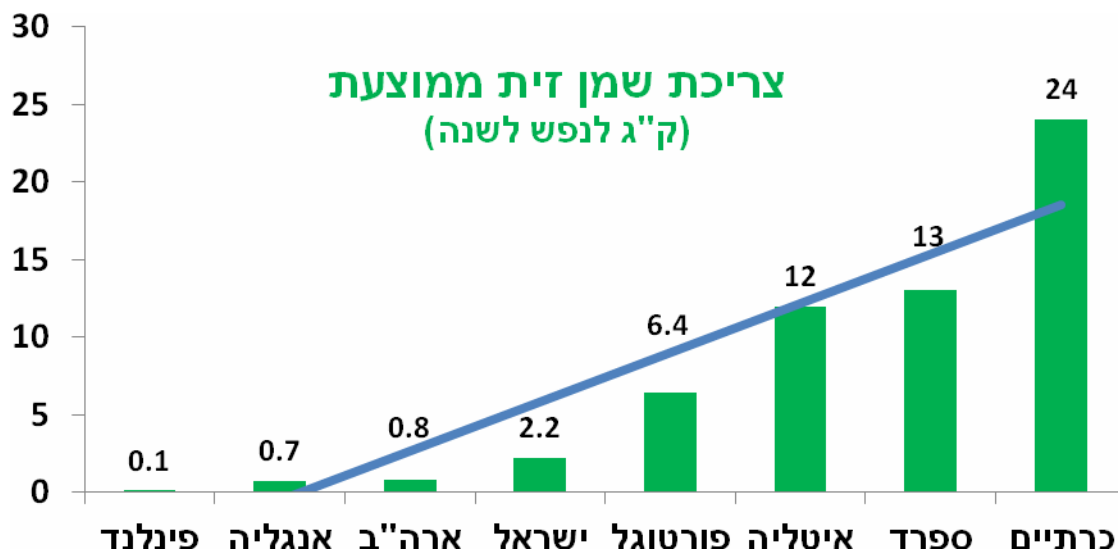
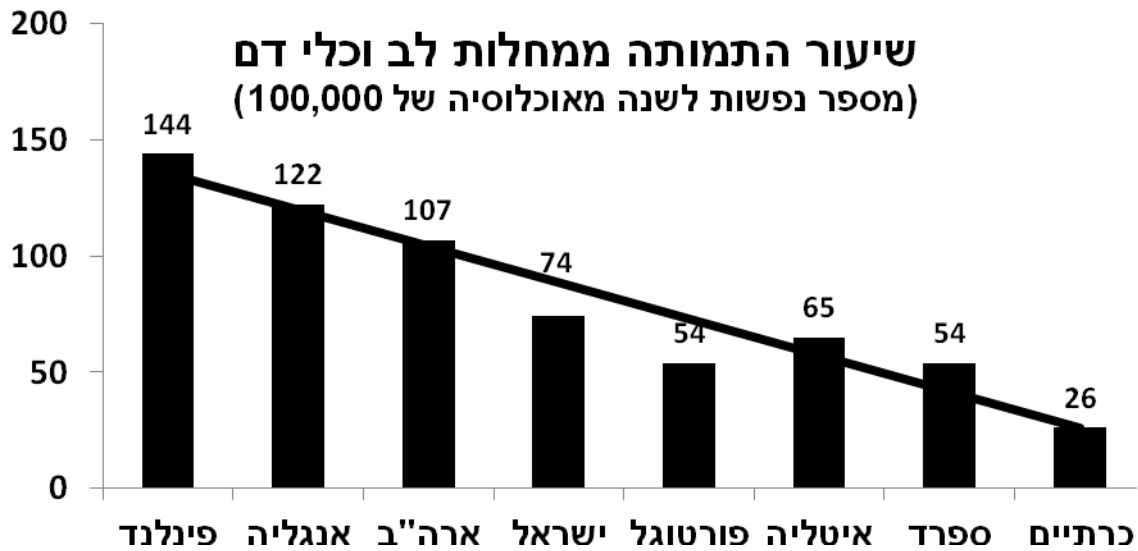




