

תזונה של גבר – מילה של דיאטנית

המלצות תזונתיות לגבר מהרחם ועד החופה

לימור בן חיים

דיאטנית

מרכז רפואי תל-אביב, עתיד – עמותת הדיאטנים בישראל

לכבוד יום הגבר הבינלאומי נסקור את האתגרים הפיזיולוגיים, יחד עם ההמלצות התזונתיות של הגבר במסע החיים – משלב העובר ברחם הנשי ועד להיותו אבא בעולם המודרני. הדבר מחייב אותנו לפעול עלפי עקרונות 'הפמיניזם המתקן' לגבש המלצות ייחודיות גם לגברים.

באופן שאינו מפתיע כל אמא פולניה, המלצות אילו מתבססות על בסיס תזונה ראשונית של האם הנושאת את העובר הגברי ברחם הנשית. על כן חייבים לציין את ההמלצות עבור האם ההרה והמניקה כבסיס להמלצות לתזונת התינוק, הילד, המתבגר והגבר. לכן מובאות במאמר זה בנושא תזונת הגבר גם המלצות לתזונה של האם של כל גבר. מרגע שעומד התינוק על רגליו וצלחתו, הופכות ההמלצות תלויות מין יותר ויותר ושיאם הוא בתקופת הפריון, בה מתייחסות להשפעות התזונה על פריון הגבר, המשפחה ובכך על גורל האנושות. החיפוש אחר תזונת הגבר המומלצת שולח אותנו למחוזות קרובים, אל הדיאטה הים תיכונית. דיאטה זו היא מודל לתזונה התורמת לתפקוד, בריאות ואיכות החיים של אלו האוכלים וחיים על פיה, ובמיוחד לגברים הים תיכוניים.

סרדיניה, ערש התזונה הים תיכונית הוא המקום היחיד בעולם בו היחס בין גברים לנשים בני מאה הוא 1:1. מה שאומר שהצייד הקדום צריך להחליף את שוק הבשר בשפע של ירקות, פירות, דגנים מלאים, קטניות, שמנים ואגוזים ולצאת מהמערה הקדמונית לשמש הים תיכונית.

בברכת יום הגבר שמח.

"וַיִּבְרָא אֱלֹהִים אֶת הָאָדָם בְּצַלְמוֹ בְּצַלְם אֱלֹהִים בָּרָא אֹתוֹ זָכָר וּנְקֵבָה בָּרָא אֹתָם"

בראשית א, כ"ז

על פי דברי מדרש: שני צדדים אלו, הזכר והנקבה, היו בראשיתם מחוברים זה לזה ובשלב כלשהו נוסרו והופרדו. הפרדה זו דורשת בירור והבנה של ההיבטים האנטומיים, פיזיולוגיים, הורמונליים והתנהגותיים שהינם תלויי מין.

השאלה והתשובה: במה נבדלים גברים מנשים?

הרכב הגוף הגברי

משקל והרכב הגוף של זכרים ונקבות הינם מההבדלים המורפולוגיים הידועים, המוכרים והנחקרים ביותר. גברים בהכללה הינם גבוהים ובעלי משקל גבוה יותר. בהתייחסות להרכב גוף, ההבדל ביחס בין מסת הגוף הכחוש למסת השומן בין זכרים ונקבות ידוע. לזכרים יש באופן יחסי יותר מסת שריר ועצם, ואחוז נמוך יותר של מסת שומן ביחס לנקבות. הבדלים אילו הינם בחלקם הגדול תוצאה של השפעת הורמוני המין על ההומיאוסטזיס של השריר והעצם.¹

מסת העצם

ההבדלים בין המינים מתבטאים בחלק המבני של חוזק העצם, תגובה ביומכנית, מסת ותחלוף המינרלים בעצם וכולם לטובת המין הזכרי.

