפחיתה בכ-40% את הסיכון לפגיעה קוגניטיבית לעומת הנבדקים אשר צרכו את הכמות המעטה ביותר: ממוצע של 0.9 מנות ירק ביממה (10). במחקר השני, אשר התבסס על נתונייה של 13,000 נשים ותקופת מעקב בת 16 שנה, נמצא כי צריכת ירקות ממשפחת המצליבים (כרוב, כרובית, ברוקולי) וירקות עליים ירוקים מקנים את עיקר ההשפעה המגנה (11). הקשר בין צריכת ירקות עליים ירוקים לבין תפקוד המוח היה תלוי מינון, כלומר, כל המרבה - הרי זה משובח. רמת התפקוד הקוגניטיבי של אלו אשר צרכו הכי הרבה ירקות (מעל 8 ביממה) היתה מקבילה לזו של נבדקים הצעירים מהם בשנה-שנתיים. בשני מחקרים אלה לא נמצאה השפעה מגינה של צריכת פירות.

גלוקוז

הגלוקוז הוא העיקרי מבין אבות המזון, הקשור עם תפקוד המוח, בשל היותו מקור האנרגיה העיקרי של המוח, ובשל היעדר מאגרי גלוקוז ברקמת העצב. השפעת הגלוקוז על תפקוד המוח הוכחה במגוון רחב של מבדקים בחיות ובאדם (13,12). עיקר ההשפעה של תוספת גלוקוז על תפקוד קוגניטיבי הינה בקרב מבוגרים, ובעיקר בקרב אלו עם חסרים קוגניטיביים. מעניין כי שיפור הזיכרון מתקיים גם כאשר הגלוקוז ניתן לאחר ביצוע המבחן, ונראה כי המנגנון מערב יכולת אחסנה טובה יותר של המידע. עוד נמצא כי ככל שהחוסר הקוגניטיבי עמוק יותר - כך שיפור הזכרון רב יותר ע"י תוספת הגלוקוז (14).

חומצות שומן

מחקרים בנושא צריכת שומן רווי, שומן מסוג טרנס או כולסטרול וירידה ביכולת המוחית מציגים תוצאות סותרות (16,15). מבין סוגי השומן הרבים, ההתעניינות בשנים האחרונות היתה בנושא חומצות שומן מסוג אומגה-3. במחקרים אפידמיולוגיים נמצא, כי צריכת דגים מגינה מפני התדרדרות קוגניטיבית (18,17), ולרוב מודגם גם קשר עם אומגה-3. המחקר ההתערבותי הראשון בנושא אומגה-3 פורסם רק לאחרונה, בו נמצא כי רק בקרב חולי אלצהיימר עם מידה קלה של ליקוי (MMSE מעל 27), נמצא יתרון לתוסף (19). שני מחקרים גדולים בנושא יסתיימו בשנת 2008.

נוגדי חמצון

מכיוון שלעקה חמצונית יש תפקיד מרכזי בתהליך ההזדקנות, בטרשת העורקים ובמחלת האלצהיימר, סביר כי לנוגדי החמצון יהיה ערך מוסף בהפחתת הירידה ביכולת המוחית. הצטברו עדויות רבות, בעיקר מחיות מעבדה וממחקרים אפידמיולוגיים,

כי ישנו קשר בין רמות נוגדי חמצון בדם לבין יכולת קוגניטיבית (20). עם זאת, במספר מחקרים התערבותיים גדולים בהם ניתנה תוספת ויטמין E, לא נמצא אפקט מיטבי. במחקר עדכני אשר נערך בקרב 6,300 נשים, לאחר 4 שנות מעקב, לא נמצא הבדל בתפקוד הקוגניטיבי (21). במחקר בו השתתפו מעל 2,000 נבדקים, תוספת של ויטמין E, C ובטא-קרופן לא הניבה שינוי כלשהו בתפקוד קוגניטיבי לעומת קבוצת הביקורת, לאחר מעקב בן כ-7 שנים (22). במחקר גדול אחר, בו חולקו מעל 20,000 נבדקים לקבוצות תוספת של ויטמינים אלה גם לא נמצא הבדל (23). ממחקרים כגון אלו עולה הפער הגדול בין המחקרים התצפיתיים לאלו ההתערבותיים, בנוגע לשאלה אם יש מקום למתן תוספי נוגדי חמצון לשיפור תפקוד המוח. לעת עתה, נראה כי אין די עדויות להמליץ על נטילת תוספות.

ויטמיני B

במספר מחקרים תצפיתיים גדולים, נמצא קשר ישיר בין רמות נמוכות של ויטמיני B6, B12 וחומצה פולית, לרמות גבוהות של הומוציסטאין, לבין פגיעה קוגניטיבית (24-27). עם זאת, לא נמצאה עדות מחקרית טובה לשיפור או מניעת דמנציה ע"י מתן תוספות ויטמינים אלה, זאת בסדרת סקירות שנערכה בנושא ע"י ספריית קוקריין (28-30). נראה כי רמות הויטמינים וההומוציסטאין מהוות סמנים למצבי מחלה, והם אינם משפיעים מאוד על תפקוד המוח בגיל המבוגר. נציין כי מחקר בודד שבדק את הקשר שבין צריכת ניאצין להופעת מחלת אלצהיימר מצא אפקט מגן (31).