1. הדיאטה הים תיכונית

כבר בתחילת שנות ה-60 גבר העניין המדעי בהרגלי התזונה באגן הים התיכון בעקבות סקרים שמצאו כי תוחלת החיים באגן הים התיכון גבוהה משמעותית מאשר בארצות מפותחות אחרות. נמצא כי תושבי דרום אירופה וצפון אפריקה החיים באזורים המקיפים את הים התיכון הם בעלי תוחלת חיים ארוכה יותר וסיכויים נמוכים יותר למחלות כרוניות לעומת שאר העולם. הסברה היא כי הדיאטה והרגלי האכילה של אוכלוסיית הים התיכון הם אלו אשר מובילים לשעורים המופחתים של סרטן, סכרת, מחלות לב וכלי דם (קרדיווסקולארית). במחקר של Menotti et al. (1997) נמצא כי מחלות לב וכלי דם (קרדיווסקולארית) לא היוו גורם תמותה משמעותי בקרב תושבי כריתים, שבאיי יוון. התרחשויות של התקפי לב, אירעו בשכיחות של 26 ל-10,000 מתושבי כריתים בניגוד לתושבי צפון פינלנד, שם השכיחות כ-1,074 התקפי לב ל-10,000 תושבים, פי-40 יותר מאשר בכרתים! זאת למרות שרמת החיים בפינלנד לא נופלת ואף עולה על זו שבכרתים (איור 1).



איור 1: הקשר בין שיעור התמותה ממחלות לב וכלי דם (עליון) לצריכת שמן זית (תחתון). נתוני שיעור התמותה לקוחים מפרסומי ה-FAO ונתוני צריכת השמן מפרסומי ה-IOC. יתרונות בריאותיים של הדיאטה הים תיכונית נצפו במחקרים רבים במיוחד לגבי שמן זית כתית מעולה. ישנו גיוון מסוים בדיאטה הים תיכונית באזורים השונים. אולם המודל התזונתי שלהם דומה ומבוסס על דגנים מלאים, ירקות, פירות, יין אדום ושמן זית. מכלל המרכיבים שמן הזית הוא זה אשר סוברים כי תרומתו רבה לשעורים המופחתים של מחלות לב וכלי דם. נערך סקר במחוז גירונה (Girona) שבספרד, שבו השתתפו 3,179 תושבים בעלי הרגלי צריכת מזון שונים. נמצא יחס הפוך בין אלו אשר התמידו בדיאטה הים תיכונית להשמנת יתר (גורם סיכון עיקרי במחלות לב). כלומר, צריכה של שמן זית כמרכיב השומני העיקרי הפחיתה את שיעור ההשמנה והסכנה לחלות במחלות לב וכלי דם. (Schroder et al., 2004).



לרכיבים רבים של שמן זית ישנם יתרונות בריאותיים המשפיעים על טרשת עורקים, חמצון שומנים, עימרון דם, התגבשות טסיות וקרישה (קואגולציה). השיעור הגבוה של החומצה האולאית הוא סיבה עיקרית לסגולות הבריאותיות של שמן הזית. לחומצה האולאית נוספים הפוליפנולים, טוקופרולים (ויטמין E), הידרוקסיטרזול אולרפאין כולם מרכיבים בעלי השפעה משמעותית נגד טרשת העורקים (Huang and Sumpio, 2008).