מסת השריר

שרירי השלד המהווים 40 עד 45 אחוז מסך משקל הגוף הם אחת הרקמות הפעילות ביותר מבחינה מטבולית בגוף. לרקמה זו תפקיד בתנועה, מאגר חלבונים וחומצות אמינו חופשיות, כמו גם מספקת פרקורטורים ליצירה של גלוקוז באמצעות גלוקוניאוגנזה. ההבדלים תלויי המין במטבוליזם חלבון – שריר מושפעים מהורמוני המין, הורמון גדילה וכן גלוקוקורטיקוסטרואידים - כולם בעלי השפעה על הגמישות המטבולית של שרירי השלד ויכולת האחסון שלהם. הטסטוסטרון, הורמון המין הגברי, כמו גם הורמונים אנבוליים אחרים, גורם לגירוי בניה של שריר, עליה ביצור חלבון, מסת גוף כחוש וחוזק השריר.

רקמת השומן

ברקמת השומן ניתן להבחין בשינויים מטבוליים תלויי מין כבר בתחילת החיים, מה שמתגבר בהמשך במהלך ההתבגרות המינית. ההבדלים נובעים משוני מטבולי והורמונלי, ותורמים בהמשך גם להבדלים בסיכון לתחלואת תלוית השמנה בין-המינים. לגברים יש מסת שומן נמוכה יותר ביחס לנשים (גם לאחר תקנון ל-BMI). כאמור, ההבדל מתחיל כבר בתחילת החיים - בלידה. לתינוקות זכרים שכבת שומן תת עורית קטנה יותר לאורך כל שלבי ההיריון. ידוע גם ההבדל במיקום השומן - לזכרים יותר שומן אבדומינלי ויסצרלי בהשוואה לנשים. בנוסף, לגברים עם השמנה יהיה יותר שומן תת עורי ברגליים. הבדלים אלו קשורים כנראה בהשפעות אבולוציה וסלקציה תלוית מין. שומן ויסצרלי הינו שומן מהיר לניוד כתגובה לאתגרים תרמו-אנרגטיים קצרים, כמו במצבים של פעילות מיידית. באם הגבר אחראי יותר על ציד או הגנה מיידית על השבט יש הגיון באחסון אנרגיה ברקמת שומן שהינה בעלת פעילות ליפוליטית מהירה, אותה ניתן לנייד במהירות בטווח הזמן הקצר הנדרש לפעילויות מסוג זה. כמובן שלפיזור השומן השונה בין המינים יש השלכה על תחלואה תלוית מין. לשוני בהרכב הגוף, על מדוריו השונים, ישנה גם השפעה על צרכים תזונתיים שונים, פיזור רכיבי התזונה והמטבוליטים שלהם, הבדלים במטבוליזם בשרירי השלד ומסת השומן ובכך על גורל רכיבי התזונה בגוף.

המוח הגברי

ההבדל במבנה המוח הוא תוצאה ראשונית של חשיפה להורמוני המין (גונדו-קורטיקוסטרואידים) כבר בשלב העוברות. משקל המוח הינו תלוי מין והחל מגיל שנתיים גבוה יותר בקרב זכרים. כיום, הולך ומצטבר מידע רב יותר המדגים הבדלים תלויי מין בגודל, מבנה ושפעול אזורים שונים במוח. F-MRI (functional magnetic resonance imaging) בקרב זכרים מדגים גודל / ושפעול גדול יותר של אזור ההמיגדלה וההיפותלמוס. ההיפותלמוס הינו אזור עיקרי וקריטי לוויסות התנהגות צריכת מזון. ידוע כי גרעין ההיפותלמוס (hypothalamus nuclei) שולט על צריכת המזון ומשמש כמרכז השובע והאכילה. מכאן ברורה ההשפעה תלוית המין ברמת המוח על אכילה ותזונה.

המטבוליזם הגברי

עיכול, זמינות ומטבוליזם של רכיבי תזונה נמצאו גם הם תלויי מין. ארבעה גורמים תורמים להבדל בין מינים: זמינות מזון, פיזור מזון, מטבוליזם של מזון והפרשת מזון. נמצא הבדל בין-מיני בתפקוד מערכת העיכול שהינו בעל השפעה על כל ארבעת גורמים אלו.

