

הקשר בין אומגה 3 לבין מחלות קרדיווסקולריות

מבוא

חומצות שומן אומגה 3 נובע מדגים ושמיני דגים יכולות להגן מפני מחלות לב כליליות. גם אנשי מקצוע בתחום הבריאות וגם הציבור מתעניינים יותר ויותר בתפקידם במניעה של מחלות לב כליליות. בעידן זה של טיפולים תרופתיים מרובים למחלות לב וכלי דם רבים מאמינים כי התערבויות תזונה פשוטות של תוספי תזונה עשויות להיות שיטה טבעית ומקובלת יותר להעניק יתרונות. נותרו כמה תחומים באשר אליהם קיימת אי וודאות. הצריכה האופטימלית של חומצות שומן אומגה 3 אינה ידועה עד הסוף ואינה מבוססת מחקרית. יתר על כן, גם מנגנון הפעולה שלהן אינו מובן דיו. מחקרים מסוימים הניבו תוצאות סותרות, כמו כן קיימות חששות באשר לזיהום סביבתי של דגים מסוימים. עבודה זו סוקרת את הראיות הנוכחיות בנוגע לקשר בין שימוש בשמיני דגים ומחלות לב וכלי דם, מנגנון הפעולה האפשרי שלהם, פיתוחים עתידיים ואסטרטגיות מחקר עתידיות (Din, Newby, & Flapan, 2004).

תוספי מזון בשירות הרפואה

השימוש בתוספי מזון נעשה זמין בשנים האחרונות. הרשתות החברתיות מספקות בקלות מקבץ מאמרי מדע-פופולרי המצטטים מחקרים "מדעיים", לכאורה, שמעודדים שימוש בתוספים, ונוצרות ציפיות כאילו נמצאה "אבן חכמים". פרסומים הללו הם מגמתיים מאוד. למשל, לפני מספר שנים צוטט מחקר של אוניברסיטת הרווארד שמקשר בין אומגה 3 לבין טיפול בהפרעת קשב. קריאה מעמיקה של המאמר מלמדת שמי שממן את המחקר הוא חברת התרופות המייצרת את תוסף המזון הזה ושהמרחק נערך על קבוצה קטנה של ילדים בעלי הפרעה דו קוטבית ולא בעלי הפרעת קשב. לבסוף, השיפור שנמצא הוא במדדים ההתנהגותיים ולא בכלל מדדי ההפרעה (Wozniak, Biederman, Mick, Waxmonsky, Hantsoo, Best, Cluette-Brown, & Laposata, 2007).

חומצות השומן הבלתי רוויות, ארוכות השרשרת (Poly Unsaturated Fatty Acids-PUFA) שהחומצה אומגה 3 משתייכת אליהן, מסומנות כדלקמן: מספר הפחמנים בשרשרת, מספר הקשרים הכפולים, ומיקומו של הקשר הכפול הראשון ביחס למיקומו של הפחמן האחרון בשרשרת הקשור לשייר המתילי (CO₃). הפחמנים מסומנים בסדר עולה של האל"ף-בי"ת היווני כך שהראשון לאחר קבוצת הקרבוקסיל יסומן ב-α והאחרון יהיה תמיד אומגה עם מספר כלשהו, מאחר שהיא האחרונה באותיות אל"ף-בי"ת זה (גדות, 2007).

לפיכך יהיה הסימון של החומצה האלפא-לינולנית (α-Linolenic Acid-ALA) 18:3 n-3, כלומר, 18 פחמנים בשרשרת, 3 קשרים כפולים כאשר הראשון מהם ממוקם בפחמן השלישי מהאחרון. בנוסף ל-ALA נכללת ב-PUFA גם החומצה הלינולאית- LA: Linoleic Acid עם 18 פחמנים, 2 קשרים כפולים כאשר הראשון נמצא בעמדה 6. שתי אלו נחשבות כ- Essential לבעלי חוליות מאחר שאין הן נוצרות De-Novo וחייבות להיות מסופקות במזון. הראשונה הופכת בגוף ל-2 חומצות במבנה ω3, האחת עם 20 פחמנים ו-5 קשרים כפולים הקרויה Eicosapentaenoic Acid (EPA), שסימונה לפיכך ω3:5:20 A20: והשנייה Docosahexaenoic Acid (DHA) שסימונה ω3:6:22 החומצה הלינולאית (LA).