2. השמנה

באופן מסורתי, לטיפול בהשמנת יתר שמים התזונאים דגש בהימנעות אכילת שומן מהחי בפרט והוצאת השומנים מהתפריט בכלל. השומנים מוחלפים בפחמימות. לאחרונה, יש מבין המומחים שחולקים על שיטה זו ומעדיפים צריכה של שומן בלתי רווי על פני פחמימות. מתקיים דיון לגבי מהו התחליף המזין ביותר במקום חומצות השומן הרוויות - פחמימות או חומצות שומן בלתי רוויות? השוואות בין הרגלי התזונה הנ"ל הראו כי צריכה של פחמימות במקום שומן בלתי רווי (שמן זית) העלתה את הסכנה למחלות לב וכלי דם (Howard et al., 2006). תוצאות של מספר מחקרים אשר התבצעו במדינות הים התיכון העלו כי צריכת שמן זית כמקור לחומצות שומן בלתי רוויות מקושר בירידה במספר שעורי השמנת יתר. "השמנה בטנית" היא תופעה המאופיינת בצבירת שומן באברים הפנימיים (השמנת תפוח) והיא מעלה את הסיכון לפגיעה ממחלות לב וכלי דם לעומת השמנה פריפריאלית (השמנת אגס). מחקר עדכני נוסף באנשים בעלי משקל עודף מציעה כי בהשוואה לדיאטה דלת שומן, דיאטה בעלת רמה גבוהה של שומן בלתי רווי (שמקורו שמן זית) מונעת את החלוקה מחדש של השומן בגוף מהאזור הפריפרי לאיברים הפנימיים (ויסצרלי), צורת השמנה בטנית ללא השפעה על המשקל הכללי (Paniagua et al., 2007). כלומר, המרה של הקלוריות שמקורן בפחמימות לשמן זית הפחיתה את תופעת ה"השמנה הבטנית" ובכך את הסכנה לחלות במחלות קטלניות.

3. התסמונת המטבולית וסכרת

התסמונת המטבולית היא שילוב של תסמינים רפואיים המגבירה את הסיכון לחלות במחלות לב וסכרת. התסמינים הם רמת סוכר גבוהה (היפרגליקמיה), יתר לחץ דם, השמנת יתר חולנית באזור המותניים, כמות נמוכה של "הכולסטרול הטוב" HDL בדם (HDL, High density lipoprotein), כמות טריגליצרידים גבוהה בדם. נמצא כי 20-30% מהאוכלוסייה בארצות המפותחות סובלים מסימפטומים של התסמונת המטבולית ולכן נמצאים בסיכון גבוה להיפגע בעורקים הכליליים בלב, העורקים התרדמניים בצוואר, ועורקי המוח. מסיבה זו, עיקר התחלואה והתמותה הקשורות בתסמונת המטבולית הן מחלות לב איסכמיות, החל מתעוקת בית חזה, אוטם חד בשריר הלב, הפרעות בקצב הלב ועד אי-ספיקה בלב, ואירועים במוח החל מאירוע חולף וקל במוח ועד אירועים קשים וקטלניים. הסיבה לשיעור התסמונת



המטבולית הגבוהה באוכלוסיה בעולם המערבי היא הרגלי הצריכה המודרניים העשירים בשומן באופן כללי ושומן רווי בפרט. מחקרים אפידמיולוגיים מציעים כי דפוסי הדיאטה המערביים מקדמים את התסמונת המטבולית, בעוד שדיאטה ים תיכונית, העשירה בשמן זית, היא גורם מגן מפני התסמונת המטבולית. מחקרים מראים כי התמדה בדיאטה ים תיכונית מורידה את שכיחות התופעה של התסמונת המטבולית. אחת הסיבות המרכזיות לתסמונת המטבולית היא הפחתת התגובה לאינסולין (תנגודת אינסולין). אינסולין הוא ההורמון האחראי על הכנסת הסוכר לתאים ובכך לויסות רמת הסוכר בדם. פגיעה ברגישות הגוף לאינסולין גורמת לעליה ברמת הסוכר הדם והיא אחד הסימפטומים המובהקים לתסמונת המטבולית. תנגודת אינסולין יכולה להיות מושפעת גם מהרכב השומן בתפריט. מחקרים מצביעים על כך שצריכת שומן רווי מחמירה את תנגודת האינסולין בעוד שצריכת שומן חד ורב בלתי רווי, כפי שקיים בשמן הזית, משפרת אותה. הסיבה לשיפור בתגובה לאינסולין בהשפעת שמן זית בדיאטה נעוצה בהרכב הממבראנה בתא שמשפך עקב צריכת שומן חד-בלתי רווי, בעיקר החומצה האולאית.

מכיוון שסוכרת היא פעמים רבות תוצר של התסמונת המטבולית ניתן להקיש כי הדיאטה הים תיכונית תמנע התפתחות של מחלת הסוכרת. אכן, מחקרים רבים מראים כי דיאטה המבוססת על חומצות שומן בלתי רוויות אשר מקורן שמן זית, היו בעלי השפעה חיובית בחולי הסוכרת. (Garg et al. (1988) השוו דיאטה רבת פחמימות לדיאטה עשירה בשומן חד-בלתי רווי (שמן זית) במטופלים בעלי סכרת סוג 2. בקרה טובה יותר על רמת הסוכר הושגה במטופלים שצרכו חומצות שומן חד-בלתי רוויות.