פעילות גופנית

מספר רב של מחקרים פרוספקטיביים גדולים מעידים, כי ביצוע פעילות גופנית סדירה וכושר גופני טוב מגינים בפני התדרדרות קוגניטיבית (32-38). הדבר נכון גם לגבי ביצוע פעילות גופנית בגיל המבוגר, וגם כאשר הפעילות בוצעה בגילאים צעירים הרבה יותר ולאורך החיים; גם לגבי הליכה, וגם לגבי פעילות בשעות הפנאי; גם לגבי גברים, וגם לגבי נשים; גם לגבי הופעת מחלת אלצהיימר, וגם לגבי הידרדרות קוגניטיבית מכלל הסיבות. במטה-אנליזה אשר נערכה בנושא תכניות התערבותיות כטיפול (39), נמצא כי פעילות גופנית הביאה לשיפור משמעותי בתפקוד המוחי. זאת בנוסף לשיפור תפקודי, התנהגותי, ובמספר מרכיבי כושר גופני כגון סיבולת, כוח וגמישות. המחקרים לא מסרו פרטים לגבי סוגי ההתערבות היעילים ביותר והמרשם המדויק המומלץ. ממחקר זה עולה ממצא בעל משמעות אדירה, כי פעילות גופנית מסוגלת לשפר את תפקוד המוח הקלוי בגיל המבוגר.

לסיכום

תהליך ההזדקנות מלווה בהידלדלות רזרבות הגוף, וביניהן אולי הדבר המשויך מכל לזיקנה - הירידה בתפקוד הקוגניטיבי. מגוון רחב של מרכיבי מזון נמצאו במחקרים תצפיתיים כקשורים עם תפקוד מוחי טוב יותר - אולם בנסיונות מתן תוספים נראה כי אין הדבר בדיוק כך. מכאן, כי על מנת להשיג את ההטבה המיוחלת יש צורך להיצמד להנחיות התזונה הנכונה לכלל האוכלוסייה. ההמלצה לקשיש אם כך, פשוטה, ואינה שונה מהמלצתנו לכל אדם: להקפיד על תזונה מאוזנת הכוללת את כל מרכיבי המזון וערך אנרגטי מספק, עתירת ירקות ודגנים, תוך ביצוע פעילות גופנית סדירה. פרט ליתרונות הגופניים, טמון בהמלצה זו גם שיפור בתפקוד המוחי.

* (רשימת המאמרים זמינה במערכת).

רמות הויטמינים

וההומוציסטאין

מהוות סמנים למצבי

מחלה, והם אינם

משפיעים מאוד על

תפקוד המוח בגיל

המבוגר. מחקר בודד

שבדק את הקשר

שבין צריכת ניאצין

להופעת מחלת

אלצהיימר דווקא

מצא אפקט מגן



תיאור המקרה הופנה למערכת ע"י מירית קרקובסקי
דיאטנית קלינית, מטפלת במסגרת מלב"י - המרכז לטיפול
בהשמנת יתר, קמפוס בית החולים "אסותא" בתל אביב

תיאור מקרה

ליאורה, רווקה בת 28, שוקלת 126 ק"ג, מנהלת פרויקטים בחברת היי-טק, הגיעה אלי בהחלטה ברורה לעבור ניתוח כירורגי להרזיה, לאחר שנועצה ברופא המשפחה שלה.

בעקבות הניתוח שעברה, השילה ליאורה 29 ק"ג ממשקלה במשך 4 חודשים.

בפגישה האחרונה סיפרה ליאורה שהיא מאוד מרוצה מהירידה שלה במשקל, אך יחד עם זאת היא מתארת רגעים קשים, בהם בעבר היתה חווה בולמוס, וכעת משזה לא מתאפשר לה פיזיולוגית, היא נשארת בתחושת תסכול וריקנות שאינה יודעת מה לעשות איתה.

בנוסף, ליאורה מתארת שהיא מרגישה כחיה בגוף שאינו שלה. היא יודעת שרזתה ושכבר אינה שמנה כמקודם, אולם היא עדין תופסת את עצמה כשמנה כמקודם ואפילו כשהיא נכנסת לחנות בגדים מבקשת מידה גדולה בהרבה ממידתה החדשה. היא מתארת ירידה באנרגיה, תחושת דכדוך והרבה פחות בילויים חברתיים. לדבריה: "יחד עם ההתרגשות והסיפוק מהירידה במשקל, אני חשה מעין עננה של עצב שלא הכרתי בעצמי קודם לניתוח".

שאלות לפסיכולוגית:

1. מה עושים עם התסכול שנוצר בעקבות חוסר היכולת לפנות לבולמוס במצבי קושי? האם ניתן למצוא תחליף למזון אשר שימש כל חייה כצ'ופר וחיזוק רגשי?
2. כיצד ניתן לעזור לליאורה להתמודד עם הגוף החדש שהשיגה?
3. מהן הסיבות לדיכאון הקל שנראה שהיא שרויה בו וכיצד אוכל לעזור לה לצאת ממנו?