טבלה מספר 1: הבדלים תלויי מין בתפקוד מערכת העיכול

ממד	הבדל פיזיולוגי
חומציות קיבה	זכר < נקבה
מעבר נוזלים בקיבה	זכר < נקבה
תנועתיות המעי	זכר < נקבה
ריקון קיבה	זכר < נקבה

נלקח מתוך: M. Marino et al. *Molecular Aspects of Medicine* (2011);32: 1-70

זמינות רכיבי התזונה נקבעת בהתאם לקצב ומידת הספיגה של רכיבי התזונה, ומושפעת מגורמים כמו הפרשת חומצת קיבה, קצב ריקון קיבה, זרימת דם במערכת העיכול ושטח הפנים שלה, יחד עם גורמים פרה-סיסטמיים כמו המטבוליזם וההובלה של מערכת העיכול והכבד. ניתן לראות הבדלים באוסמולריות, ריכוז אלקטרוליטים, רמות מלחי מרה וחלבונים שונים בנוזלי הקיבה והג'אג'ונום המקורב, בהשוואה בין המינים (טבלה מספר 1). בגלל התפקיד המשמעותי של אסטרוגן ושל הורמוני המין על תנועתיות מערכת העיכול, נראה כי אצל גברים, להשפעות אלו השלכות פחותות ולכן גם שכיחות נמוכה יותר של עצירות. גם כמות האנזימים במערכת העיכול והכבד הינה בעלת הבדלים בין-מינים. לדוגמה פעילות אנזים הקיבה אלקהול-דהידרוגנז גבוהה יותר בגברים מאשר בנשים, מה שמסביר את הרמות הגבוהות של אתנול בדם בקרב נשים לעומת גברים לאחר צריכת כמות זהה של אלקהול. להיבטים הקשורים בהבדלים בפעילות מערכת העיכול בניצול רכיבים שונים יש השלכה על פינוי תרופות כמו גם ספיגה של תוספים. לדוגמה, תוספי תזונה של מלחי ברזל נספגים בזכרים מתבגרים פחות בהשוואה לנקבות מתבגרות.¹ ברור שלהבדלים אלה צריכות להיות השלכות על המלצות תזונתיות למינים השונים, יחד עם זאת יש צורך במחקר רב יותר בנושא.

התשובה והשאלה:

נכון, אז ברור שגברים הם ממאדים – אבל מה כדאי לאכול שם?

נוכחנו לדעת שלזכרים הרכב גוף, מטבוליזם ומוח שונים. מכאן ברור הצורך להתייחס ולקבוע המלצות תזונתיות תלויות מין. גם אם מחקר ההבדלים בין מינים עדיין חדש, ההבנה לגבי השוני בצרכים ישנה, והינה מעמודי התווך של מדע התזונה. הקצובה היומית – RDA הראשונה, עוד מימי מלחמת העולם השנייה, ולאחריה ערכי היחוס התזונתיים – DRI שנקבעו לאחרונה בשנת 2009, מתייחסים לא רק לגיל ומצב פיזיולוגי, אלא נחלקים באופן ברור לזכרים ונקבות. יתרה מכך, ידוע שמדע התזונה ספג ביקורת על כך שיסודות התזונה כולם, כולל הבסיס להמלצות הקצובה היומית לרכיבי התזונה, מבוססות על מחקר בקבוצת התייחסות ברורה - גברים, לבנים, ומהן נגזרות כל שאר ההתאמות לנשים וילדים וגזעים אחרים.

מה שמוביל לתשובה הברורה לשאלה: למה זכרים באוכלוסייה הבריאה זקוקים מבחינה תזונתית?

התשובה: ישור קו תזונתי בהתאם לקצובה היומית.

• חלבון

במצב בסיסי, כאשר מתקננים את קצב שחלוף החלבון למסת גוף כחוש, לגברים ונשים קצב שחלוף חלבונים בשריר זהה, מה שבא לידי ביטוי בערך זהה של ההמלצה ל- DRI עבור חלבון לשני המינים. קיים הבדל במטבוליזם של חומצות האמינו השונות כמו ארגינין, לאוצין ועוד בין גברים ונשים ומחקר חדש בתחום נדרש כדי להסיק מסקנות. סינתזה של חלבון הינה כידוע תלויה גיל, ואכן נמצא דיסמורפיזם בין המינים תלוי גיל, כאשר בגברים מבוגרים נצפתה תגובה אנבולית משמעותית יותר הן ביחס למטבוליזם של חלבון בשריר והם ביחס לאיתותים אנבוליים לאחר ארוחה בהשוואה לנשים מבוגרות.