4. מחלות לב וכלי דם

לפי ארגון הבריאות העולמי (WHO), מחלות כלי הדם והלב הן כיום גורם המוות העיקרי בעולם המערבי והן נחשבות למגפה. מאז 1990 יותר אנשים נפטרו ממחלות לב מאשר כל שאר סיבות המוות. מוות ממחלות כלי דם הופך להיות גורם נפוץ בשנים האחרונות בעיקר בקרב אוכלוסיה מבוגרת.

טרשת עורקים. אחת הסיבות השכיחות למחלות כלי הדם היא סתימה הנוצרת מהמצטברות רבדים טרשתיים בדופן העורקים. תהליך הסתיידות העורקים נגרם מפגיעה פנימית בעורק עליה נוצרת שכבת כולסטרול, סידן ותאים דלקתיים. התוצאה היא מחלת לב כלילית (Ischemic heart disease) בה העורק הצר מונע מעבר דם וחמצן תקינים. מצב זה עלול לגרום להתקף לב ומחלות נוספות. למרות שרוב הנפגעים הם מבוגרים, תהליך סתימת העורקים מתחיל כבר בגיל צעיר, בעיקר בשל התזונה לקויה. טרשת מעודדת היווצרות קרישי דם העלולים לגרום לתסחיפים ואף שבץ.



הסיבות העיקריות למחלות המצוינות היא רמת כולסטרול וטריגליצרידים גבוהה ולחץ דם גבוה. סוג השומן הנצרך משנה את רמת וסוג הכולסטרול בגוף. צריכה של שומן רווי (בעיקר מן החי) מובילה לעליה ברמת "הכולסטרול הרע" (LDL, Low-density lipoprotein). ישנם עשרות ואולי מאות מחקרים המצביעים על ההשפעה החיובית של שמן הזית על מחלות לב. כפי שצוין, דיאטה על בסיס של שמן זית לעומת דיאטה עשירה בשומן רווי משנה תהליכים מטבוליים רבים אשר מפחיתים במגוון דרכים את הסכנות של מחלות לב וכלי דם. לדוגמה, בהשוואה שנערכה במשך שנים רבות בין מדינות באירופה, נמצא שבפינלנד ובריתם כמות השומן הנצרכת היא זהה. אולם בפינלנד נצרך בעיקר שומן רווי ושיעור התקפי הלב היה פי 32 יותר מאשר בכרתים בה כמעט כל השומן הנצרך מקורו בשמן זית. הוכח כי שמן הזית (שכמובן אינו מכיל כולסטרול כלל) מפחית מאוד את רמת "הכולסטרול הרע" (LDL) ומעלה את רמת "הכולסטרול הטוב" (HDL).

כאמור, רמת "הכולסטרול הרע" והטריגליצרידים הם אינדיקטורים לרמת הסיכון ללקות במחלת לב או כלי דם. אם כך, יש להפחית את רמת "הכולסטרול הרע". זאת ניתן לעשות בשתי דרכים: א. הפחתת צריכת שומן רווי והעלאת צריכת הפחמימות. ב. הפחתת צריכת השומן הרווי והעלאת צריכת השומן החד-בילתי רווי (שמן זית). ממחקרים שהשוו בין שתי סוגי הדיאטות נמצא שאכן שתיהן הורידו במידה דומה את רמת הכולסטרול הרע. אולם, החלפת השומן הרווי בשמן זית הייתה מלווה בירידה ברמת הטריגליצרידים ועליה ברמת הכולסטרול הטוב בעוד שבדיאטה העשירה בפחמימות הייתה עליה בטריגליצרידים וירידה ברמת הכולסטרול הטוב. כלומר, דיאטה עשירה בשמן זית עדיפה על דיאטת פחמימות כל עוד סך הקלוריות הנצרכות נותר דומה.