מאיה פרנקל, פסיכולוגית המתמחה בהשמנת יתר

מלב"י - המרכז לטיפול בהשמנת יתר, קמפוס בית החולים
"אסותא" בתל אביב

את הסכמות הישנות ויובילו לבניית תפיסה עצמית חדשה ומותאמת יותר לממדי הגוף החדשים של ליאורה. מעבר לכך, חשוב לזכור כי עם הירידה במשקל, ליאורה מממשת פנטזיה ארוכת שנים להיות רזה. תהליך זה, המערב מימוש של כמיהה עמוקה הינו מורכב ביותר. לא תמיד קל להיות את הפנטזיה, שכן זה אומר גם לוותר עליה. לפיכך, לעתים, פנטזיה אשר הופכת למציאות יוצרת תחושה עצמית מבלבלת, ומופיעה נטייה להיאחז בתפיסה עצמית מוקדמת, למרות הגשמת השאיפה להיות רזה במציאות.

הירידה המשמעותית במשקל שהשיגה ליאורה מהווה תהליך של שינוי חשוב בחייה. כל שינוי, גם אם הוא חיובי ורצוי מעיקרו (כמו: מעבר דירה או נישואין) מעורר חרדה, לחץ וגם דכדוך. לפיכך, מדובר בתגובה נורמטיבית וטבעית. בנוסף, השינוי שהביא איתו הניתוח כולל התמודדות עם פרידה, הן מממדי הגוף הגדולים אשר הכתיבו את התנהלותה במצבי חיים שונים, והן מהרגלי האכילה בהם נהגה עד כה. לפני הניתוח האכילה סיפקה עבור ליאורה פונקציות רבות וחשובות כמו: הרגעה, חיזוק עצמי ואיזון רגשי. מעבר לכך, היא השפיעה ואף עיצבה מפגשים בין-אישיים ואירועים חברתיים שונים בחייה. כפי הנראה, ליאורה חווה כעת תחושה של אבל ואובדן של מקורות סיפוק והנאה אלה, ועליה להתמודד עם המשימה למצוא אותם במקומות חדשים בתוכה ובאינטראקציות שלה עם אחרים. אנו יודעים כי בחלוף הזמן, ירידה במשקל ושמירה על המשקל החדש שהושג מביאות איתן בסופו של דבר שינויים משמעותיים בתפיסת העצמי של האדם, כאשר על פי רוב ישנה עליה משמעותית בפרמטרים של ערך עצמי, אסרטיביות ודימוי גוף, יחד עם ירידה בדיכאון ובחרדה. כמו כן ניתן לראות באופן עקבי, מה שמכונה בספרות כ"ציאה ממעגל חוסר הישע". יחד עם זאת, אם תחושה זו נמשכת מעל לפרק זמן של מספר שבועות ומתלווים לה מאפיינים אחרים כגון: אובדן הנאה ועניין, קשיי שינה וירידה משמעותית בתפקוד, חשוב להיוועץ באיש מקצוע.

התקף בולמוס הינו התנהגות שנועדה לסייע בהתמודדות עם מצב רגשי קשה כגון: עצב, מתח או כאב קשים מנשוא שלא ניתן להכיל ולבטא, ולכן ישנה פנייה למזון. המזון נאכל מתוך כמיהה ליצור חייץ שירחיק ויקהה רגשות אלה. לאחר הניתוח אין כל אפשרות לאכול כמויות גדולות של מזון בצורה מהירה ולא מבוקרת. בדרך כלל בעקבות הניתוח, פוחתת גם הנטייה לממש התקף בולמוס, ואיתה עולה החרדה שלא להרוס או לחבל בפרוצדורה הכירורגית. עם זאת, לעתים הצורך לממש התקף שב ועולה ונוקקים לו, גם אם גופנית הוא כמעט בלתי אפשרי. הטיפול והמניעה בהישנות התקפי הבולמוס מצריכים תהליך מורכב וארוך-טווח הכולל העלאת המודעות של ליאורה לנטייתה זו, וכן מציאת דפוסי הקשר שבין מצב רגשי מסוים (שלילי בדרך כלל) לבין התנהגות של אכילה. בזמן אמת, כאשר נחוות תסכול עקב חוסר היכולת לממש התקף בולמוס לאחר הניתוח ניתן להציע לליאורה טכניקות הרפיה ודמיון מודרך, אך בהמשך כדאי להתחיל תהליך טיפולי מעמיק, אשר יאבחן את הבסיס הפנים-נפשי לפניית ההתנהגות זו.

תפיסה עצמית או דימוי גוף הנם תבנית קוגניטיבית, אשר משתרשת ונבנית במוחנו מגיל צעיר מאוד ומבוססת בעיקר על פידבק תמידי מהסביבה, ומהשוואות עצמיות עם אחרים בהתאם לסטנדרטים חברתיים ותרבותיים. עם הירידה המהירה במשקל עלול להיווצר פער בין דימוי הגוף לבין הממדים הגופניים שאינם תואמים אותו עוד. חוויה זו הינה נורמלית וצפויה, שכן התפיסה העצמית של ליאורה כבעלת עודף משקל נקשרת אצלה לאירועי חיים משמעותיים מעברה, ולזהות העצמית שלה, אשר התעצבה לאורך חייה. יחד עם זאת, שמירה על המשקל החדש לאורך זמן צפויה להביא איתה תגובות חדשות ושונות מאנשים בסביבתה, אשר בהדרגה יחליפו

קוראי המגזין מוזמנים להמשיך לשלוח תיאורי מקרה הדורשים חוות דעת פסיכולוגית. ניתן לשלוח גם בפקס: 08-9444266



הכנס המדעי השנתי של מכון תנובה למחקר

הכנס המדעי השנתי של מכון תנובה למחקר התקיים ב-17 לינואר 2007. האירוע החגיגי במרכזו של הכנס היה, כפי המסורת, טקס חלוקת מלגות המחקר לשנת 2007, במעמדו של מר אריק רייכמן – מנכ"ל תנובה.