• שומן

למרות שהמלצות ארגוני בריאות שונים בנוגע לצריכה הן כמותית והן איכותית של שומן אינן תלויות מין, במחקרים תצפיתיים נמצא כי התגובה של סך רמות הכולסטרול להפחתה של שומן רווי בדיאטה הינה גבוהה יותר בגברים מאשר בנשים, בעוד שהתגובה של סך רמות הכולסטרול להפחתה בשומן טרנס זהה בשני המינים. כמו כן נמצא שבשל פעילות נמוכה יותר של האנזים ליפופרוטאין-ליפאז רמות השומן לאחר ארוחה הינן גבוהות יותר בגברים בהשוואה לנשים. בנוסף, לחומצות השומן השונות השפעות אחרות בין המינים, לדוגמה חומצות השומן ממשפחת אומגה 3. הבדלים אלו קשורים כנראה למטבוליזם ופיזור שומן שונה בין המינים.

• ויטמינים ומינרלים

ההמלצות לצריכה של ויטמינים ומינרלים, בדרך כלל, לא שונות בין גברים לנשים למעט אלו הקשורים במצבי הריון והנקה. יחד עם זאת, ההמלצות לקצובה יומית מומלצת – RDA לווטמין A, ויטמין C, ויטמין K, תיאמין (ויטמין B1), ריבופלבין (ויטמין B2), ניאצין (ויטמין B3) וכולין גבוהות יותר לגברים בהשוואה לנשים באותה קבוצת גיל. יתכן והבדל זה בהמלצות קשור למשקל/הרכב גוף, בעוד שההמלצות למינרלים כמו ברזל הינן נמוכות מאלו לנשים.¹ כאשר בודקים רמות של ויטמינים שונים בדם בקרב גברים ונשים, נמצא כי גברים מצויים בסטטוס ויטמינים נמוך יותר בהשוואה לנשים (טבלה מספר 2). יתכן והדבר קשור להרגלי אכילה שונים, צריכה שונה של קבוצות מזון, כמו גם גורמים/הרגלים המשפיעים על סטטוס הוויטמינים למשל עישון

וצריכת אלקהול, הנפוצים יותר בקרב גברים, והינם בעלי השפעה על רמות ויטמין C ו-B נמוכות יותר בקרב מעשנים וצרכני אלקהול.

טבלה מספר 2: רמות בפלסמה ובסרום של מיקרונוטריאנטים שונים בגברים ונשים

Plasma and serum level of different of some micronutrients in women and in men.

Micronutrients	Young M	Young F	Old M	Old F	References
Folate	-/=	+/= ^a			Ganji and Kafai (2006), Lussier-Cacan et al. (1996), Sassi et al. (2002)
Vitamin B12	=	=			Sassi et al. (2002)
Vitamin B6	+/=	+/=	+	- ^e	Dierkes et al. (2001)
Vitamin C	--	+++	--	+++	Bates et al. (1999), Bates et al. (1979), Galan et al. (2005), Hercberg et al. (1994), Wallstrom et al. (2001)
Retinol	+++		+++		Hallfrisch et al. (1994)
α and β carotene	--	+++	-	+	Bates et al. (1999), Curran-Celentano et al. (2001), De Waart et al. (2001), Galan et al. (2005), Hallfrisch et al. (1994), Wallstrom et al. (2001)
Vitamin D α-tocopherol	=	=, - ^b		-	Bates et al. (1999)
Phosphate			-	+	Bates et al. (1999)
Copper		-/+ ^c		=/+	Bates et al. (1999), Johnson et al. (1992)
Iron	-	+Infants, children		-	Bates et al. (1999)
	-Women				
Selenium		- ^{c^d}			Arnaud et al. (2006), Niskar et al. (2003)
Zinc	-	-			Galan et al. (2005)

M, male, F, female; +, sufficient elevation; ++, modest elevation; +++, large elevation; -, sufficient reduction; --, modest reduction; ---, large reduction; =, no significant differences.

^a Depends on fertile status.

^b Patients with CAD.

^c is higher in OC users.

^d Lower in OC users.

^e About 50 years.