מרכיבים נוספים. אומנם רב האבחנות שדיברנו עליהם עד עכשיו יוחסו לכך ששמן זית מכיל בעיקר חומצות שומן חד בלתי רוויות (חומצה אולאית), אך ישנם רכיבים מועילים נוספים הנמצאים בשמן זית בריכוזים נמוכים אך תפקידם משמעותי. לאותם מרכיבים בריכוזים נמוכים ישנם תפקידים בולטים בהגנה על מערכת כלי הדם והלב. שמן הזית, בניגוד לכל שאר השמנים הצמחיים, עשיר בפחמימנים, טוקופרולים, פלבנואידים, סטרולים ומרכיבים פנוליים. נוגדי החמצון העיקריים בשמן הזית הם הקרטנואידים והפוליפנולים.

פוליפנולים מהווים קבוצה גדולה ומורכבת של רכיבים פנוליים. העיקרים ביניהם הם האולאורופאין ואלפא-טוקופרול. אלפא-טוקופרול ידוע גם כצורה האקטיבית של ויטמין E המונע נזקי חמצון ופירוק, ובכך מנטרל נזקי רדיקלים חופשיים. ריכוז הטוקופרולים בשמן הזית אינו מרקיע שחקים, אך צריכה קבועה של שמן זית תביא לצבירתו בגוף והגנה יעילה בפני רדיקלים חופשיים וחמצון שומנים. הפוליפנולים מונעים הידבקות תאים, מפחיתים היווצרות תחמוצות חנקן, מפחיתות היווצרות תלמידים של טסיות דם, מורידים את רמת הכולסטרול הרע (LDL) ובכך מעקבים את תהליך היווצרות טרשת



העורקים, מפחיתים דלקת ומעקבים נזקי חמצון. המרכיבים הללו, כל אחד בדרכו מפחיתים בצורה משמעותית את הנזקים הגורמים למחלות לב וכלי דם.

היריעה קצרה מכדי לפרט את כלל התהליכים הפיסיולוגיים המקטינים את הסיכוי לחלות במחלות לב וכלי דם. קורא המעוניין להרחיב את ידיעותיו בנושא מופנה את המקורות המצורפים. להלן פירוט בראשי פרקים של ההשפעות החיוביות של שמן הזית למניעת מחלות לב וכלי דם¹:

1. שיפור פרופיל השומנים בגוף
2. עליה ברמת ה-HDL ("הכולסטרול הטוב") וירידה ב-LDL ("הכולסטרול הרע")
3. ירידה ברמת חמצון ה-LDL
4. שיפור במטבוליזם של גלוקוז הן באוכלוסיה בריאה והן בחולי סכרת
5. שיפור השליטה בלחץ דם
6. ירידה בהסתברות להיווצרות קריש דם גם באנשים בריאים וגם באנשים בעלי כולסטרול גבוה
7. שיפור בתפקוד כלי הדם (התאים האנדותרליים)
8. שיפור בזרמת הדם בגוף (Hemostasis)

5. נזקי חמצון

תרומת הצריכה של שמן זית להפחתת סכנות מחלות לב ידועה כבר שנים רבות. לאחרונה ישנה התעניינות רבה בתרומת התזונה על נזקי חמצון לתאים ולממבראנות.

ממבראנות התאים בגוף האדם מהוות חלק חיוני וקריטי ליכולת התפקוד של התא. בין השאר, מסננות הממבראנות את החומרים הנכנסים לתא ואלו היוצאים ומהוות בסיס לפעילות ביולוגית נרחבת המאפשרת חיים תקינים. הממבראנה הביולוגית עשויה בעיקר ממרכיב שומני, ה'פוספוליפיד'. כמו הטריגליצריד בשמן הזית גם הפוספוליפידים מורכבים מחומצות שומן. חומצות שומן רב-בלתי רוויות (PUFA-Poly Unsaturated Fatty Acids) חשופות יותר להתקפה של נזק חמצוני. חמצון הפוספוליפיד גורם לשינוי בתכונות הממבראנה ופוגע ביכולת הממבראנה למלא את תפקידה. תהליך זה יכול להיות המקור לתחלואות שונות.