מדי שנה מעניק מכון תנובה למחקר מלגות מחקר, שייעודן הוא קידום המחקר בתחומי התזונה והטכנולוגיה של המזון בישראל. בחודש ספטמבר 2006 יצא קול קורא לחוקרים להגשת בקשות למילגות מחקר בתחומי המזון, התזונה והטכנולוגיה. למכון תנובה למחקר הגיעו עשרות הצעות מחקרים, תזונאים, רופאים וטכנולוגים ממוסדות מחקר ורפואה שונים בארץ. ההצעות נבחנו ע"י ועדה מדעית בראשותו של פרופ' זמיר הלפרן. בנוסף, השנה הוקדשו ההכנסות מההרשמה לכנס להענקת פרסים למחקרים מתחום התזונה והטכנולוגיה של המזון, אשר התפרסמו בשנתיים האחרונות בעיתונים מדעיים מובילים.

מענקי מחקר 2007

חוקר ראשי	נושא המחקר	מוסד
ד"ר בטי שורץ	בידוד ואפיון חיידקים פרוביוטים מייצרי בוטיראט מפלורה אנושית: השפעתם האפשרית על מחלת מעיים דלקתית	הפקולטה למדעי החקלאות, האוניברסיטה העברית
ד"ר סימה ירון	זיהוי, סיווג וחקר היציבות הגנטית של <i>Lactobacillus</i> ו- <i>Streptococcus</i> spp ממחצות ויגורטים באמצעות שיטות מולקולאריות מתקדמות	הפקולטה להנדסת ביוטכנולוגיה ומזון, הטכניון
ד"ר יואב ליבני	ננו-אנקפסולציה של חומרים נוטרסאוטיים הידרופוביים באמצעות מיצלות קזאין	הפקולטה להנדסת ביוטכנולוגיה ומזון, הטכניון

פרסים למחקרים מצטיינים

חוקר ראשי	נושא המחקר	מוסד
טלי סיני דוקטורנטית	תרומת התערבות תזונתית כחלק ממערך הטיפול בילד נמוך הקומה	הפקולטה למדעי החקלאות, האוניברסיטה העברית
פרופ' נסים גרתי	גבישים נוזליים ליוטרופיים חדשים בסימטריה קובית מיצלרית לא-רציפה וננו חלקיקים הנגזרים מהם (מיצלוזומים) לשיפור המססה ולשחרור של חומרים פעילים	מכון קזאלי לכימיה יישומית, המכון לכימיה, האוניברסיטה העברית





תקצירי ההרצאות

המחקר במדעי המזון - זרמים ותמורות

פרופ' זקי ברק, נשיא מכללת תל-חי



בניגוד לדעה הרווחת בקרב מעצבי מדיניות הפיתוח, תעשיית מזון הנה תעשייה עתירת מדע: בשל מורכבותם הפיזית, הכימית והביולוגית של החומרים בהם תעשייה זו מטפלת, בשל מורכבות התהליכים הטכנולוגיים, ובשל מורכבות היעוד של המוצר: תזונת האדם והנאתו.

נפח המחקר במדעי המזון גדל בקצב מסחרר. ב-20 שנים האחרונות, מרכז הכובד של המחקר במדעי המזון עובר: מארה"ב לאירופה, מפיתוח תהליכים להבנת תהליכים, מטכנולוגיה לתזונה, מכימיה לפיזיקה, ומהתעשייה לאקדמיה ולשותפות תעשייה - אקדמיה.

הסימנים מראים שמגמה זו תימשך בעתיד הנראה לעין. שיתוף הפעולה במחקר בין התעשייה לבין האקדמיה הכרחי לפיתוח הענף.

אינטראקציות בין תוספי תזונה לתרופות

ד"ר מרדכי מושקט, היחידה לפרמקולוגיה קלינית והאגף לרפואה פנימית, המרכז הרפואי הדסה עין כרם, ירושלים



נטילה של תוספי תזונה ללא יעוץ הולם בקרב מטופלים הנוטלים תרופות, עלולה לגרום לתגובות ולהשפעות קליניות בלתי רצויות. קיימות עדויות קליניות למספר תגובות בין תוספי תזונה לבין תרופות להן השלכות קליניות.

במטופלים הנוטלים פניטואין (דנטואין), תרופה לטיפול בהפרעות פרכוסיות, תוארה שכחות גבוהה של התפתחות חסר חומצה פולית. במקביל, באותם חולים, בעקבות נטילת חומצה פולית, תוארה הגברת פירוק פניטואין, ירידה ברמתו בדם ובמקרים קיצוניים אף הופעת פרכוסים בחולים שהיו מאוזנים תחת הטיפול.