נלקח מתוך: M. Marino et al. *Molecular Aspects of Medicine* (2011);32: 1-70

המסקנה: תזונה מותאמת לגבר

מכאן, שהפיזיולוגיה, האנטומיה כמו גם התנהגויות ותפקידים חברתיים שונים, דורשים תזונה מותאמת גבר. יותר מכך, תחלואה וגורמי סיכון גבריים מחייבים התייחסות לתזונה גברית מונעת. לשם כך נציץ ב- 4 תקופות חיים משמעותיות, נלמד את האתגרים הגבריים ונציע התייחסות תזונתית מותאמת גבר ושלב בחיים אשר לכל אחד מהם השלכה על בריאות, תפקוד ואיכות החיים במהלך חיי הגבר.



"מה שמבשיל בתוכי אינו יודע מנוחה"

(שירי הריון ולידה – נאוה סמל)

שלב 1 – הריון והנקה

השפעת תלוית מין של תזונת האם בהריון ובהנקה על בריאות העובר והתינוק הזכר.

כיום, ידועה ההשפעה המשמעותית של תזונת האם על בריאות הצאצא בגיל המבוגר. השפעה זאת מתקיימת באמצעות השיליה, המהווה סנסור לעולם החיצון. מחקרים חדשים שואלים: האם השיליה הינה א-מינית או שהיא איבר תלויי מין הילוד, בדומה למה שעולה ממחקרים במכרסמים?

ידוע שזכרים גדלים מהר יותר ברחם האם ביחס לנקבות, מכאן שהשיליה של עוברים זכרים הינה יעילה יותר מאשר זו של נקבות. יחד עם זאת, עוברים זכרים הינם בסיכון גבוה יותר להיות במצב של חסר תזונתי, מה שאומר שהשיליה בהריון של זכרים הינה בעלת יכולת אגירה קטנה יותר. תוצאות ממחקרים בבעלי חיים מראות גם שזכרים תלויים יותר בתזונה של האם, והיא זו המאפשרת להם לנצל את אספקת המזון. בזמן חסר תזונתי של האם או פגיעה בשלייה הופך העובר הזכרי לפגיע ביותר.

כיוון שזהו תחום חדשני במחקר נדרש ידע נוסף בכדי לגבש המלצות מבוססות, אך ללא כל קשר וללא כל תלות במין, תזונה מתאימה של האם הינה הכרחית להצלחה ובריאות רב דורית ובין-מינית.¹

המלצות תזונתיות לאם של 'הגבר' המתפתח ברחם:

1. נטילה של חומצה פולית / מולטי ויטמין להריון, המכיל לפחות 400 מק"ג חומצה פולית וכן יוד במינון של 150-200 מק"ג למשך לפחות 3 חודשים לפני ההתעברות.
2. עליה במשקל על פי המלצות תלויות BMI של תחילת הריון
3. תזונה ים תיכונית הכוללת ירקות, פירות, דגנים בעלי מדד גליקמי נמוך, קטניות - כולם מקור לסיבים תזונתיים, כמו כן שמנים ושומנים שהינם מקור לאומגה 9 וכן לאומגה 3.
4. צריכה של דגים (סלמון, הליבוט, מקרל, בורי בריכות) כמקור לאומגה 3 לפחות 2 בשבוע (מנה של כ- 300 /שבוע)
5. הפחתה בצריכה של קפאין והימנעות מצריכה של אלכוהול.

הוכחות ממודלים בבעלי חיים מציעות כי מין הצאצא הינו גורם הקובע את הרכב חלב האם. מודלים אלו מדגימים כי אימהות מייצרות חלב שונה לצאצאים זכרים לעומת נקבות.² עד היום, רק 6 מחקרים בבני אדם בדקו את הקשר בין הרכב חלב אם ומין התינוק. מחקרים אלו התמקדו בעקר בפרופיל המקרונוטריאנטים והאנרגיה של החלב והם מציגים תוצאות סותרות. מחקר אמריקאי דיווח כי אימהות של תינוקות זכרים מייצרות חלב אם בעל תכולת אנרגיה גבוהה יותר. מחקרים אחרים קושרים את הרכב החלב כתלות במין הצאצא, גם בגורמים נוספים כמו מצב סוציאקונומי של האם, BMI ועוד. אנו בתחילתו של מחקר מסקרן בתחום חלב אם תלוי מין, אולם ניתן לסכם כי תזונתה של האם המניקה, שמירה על משקל יציב ומניעת עליה עודפת במשקל בתקופה זו תניב הנקה בעלת משמעות תזונתית וחיסונית לבנים ולבנות. זאת, לפחות עד שניתן יהיה לצאת להמלצות מהפכניות תלויות מין.