הופכת לחומצה אראכידונית (AA- ω 6:4:20) המייצגת את המבנה אומגה 6. רק מינים מועטים של סרטנים ודגים מסוגלים להפוך ALA ל DHA ו-EPA, אולם מנגנון זה אינו תורם משמעותית לרמות חומצות אלו באדם. ההפיכה של חומצות האומגה 3, 6 מן ה Precursors- באופן שישמר יחס קבוע בין ריכוזיהן בקרום התא חיוני לתפקודו הבררני התקין של קרום זה (Membrane Fluidity) (Clandinin, Chappell, Leong, Heim, Swyer, & Chance, 1980). ההארכה של שרשרת הפחמנים והתוספת של קשרים כפולים הכרוכים בתהליך זה, מערבים מערכת אנזימטית של Elongation and Desaturation ה-PUFA ארוכות השרשרת מהוות כ-20% ממשקלו היבש של המוח והן חיוניות להתפתחותו התקינה. רמות ALA, LA ו-EPA נמוכות מאוד ברקמה העצבית בעוד שרמות ה DHA ו-AA גבוהות מאוד והן גם החומצות השומניות העיקריות בפוספוליפידים הממברנאליים בחומר האפור, ומהוות כ-6% ממשקלו היבש. PUFA מקבוצות האומגה 3, 6 חיוניות לגדילה ולתפקוד המוח על ידי כך שהן משפיעות על הביטוי של גנים שונים, תגובותיו האלקטרופיסיולוגיות ומבנה הממברנות. EPA יכולה להשפיע על Membrane Fluidity ובכך על תפקוד מחסום דם-מוח, הולכה עצבית דופאמינרגית וסרטונינרגית N/K Dependent ATPase, וקולטנים ממברנאליים כמו רודופסין DHA ו-AA נספחות במהירות אל תאי העצב ברשתית וברקמת המוח במהלך ההאצה בהתפתחות העצבית המתחוללת החל מהמשליש האחרון של ההיריון ועד לגיל שנתיים. (Yehuda, 2003) בנוסף לחלקן של חומצות אלו בהתפתחות המוח והרשתית, הן יכולות להשפיע על תפקוד המוח במהלך החיים בשל השפעתן על תפקוד קרום התא (Membrane Fluidity) אנזימים הקשורים בפעילות הבררנית של קרום התא, האפיניות של קולטנים ממברנאליים ו Ionic Channels- וזאת בנוסף לנירוטרנסמיטורים שהוזכרו לעיל (Clandinin, Chappell, Leong, Heim, Swyer, & Chance, 1980).

מחלות קרדיו-וסקולרית

מחלות לב וכלי דם הן בעלות חשיבות מכרעת משום שמהוות גורם תחלואה ותמותה ברוב מדינות העולם, ולכן מושקע מאמץ ניכר במניעת מחלות אלו. ברמת האוכלוסייה הכללית מתמקדים המאמצים בשינוי הרגלי התזונה, הגברת הפעילות הגופנית והפחתת שיעור העישון על ידי חינוך האוכלוסייה, עידוד התעשייה ליצור מוצרים בריאים יותר וחקיקת חוקים ותקנות המפחיתים את הסכנות הסביבתיות. ברמת הפרט נעשה ניסיון לאתר את האנשים הנמצאים בסיכון מוגבר לתחלואה ולתמותה קרדיו-וסקולרית ולהפחית את דרגת הסיכון ע"י טיפול תזונתי פרטני, סדנאות לגמילה מעישון, ובמידת הצורך טיפול בתרופות להפחתת לחץ הדם, שיפור פרופיל השומנים, עיכוב איגור הטסיות וגמילה מעישון (הנקין, 2010).

טיפול במחלות קרדיו-וסקולריות

מידע מחקרי רב מצטבר לגבי יעילות ובטיחות יחסית של התרופות המאושרות לשימוש זה, העובדה שיש צורך להתמיד בטיפול התרופתי במהלך כל החיים ושאיחוז קטן מנוטלי התרופות חשוף לתופעות לוואי מציקות ולעתים אף מסוכנות, גורמת לרתיעה בקרב רבדים מסוימים באוכלוסייה משימוש בתכשירים המוגדרים על ידיהם כ"חומרים כימיים". חשש זה תרם להתפתחות של שיטות טיפול "אלטרנטיביות" שונות כמו גם שימוש בתכשירים "טבעיים" שקיבלו תווית של יעילות במניעת מחלות קרדיו-וסקולריות. העובדה שתכשירים אלו מיוצרים בדרך כלל בשיטות כימיות