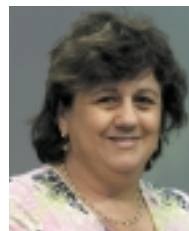
ההשפעה נוגדת הקרישה של וורפרין נגרמת על ידי עיכוב השחזור של ויטמין K. על כן, לרמות ויטמין K ולתנודות בתצרוכת שלו עלולה להיות השפעה לא רצויה על יציבות האפקט נוגד הקרישה של וורפרין, המבוטא על ידי ה-INR. נטילת תכשירי מולטיוויטמין המכילים ויטמין K משפיעה על האפקט נוגד הקרישה של וורפרין, ומעבר לתכשיר שאינו מכיל ויטמין K גורם לחוסר יציבות ב-INR.

תוספים המבוססים על מיץ אשכוליות: מיץ אשכוליות, וכנראה במידה פחותה גם מיצים של פירות הדר נוספים, מעכבים את הפירוק הכבדי של תרופות רבות, ובכלל זה תרופות מקבוצת הסטטינים. תוארו תגובות שגרמו לנזק שרירי משמעותי (מיוזיטיס) במטופלים שנטלו סטטינים. הדוגמאות המוצגות ממחישות את הפוטנציאל לתגובות בין תוספי תזונה לתרופות. בחולים המטופלים בתרופות, נטילת תוספי תזונה דורשת יעוץ מתאים למניעת תגובות העלולות להשפיע לרעה על יעילות הטיפול התרופתי.

הרגלי אכילה בקרב מתבגרים - ממצאים

מסקר מב"ת צעיר

רבקה גולדשמיט, המחלקה לתזונה והמרכז הלאומי לבקרת מחלות, משרד הבריאות



סקר מב"ת צעיר, השני בסדרה של סקרי מב"ת, בוצע בשנים 2003-2004 בקרב תלמידים בכיתות ז' עד י"ב. התלמידים מילאו שאלון כללי ושאלון תדירות צריכת מזון, בוצעו מדידות אנטרופומטריות ע"י הסוקר ומולאו שאלוני שחזורי מזון ב-10%

מהתלמידים. 6274 תלמידים השלימו התהליך, מתוכם 1762 ערבים (28%). נשאלו שאלות רבות על הרגלי אכילה, סביבת הארוחות, אכילה בבית ספר, עם מי אוכלים, העדפות למזונות ספציפיים, מקורות מידע על תזונה ועוד.

● אחוזי ההשמנה (מעל אחוזון 95 של BMI לגיל ומין) היו 7.4% בקרב

הבנים, ו-3.9% בקרב הבנות. אחוזי ההשמנה גבוהים יותר בחט"ב. ● 21.1% מהבנים ו-7.7% מהבנות דווחו ששתו אלכוהול בחודש האחרון. ● 7.3% מהתלמידים השתמשו בתוספי תזונה, כאשר השימוש היה גבוה יותר בקרב הבנות (8.3%), בעיקר הבנות המבוגרות יותר. השימוש בתוספי תזונה במגזר הערבי היה נמוך בהשוואה למגזר היהודי.

● מרבית התלמידים אוכלים בבית הספר. ● 30.5% מבצעים דיאטות מסוג כלשהו.

● 25% מהתלמידים נמנעים מצריכת בשר, 17% מצריכת עוף ו/או הודו, 33% מצריכת דגים, ו-17.5% מביצים. יש הבדלים מובהקים לפי מין, כאשר הבנות נמנעות יותר מאכילת המזונות שהוזכרו.

● 53% אכלו ארוחת בוקר בבית, ו-74.4% ארוחת צהריים בבית. 32% ציינו שלא אכלו ארוחת בוקר ביום הקודם לביצוע הסקר. האחוז היה גבוה יותר בקרב הבנים בחט"ב וגבוה יותר בקרב הבנות בחטיבה העליונה.

ביצוע סקרים מסוג זה הוא משימה לאומית חשובה. הסקרים נותנים כלים רבים לקובעי מדיניות, ומתכנני תוכניות התערבות. הנתונים מסקרי מב"ת הם בשימוש רב באקדמיה, בתעשייה ובקרב קובעי מדיניות בריאות.

קיים מספר רב של תוכניות התערבות לשיפור המצב התזונתי בקרב בני נוער, ויש חשיבות רבה לנתונים מסוג הנתונים שיוצגו, כדי לכוון ולחייט תוכניות אלה בכוונים הנכונים וכדי להשיג השפעה מרבית. הרגלי אכילה בבית המבוגר נבנים מגיל צעיר, ולכן יש צורך להמשיך לטטר את הרגלי האכילה והבריאות של הצעירים, ולפעול בהתאם לממצאים.

השפעת הסיכון ממקור חלב על צפיפות העצם בנשים ממוצא אתיופי

ד"ר רות פלד, הפקולטה למדעי הבריאות, אוניברסיטת בן גוריון בנגב



תזונת בני העדה האתיופית מתאפיינת בצריכה נמוכה של חלב ומוצרי חלב.