המלצות תזונת האם המניקה:

1. הקפדה על נוזלים- לפחות 12 כוסות מים ביום
2. הגבלה בקפאין ובאלכוהול
3. תוספת של 200 עד 400 קלוריות לתפריט היומי כתלות בשלב, תדירות ההנקה ו- BMI של האם
4. צריכה של דגים (סלמון, הליבוט, מקרל, בורי בריכות) כמקור לאומגה 3 לפחות 2 בשבוע (מנה של כ- 300 /שבוע)
5. אכילה של תפריט מאוזן ומגוון המכיל שפע של מקורות לסיבים תזונתיים המהווים מקור ל- HMO (אוליגוסכרידים המצויים בחלב אם).
6. נטילה יומית של מולטי ויטמין להיריון וברזל ב- 3 חודשים ראשונים בהנקה מלאה.

**"התבגרות היא גיל בו ילדים מפסיקים לשאול שאלות
כיוון שהם יודעים את כל התשובות"**

שלב 2 – התבגרות הנער

ההתבגרות היא תקופה דרמטית של התפתחות פיזית, חברתית וקוגניטיבית בעלת השפעה ישירה על המצב התזונתי. כיוון שהגיל הכרונולוגי וגיל ההתבגרות המינית שונים, השלבים של טאנר (tanner), המשמשים לתיאור השלבים של הגדילה וההתפתחות בהתבגרות, מתבססים על הערכה של מאפיינים מיניים משניים.³

15 עד 25 אחוז מהעלייה בגובה אצל בנים מתבגרים מתרחשת כבר בתחילת / אמצע ההתבגרות (שלב 2 ו-3 לפי טאנר) והינה בממוצע 30.5 ס"מ.

יותר מ-50 אחוז ממשקל הגוף נצבר בשלב הגדילה. בבנים, שיא המשקל והגובה מתרחש באופן סימולטני. בנים צוברים כ-9 ק"ג לשנה במהלך שיא הגדילה, אולם מסת השומן שלהם יורדת, בשל עליה במסת הגוף הכחוש הנצברת כתוצאה מעליה ברמות הטסטוסטרון.

כ-50 אחוז ממסת העצם נצברת גם היא במהלך ההתבגרות, כאשר מעל 90 אחוז ממסת העצם של הזכר המבוגר נבנית עד גיל 18. כיוון שההתבגרות הינה תקופה קריטית להתפתחות העצמות, ברור שהן רגישות לרמות לא מספקות של רכיבי תזונה שונים כמו סידן, ויטמין D, ויטמין K, זרחן, בורון, מגנזיום, ברזל וחלבון.

הדרישה לאנרגיה עולה בתקופה זו וגבוהה ביחס לכל תקופה אחרת בשלבי החיים, בשל המהירות של ההתפתחות הפיזית. בגברים תקופה זו נמשכת עד גיל 20.

בארץ ובעולם, בנים בגיל ההתבגרות, (כמו גם בנות) אינם צורכים באופן מספק רכיבים תזונה כמו חומצה פולית, ויטמין A, ויטמין C, ברזל, אבץ וסידן.

בארה"ב, יותר בנים מתבגרים עומדים בהמלצה לצריכה של ירקות ופירות בהשוואה לבנות מתבגרות, אך אחוז העומדים בהמלצה נמוך- רק 17 אחוז מהבנים עומדים בהמלצות לצריכה של ירקות בהשוואה ל-15 אחוז בקרב בנות מתבגרות. ורק 24 אחוז מהבנים עומדים בהמלצה לצריכה של פירות בהשוואה ל-20 אחוז מהבנות המתבגרות.