אם כן, ניתן להבין כי הרכב חומצות השומן בפוספוליפידים חיוני למניעת נזקי חמצון ולתפקודן התקין. בניגוד לצמחים, גוף האדם אינו מסוגל ליצר (לסנתז) בעצמו חומצות שומן. לכן, אנו חייבים לצרוך מנה מסוימת של שומן מהמזון. תזונה עשירה בשומן רב-בלתי רווי (כגון שמן חמניות או מרגרינה) תגרום לפוספוליפידים המרכיבים את הממבראנות להיות עשירות בחומצות שומן רב-בלתי רוויות. ממבראנות

¹ מקורות מדעיים לכל סעיף ניתן למצוא ב-Lopez-Miranda et al., 2010

מועצת הצמחים-ענף הזית

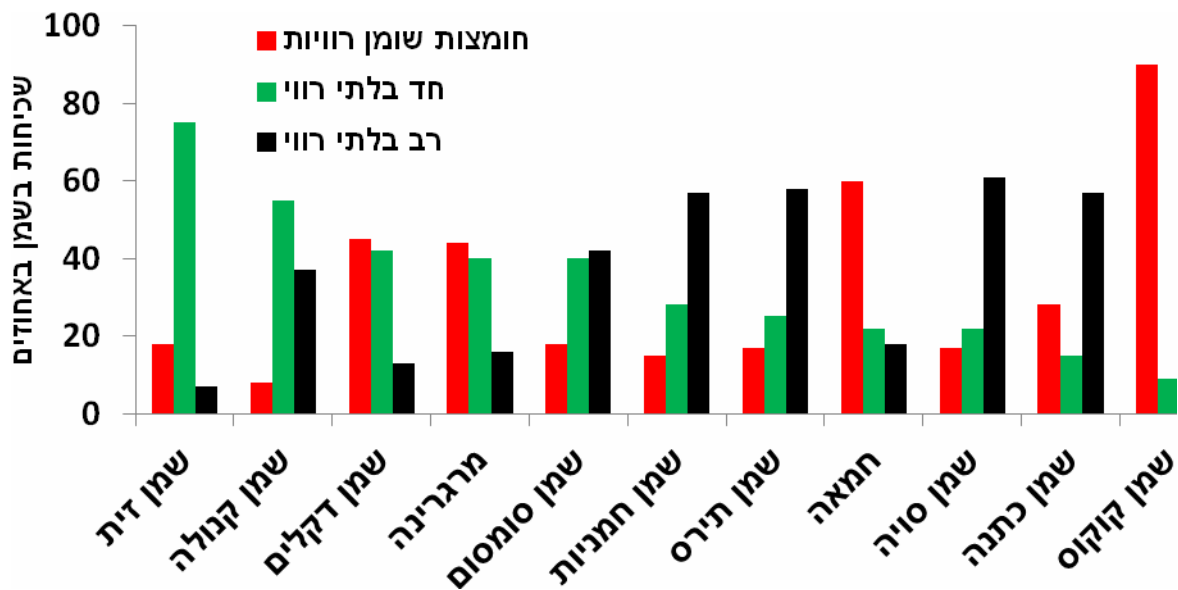
טל: 04-6990007, 04-6989497, פקס: 04-6989264

חוות חנניה, ת.ד. 102, קיבוץ פרוד 20110

olibaord@bezeqint.net



אלו יהיו רגישות יותר לנזקים של חמצון. אם כך, מוטב להחליף את הדיאטה בשומן חד-בלתי רווי או שומן רווי. אולם, שומן רווי (בשר, חמאה, שמן דקל) גורם לעליה ברמת הכולסטרול בדם ולכן אינו רצוי. נותרה חומצת השומן החד-בלתי רוויה אשר מצד אחד אינה מתחמצנת ומצד שני שומרת על רמת כולסטרול תקינה. שמן הזית מכיל בעיקר חומצות שומן חד-בלתי רוויה, החומצה האולאית. חומצת שומן זו רגישה פחות לנזקי חמצון ולכן ממבראנה העשויה בעיקר מחומצה אולאית תהייה יציבה יותר ותתפקד טוב יותר. מספר מחקרים בבני אדם ובחיות מעבדה העלו שתזונה עשירה בשמן זית הפחיתה את רמת החמצון בגוף.