מטרת המחקר היתה לתאר את היקף התחלואה באוסטאופורוזיס ואת גורמי הסיכון בקרב מבוגרות אתיופיות ולהשוותה לנשים שגדלו בארץ.

אוכלוסיית המחקר הייתה 279 נשים ממוצא אתיופי ו-181 נשים המתגוררות בקיבוצים באזור אשקלון, ילידות הארץ. המחקר היה מסוג מחקר חתך (cross sectional study). נבדקה צפיפות העצם של המשתתפות ונאספו פרטים על אורח חיים בעבר ובהווה. בניתוח חד רוב משתנים נבדקו המנבאים לאוסטאופורוזיס.

שיעור אוסטאופורוזיס בקרב הנשים האתיופיות והקיבוצים היה 38.7% ו-5.2% בהתאמה.

נמצא כי האתיופיות צרכו משמעותית פחות מוצרי חלב בתקופת ההתבגרות מהמשתתפות הישראליות. בנוגע לצריכת סידן יומית בעבר, נמצא כי הצריכה של הנשים המתגוררות בקיבוץ הייתה גדולה פי 3 לעומת הצריכה של הנשים ממוצא אתיופי, 342.7 mg/d לעומת 111.16 mg/d, בהתאמה.

בקבוצת הנשים ממוצא אתיופי ממוצע BMI היה קטן יותר באופן מובהק מזה של קבוצת הנשים המתגוררות בקיבוץ, זמן ההנקה המצטבר היה גבוה יותר, והן דווחו על שיעורים גבוהים יותר של שברים בגוף.

שיעורי התחלואה באוסטאופורוזיס בקרב הנשים ממוצא אתיופי גבוה מאד וכן גבוהים השיעורים של גורמי הסיכון למחלה. על כן יש להתאים בדחיפות תוכנית מניעה בכל הרמות, בקרב האוכלוסייה האתיופית. יש לשקול מתן בדיקה לצפיפות עצם ללא תשלום לאוכלוסייה זו, מתן הדרכה תזונתית ולהגביר את המודעות לתופעה בקרב הרופאים הראשוניים.

שכיחות אלרגיה לחלב פרה ולסויה בתינוקות - מחקר פרוספקטיבי

פרופ' יצחק כץ, מנהל המכון לאלרגיה, אסתמה ואימונולוגיה, מרכז רפואי אסף הרופא.



אלרגיה לחלב פרה נחשבת לאלרגיה השכיחה ביותר מבין האלרגיות למוצרי מזון. השכיחות מערכת בד"כ לכ-2-5% בתינוקות. הדעה הרווחת היא שכ-40% מהתינוקות האלרגיים לחלב אלרגיים גם לסויה. מעולם לא נערך מחקר פרוספקטיבי נרחב להערכת שכיחות אלו.

מטרת המחקר היתה להעריך באופן פרוספקטיבי



הקואציינג בליווי הייעוץ וההכוונה הוא קריטי לפני שני השלבים שהוזכרו. חשוב להתחיל בתהליך אימוני ורק לאחר מכן לעבור לתהליך ייעוצי או מכון.



סבילות חיסונית במחלות מעי דלקתיות פרופ' ירון אילן, 'יחידות גסטרואנטרולוגיה וכבד', מנהל מחלקה פנימית א' המרכז הרפואי הדסה עין כרם, ירושלים

בשנים האחרונות התפתחה גישה חדשה בהבנה של סבילות חיסונית. אנו רואים היום את הסבילות החיסונית כתהליך פעיל הנמשך במשך כל החיים ואשר מאפשר לגופנו להתמודד עם גורמים זרים בסביבה. הבנה זו הביאה להתפתחותה של שיטה טיפולית המבוססת על מתן חלבונים דרך הפה הקשורים למחלתו של החולה, ובאמצעות תהליך המתרחש במערכת החיסון בדופן מערכת העיכול, נוצר שינוי בשיווי המשקל החיסוני בגוף. תהליך זה מביא להטבה במחלה המתווכת ע"י מערכת החיסון. במחלות אלו ישנו חוסר שיווי משקל של מערכת החיסון המתקיפה את המעי של החולה. בשנים האחרונות הודגם במודלים בבעלי חיים של מחלות אלו, כי מתן פומי של חלבונים המופקים מדופן המעי החולה מביא לשינוי במערכת החיסון ולהטבה של המחלה. בניסיונות ראשוניים בבני אדם הודגם כי מתן פומי של חלבונים המופקים מדופן המעי של החולה, מקל בצורה משמעותית את התהליך הדלקתי. בשנים האחרונות התקדם המחקר בהבנת התהליכים הקשורים באפקט זה. התברר כי הכבד משחק תפקיד חשוב בהשריית הסבילות החיסונית הפומית באמצעות תאי בקרה הנמצאים בתוכו. תאים אלו מופעלים באופן ייחודי גם ע"י גליקוליפידים טבעיים. המחקר בשנים האחרונות הראה כי גליקוליפידים טבעיים המופקים מפולי סויה מסוגלים ליצור שינוי חיסוני מרשים, ולהביא להטבה במודלים בבעלי חיים של מחלות מעי דלקתיות, מחלות כבד המתווכות ע"י מערכת החיסון וכן מודלים של הסידרוס המטבולי. המחקרים האחרונים מראים כי ניתן באופן פומי לשנות את תפקודה של מערכת החיסון במחלות בהם היא פגומה, ולהביא בכך להטבה של מחלות המתווכות ע"י מערכת החיסון.