• צרכים תזונתיים - אנרגיה

במהלך ההתבגרות המינית בנים נדרשים לצריכה גבוהה יותר של אנרגיה בהשוואה לבנות בשל מבנה גוף גדול יותר ומסת שריר רבה יותר. בנים מתבגרים בגילאים 14-18 זקוקים ל 1600-2600 קלוריות ליום כדי לשמור על משקל גוף תקין (טבלה מספר 3).³

טבלה מספר 3: צרכים אנרגטיים על פי גיל לזכרים על פי WHO/FAO 1985

A - Calculate basal metabolic rate (BMR) from weight (kcal/day)

	Age (years)	Total (kcal/day)	BMR/kg (kcal/day)	Recommendations (BMR x expenditures)
Male	10-11	1215	37.7	1.76
	11-12	1300	35.1	1.73
	12-13	1370	33.4	1.69
	13-14	1465	31.4	1.67
	14-15	1570	29.9	1.65
	15-16	1665	28.7	1.62
	16-17	1750	27.9	1.60
	17-18	1790	27.5	1.60

המלצות אלו מתורגמות למנות צריכה יומית. השוואה בין ההמלצות על פי גיל ומין מראה כי אין הבדל משמעותי בהמלצות מנות הצריכה בהשוואה בין בנים מתבגרים לבנות מתבגרות, וכי התוספת עבור בנים מתבגרים מגיע באמצעות הגדלת ההמלצה לצריכה אנרגטית (טבלה מספר 4).⁴

טבלה מספר 4: המלצה קלורית, מנות דגנים, פירות, ירקות, מוצרי חלב על פי גיל ומין

	1 Year	2–3 Years	4–8 Years	9–13 Years	14–18 Years
Calories†	900 kcal	1000 kcal			
Female			1200 kcal	1600 kcal	1800 kcal
Male			1400 kcal	1800 kcal	2200 kcal
Fat	30%–40% kcal	30%–35% kcal	25%–35% kcal	25%–35% kcal	25%–35% kcal
Milk/dairy‡	2 cups¶	2 cups	2 cups	3 cups	3 cups
Lean meat/beans	1.5 oz	2 oz		5 oz	
Female			3 oz		5 oz
Male			4 oz		6 oz
Fruits§	1 cup	1 cup	1.5 cups	1.5 cups	
Female					1.5 cups
Male					2 cups
Vegetables§	3/4 cup	1 cup			
Female			1 cup	2 cups	2.5 cups
Male			1.5 cup	2.5 cups	3 cups
Grains	2 oz	3 oz			
Female			4 oz	5 oz	6 oz
Male			5oz	6 oz	7 oz

*Calorie estimates are based on a sedentary lifestyle. Increased physical activity will require additional calories: by 0–200 kcal/d if moderately physically active; and by 200–400 kcal/d if very physically active.

†For youth 2 years and older; adopted from Table 2, Table 3, and Appendix A-2 of the *Dietary Guidelines for Americans* (2005)⁴; <http://www.healthierus.gov/dietaryguidelines>. Nutrient and energy contributions from each group are calculated according to the nutrient-dense forms of food in each group (eg, lean meats and fat-free milk).

‡Milk listed is fat-free (except for children under the age of 2 years). If 1%, 2%, or whole-fat milk is substituted, this will utilize, for each cup, 19, 39, or 63 kcal of discretionary calories and add 2.6, 5.1, or 9.0 g of total fat, of which 1.3, 2.6, or 4.6 g are saturated fat.

§Serving sizes are 1/4 cup for 1 year of age, 1/3 cup for 2 to 3 years of age, and 1/2 cup for ≥4 years of age. A variety of vegetables should be selected from each subgroup over the week.

||Half of all grains should be whole grains.

¶For 1-year-old children, calculations are based on 2% fat milk. If 2 cups of whole milk are substituted, 48 kcal of discretionary calories will be utilized. The American Academy of Pediatrics recommends that low-fat/reduced fat milk not be started before 2 years of age.

המלצות תזונתיות – בעולם ובארץ

על פי המלצות לתזונת ילדים ומתבגרים של AHA (American Heart Association), תזונה מגוונת מכל קבוצות המזון הינה הדרך להשגת צריכה נאותה של כל רכיבי התזונה הנדרשים לגדילה והשגה של שיא מסת עצם ושריר.⁵ המלצות אילו יצאו בשנת 2005 ועיקרן עידוד לתזונה מגוונת ללא הבדל משמעותי בין המינים. עיקרי ההמלצות הן :

המלצות – AHA לתזונת ילדים ומתבגרים⁵

- אִזן את צריכת האנרגיה בפעילות גופנית לשמירה על משקל תקין.
- אכול ירקות ופירות באופן יומי, המעט בצריכת מיצים.
- צרוך שמנים צמחיים.
- אכול דגנים/לחם ומאפים מלאים על פני מוצרים המכילים דגנים מעובדים.
- הפחת בצריכת משקאות ומזונות המכילים / ממותקים בסוכר.
- צרוך מוצרי חלב רזים על בסיס יומי.
- צרוך יותר דגים. בעיקר דגים ים שמנים, מאודים או אפויים.
- הפחת בצריכת המלח, כולל מלח שמקורו במזון מעובד.