איור 2: חלוקה טיפוסית של הרכב שמנים לשומן רווי (המעלה את רמת הכולסטרול הרע), שומן חד בלתי רווי ושומן רב בלתי רווי (בלתי יציב). בפרק הקודם, הוזכר חמצון "הכולסטרול הרע", LDL, כאחד הגורמים לטרשת העורקים והמחלות הנלוות לה. כמו ממבראנות התאים גם הכולסטרול הוא מולקולה שומנית המורכבת בחלקה מחומצות שומן. תזונה עשירה בחומצות שומן רב-בלתי רוויות תגביר את הסיכוי לחמצון הכולסטרול ולהתפתחות טרשת עורקים. בעוד שדיאטה עשירה בשמן זית תפחית את סכנת חמצון הכולסטרול (Huertas et al., 1992). בנוסף, נוגדי חמצון כמו ויטמין E מפחיתים גם הם את חמצון הכולסטרול. שמן הזית מכיל ויטמין E בכמויות נכבדות. בשמן הזית ישנם נוגדי חמצון נוספים (פוליפנולים, קרטנואידים) אשר הוכח שגם הם מפחיתים חמצון כולסטרול.

טיגון זו דרך נפוצה לבישול, אם כי אינה בריאה במיוחד. בזמן הטיגון, השמן מגיע לטמפרטורות גבוהות במיוחד ולכן הוא חשוף לחמצון המלווה בפירוקו ויצירת תוצרים לא בריאים. שמן הזית עמיד יותר משמנים צמחיים אחרים לחמצון וזאת מאותן סיבות שצוינו לעיל:



1. שיעור חומצה אולאית חד-בלתי רוויה גבוה, חומצת שומן שאינה נוטה להתחמצנות
2. רמה גבוהה של נוגדי חמצון (אנטי-אוקסידנטים) בעיקר ויטמין E ופוליפנולים

אכן, בהשוואה בין שמן זית לשמן חמנייה נמצא כי בשמן החמניות היה יותר חמצון מאשר בשמן זית.

6. מניעה ועיכוב מחלת הסרטן

בערך כ- 80% ממקרי הסרטן (במיוחד שד, שחלות, פרוסטאטה, רקטום, זרכי עיכול עליונות, ודרכי הנשימה) קושרו לאורך חיים לא בריא. מחקרים אפידמיולוגים מספקים הוכחות כי במדינות בהם האוכלוסייה משתמשת בדיאטה ים תיכונית הכוללת שמן זית כמקור העיקרי לשומן כגון ספרד, יוון ואיטליה, שיעור מקרי הסרטן נמוכים ממדינות צפון אירופה, צפון אמריקה ואוסטרליה. רוב המחקרים הראו כי החומצה האולאית בשמן הזית מפחיתה את הסיכון לחלות בסרטן, בשונה מדיאטות עשירות בחומצות שומן רוויות וחומצות שומן רב-בלתי רוויות אשר קושרו לעליה בסיכון לחלות בסרטן (Binukumar and Mathew, 2005). התרומה של שמן זית למניעת סרטן אינה נובעת משיעור החומצה האולאית בלבד אלא גם מגווח המרכיבים הנוספים אשר נמצאים בריכוזים נמוכים בפאזה הנוזלית, בעיקר ויטמינים ופנולים.

ביוון, מחקרים אפידמיולוגים הצביעו על שיעור נמוך של סרטן השד. עובדה זו מקושרת לצריכת השמן זית הגבוהה ביוון (Trichopoulou and Lagiu, 1997). ההשפעה המועילה של שמן זית לסרטן עשויה להיות בעקבות סינרגיה של מרכיביו הגורמים למגוון רחב של תגובות תאיות שעלולות לקחת תפקיד במניעת סרטן, או אם המחלה כבר קיימת עלולה להוריד את אגרסיביות המחלה. כפקטור סביבתי, ההשפעות נוגדות הסרטן של שמן זית, תלויות ברקע הגנטי. חשוב לציין כי השפעות שמן הזית צריכות להיות חלק כולל של דיאטה וסגנון חיים. ייתכן כי ההשפעה המגנה של שמן זית על סרטן חשובה יותר כאשר הצריכה מתחילה לפני גיל הבגרות בעשורים הראשונים של החיים ובהמשך שנות החיים.