הפרעות קשב - על תזונה, תרופות והפרעות אכילה

ד"ר איריס מנור, פסיכיאטרית מומחית של הילד והמתבגר, מנהלת המרכז לקשב, ב"ח גהה



הפרעת קשב וריכוז היא הפרעה שכיחה יחסית הקיימת ב-7% עד 10% מאוכלוסיית הילדים והמתבגרים וב-4% עד 7% מאוכלוסיית המבוגרים. מדובר בתכונה קיצונית תורשתית, הגורמת להפרעה בקשב, באנהיביציה ובזיכרון העובד שהוא זיכרון לפרטים תפלים. בנוסף, היא מאופיינת בהפרעה בויסות בתחומים שונים, הכוללים שינה, תחושה ואף תאבון. עבודות העוסקות בקשר בין הפרעת קשב להפרעות אכילה קיימות, אם כי הן עדיין נדירות. לפי עבודות אלו, קיימת שכיחות יתר של הפרעת קשב בין ילדים בעלי עודף משקל, וכן יש קישורים ראשוניים בין בולימיה ואנוורקסיה (בעיקר בולימיה) להפרעת קשב. קיימת גם שאלה לגבי הקשר בין תזונה לטיפול בהפרעת קשב. כאן, למרות ניסיונות למצוא טיפול תזונתי בשנות התשעים של המאה שעברה נמצא, כי לא קיים כל קשר בין תזונה זו או אחרת לבין שיפור אפשרי בהפרעה. גם עבודות חדשות יותר לגבי מרכיבים תזונתיים כמו אומגה-3 לא הראו כל קשר או שיפור אפשרי תחת טיפול תזונתי זה. הטיפול המקובל בהפרעת הקשב הוא באמפטמינים, בעיקר בריטלין. תרופה זו, למרות השם המאיים שיצא לה, אינה גורמת לתופעות לוואי רבות או ארוכות טווח. עם זאת, היא פוגעת בתאבון בשעות בהן היא משפיעה. זו הסיבה בגללה פותחו התכשירים ארוכי הטווח ה"עדינים" יותר, ריטלין LA וקונצרטא. למרות חשש שהיה קיים בעבר, לא נמצא כי קיימת השפעה על הגדילה והמחמירים הגדולים ביותר מדברים על השפעה מצטברת של כס"מ אחד משך כל שנות הגדילה.

את השכיחויות האמיתיות של אלרגיה לחלב פרה ושל האלרגיה לסויה בין האלרגיים לחלב פרה.

קוהורט של 13,237 ילודים, אשר נולדו באספן הרופא בין חודש יוני 2004 לחודש יוני 2006, הווה את אוכלוסיית המחקר. הורי תינוקות אלו נשאלו בגיל 3 חודשים על הרגלי התזונה של הילוד. ילודים אשר ינקו בלבד בגיל 3 חודשים נסקרו מידי חודשיים עד שנחשפו לחלב פרה. ילודים אשר הוריהם דיווחו על בעיה בהקשר לצריכת חלב פרה הוזמנו לבדיקה שכללה בדיקת התינוק, תבחין עור אלרגי ותגר לחלב במקרי הצורך. נכון למועד דיווח זה נוצר מגע עם 12,682 משפחות - 95.8% מהמדגם. 2.8% מהאוכלוסייה הנסקרת, דיווחו על "בעיה" כלשהי בהתייחס לתזונה של חלב פרה. 48 תינוקות אובחנו כאלרגיים לחלב פרה - שכיחות של 0.378%. עוד 37 תינוקות הדגימו תופעות המתאימות ל Food-Induced Enterocolitis Syndrome אשר מסווגות אף הן כ"אלרגיה" שלא מתווכת ע"י IgE. עוד 34 תינוקות דיווחו על תופעות אחרות כגון דמם רקטלי ועוד. ב-62% מאלו אשר דיווחו על בעיה כלשהי הקשורה לחלב קשר כזה נשלל בוודאות, נוצר שב-27% אושר קשר כזה. רק במקרה אחד נמצא תגובה לחלב וסויה בו זמנית.

בסקר פרוספקטיבי זה שכיחות האלרגיה לחלב נמצאה נמוכה באופן משמעותי מהמדווח ע"י סקרים מבוססי שאלון. נמצא כי רוב התופעות המיוחסות לאלרגיה לחלב לא נגרמות בפועל ע"י חלב פרה. שכיחות האלרגיה הצולבת לחלב וסויה נדירה. אנו מניחים כי באותם המקרים בהן קיימות תופעות אשר נחשדות לאלרגיה לחלב ואינן קשורות לחלב פרה, ממשיות גם עם סויה, למרות שגם אינן תוצאה של אלרגיה לחלב סויה. האבחנה כי התינוק אלרגי לשני הגורמים במצבים אלה היא מוטעית.

מערכת יחסים עם אוכל - פריצת דרך ע"י קוצ'ינג

נטאלי בן דוד, מנכ"ל ביה"ס לאימון אונטולוגי Emotion



תפקידו של המאמן האונטולוגי לחקור, לצפות ולברר את מערכת היחסים של הלקוח עם אוכל. כאשר אדם בא להתאמן על דיאטה או ירידה במשקל לא יכוון, ייעץ או ינחה המאמן את הלקוח לפתרונות. האימון מתבסס על שתי הנחות יסוד: 1. אנשים הם גדולים, יכולים ומסוגלים לחולל מפנה משמעותי בחייהם.

2. הלקוח הינו היחיד היוזע מה טוב עבורו והתשובות נמצאות אצלו. האימון האונטולוגי מחולל פריצות דרך בתפיסת עולמו של הלקוח, במסקנות שלו ובקבלת ההחלטות בחייו. בתוך האימון יתבונן המאמן בקפדנות בשפה בה הלקוח משתמש, בדרך בה הוא בוחר להגדיר את מצבו ואיך בעצם הוא הגיע למקום בו הוא נמצא. ללקוחות יש ידע יוצא דופן על תפריטים דיאטטיים, על דיאטות, סוגי תזונה וכדומה ועדיין ידע זה לא גורם לפעולה או הצלחה. החקירה של המאמן תהיה איך זה שידע כל כך רחב וניסיונות רבים לא גורמים להצלחה. מה שמביא אותנו לכך שטריינינג (training) לא מפיק תוצאות פורצות דרך. טריינינג אומר מה לעשות ולא עונה על השאלה מה מונע מאיתנו לעשות ולהתמיד במה שאנו יודעים. הקואציינג לעומת זאת יחקור את עולמו של הלקוח ושאל שאלות שייצרו בהירות לגבי הסיבות שהוא פועל כפי שהוא פועל.

באימון על יחסים עם אוכל יכולים לעלות נושאים שאינם קשורים ישירות לאוכל, אך באים לידי ביטוי דרך האוכל. לדוגמה פרדיגמות כלליות כמו: "אם הייתי רזה היה לי בן זוג?" שאלה נוספת שיכול לשאול המאמן "אם שאם תרזי יהיה לך בן זוג?" שאלה נוספת שיכול לשאול המאמן "אם הייתה לך עכשיו זוגיות האם היינו עדיין מתאמנים על אוכל?"

נושאים נוספים שיכולים לעלות באימון: היחסים עם התמדה, מיניות, הורים וילדים, כעס, מרדנות, שעמום, אהבה עצמית ועוד. לכל נושא יש שאלות פורצות דרך, שאלות הגורמות להתבוננות עמוקה, המעמקות אותנו עם עצמנו והמעירות ומאירות אותנו לנקוט פעולות שנינוחות עבורנו ומשרתות את אורח חיינו.

חשוב לומר ולציין כי מניסיוני בנושא היחסים עם אוכל זהו סימפטום רחב לתחומי חיים רחבים יותר, משמעותיים יותר ומקיפים יותר. על כן



כנסים בתזונה ורפואה 2007

תאריך	שם הכנס	מיקום	כתובת אינטרנט
24-26.5.07	Dietitians Association of Australia - 25 th National Conference	טסמניה, אוסטרליה	http://www.tourhosts.com.au/dietitians2007
14-15.6.07	Paris Anti-Obesity Therapies 2007	פריס, צרפת	http://www.isanh.com/anti-obesity
19-20.6.07	Clinical Trials Results of Gastroenterological Products, Practical Value from the Point of View of Evidence Medicine	קייב, אוקראינה	http://www.docguide.com/crc.nsf/congresses/85B0797CE6144A0F85257209003D6BC3
16-23.6.07	Gastroenterology: 8 th Annual Review	ברצלונה, ספרד	sandra@continuingeducation.net
19-21.6.07	British Dietetic Association Annual Conference	בלפסט, אירלנד	http://www.bda.uk.com/Downloads/Advert%20-%20Belfast%202007.pdf
25-27.6.07	Nutrition and Nurture in Infancy and Childhood: Bio-Cultural Perspectives	לנקשייר, אנגליה	http://www.uclan.ac.uk/facs/health/bdu/events/documents/nutritionpapers.doc
28.7-1.8.07	The Society for Nutrition Education's 2007 Annual Conference	שיקגו, ארה"ב	http://www.sne.org/conference/index.html
3-5.9.07	An International Conference on Food and Nutrition in honour of the prominent scientist Carl Von Linnaeus	אופסאלה, שוודיה	http://www-conference.slu.se/culinamuta/welcome/index.htm
9-13.9.07	2 nd International Symposium on Energy and Protein Metabolism and Nutrition	וישי, צרפת	http://www2.clermont.inra.fr/urh/isep2007
19-21.9.07	The 7 th International Conference VITAMINS 2007 - Nutrition and Diagnostics	פראג, צ'כיה	http://www.vitamins.cz/en
26-30.9.07	American College of Nutrition: 48 th Annual Meeting	אורלנדו, ארה"ב	http://www.amcollnutr.org/AnnualMeeting.html
11-13.10.07	5 th Annual World Congress on the Insulin Resistance Syndrome	מסצ'וסטס, ארה"ב	http://www.insulinresistance.us
8-9.11.07	Mayo Clinic Nutrition in Health and Disease	סן פרנסיסקו, ארה"ב	mcs.cme@mayo.edu