**נוזל הזרע הוא 'סופר פוד'.
הוא מכיל נוזלים ועשיר ברכיבי תזונה.
אחוז החלבון שבו הוא כמו בביצה, והוא טובל בשפע של ויטמין C, אבץ ומגנזיום.
סביבה תזונתית מעולה לזרע.**

שלב 3 – פריון הגבר

מקורן של מעל 50% ממקרי בעיות הפריון הם באופן בלעדי בגבר. אי פריון גברי מוגדר ככישלון להשיג הריון לאחר 12 חודשים או יותר של יחסי מין לא מוגנים. שכיחות של חוסר פריון גברי נעה בין 2.5 עד 12 אחוז. איכות הזרע הינה מדד פרוגנוסטי לפריון. מנתונים עולה כי איכות הזרע של הגבר התדרדרה ב- 50 עד 60 אחוז במהלך 40 השנים האחרונות. סקירה סיסטמית שסקרה יותר מ- 40,000 גברים מראה ירידה משמעותית במספר תאי הזרע בשנים שבין 1973-2011. נטייה זו קשורה הן בהתפתחות הגנטית והן בגורמים הקשורים בהרגלי החיים והסביבה.

הגורמים הסביבתיים אשר יכולים להשפיע על פריון הגבר הם: עישון סיגריות וקנאביס, שימוש בסטרואידים אנבוליים, צריכה מופרזת של אלכוהול, מתח ולחץ נפשי, חשיפה מופרזת לטמפרטורה גבוהה, גיל, ביגוד צמוד, זיהום הסביבה, אורח חיים יושבני, חשיפה לחומרי הדברה וטוקסינים, קרינה, תרופות ומתכות כבדות כגון עופרת וקדמיום ועוד. כמו כן, נמצאה מעורבות רבה של גורמים תזונתיים במחקרים בנושא.⁶

לרכיבי תזונה רבים השפעה על נוזל, איכות וכמות הזרע (איור מספר 1). נוזל הזרע הוא תערובת של הפרשות מבלוטות שונות והוא כולל חומרים רבים ושונים כמו: חומצה סיטרית, אינוזיטול, נחושת, סידן, אבץ ומגנזיום, פרוקטוז, ויטמין C ו-E, פרוסטגלנדינים, קארניטין ועוד. הזרע עצמו מכיל חלבון, קרוטנואידים, נתרן, אשלגן, סלניום, אוריאן, חומצה לקטית ועוד. ויטמינים, מינרלים, חומצות שומן ורכיבים ביואקטיביים שונים משתתפים בכל תהליך יצור הזרע ובתהליך ההפריה. יש להם השפעה רבה על מספר תאי הזרע, על המבנה, התנועה, החיוניות והשרידות שלהם.^{6,7}

• אבץ

אבץ הינו רכיב בסיסי המשפיע על פריון הגבר. הפלסמה של נוזל הזרע ובלוטת הפרוסטטה מאופיינים בתכולה גבוהה של אבץ. הרמה הנדרשת של אבץ בנוזל הזרע חיונית ליצירה של תאי הזרע, שימור המבנה התקין שלהם, ספירה ותפקוד הזרע. לאבץ חשיבות רבה בתהליך של ההפריה. על פי מחקרים, אבץ יעיל בהגנה על הזרע מחיידקים ומנזק בכרומוזומים. גם התפתחות האשכים בילדים תלויה באבץ. במצבים של היפוגונדיזם ותת התפתחות של סימנים מיניים משניים נצפה חסר ברכיב זה. רמות תקינות של אבץ קשורות גם בריכוז גבוה של זרעים במהלך השפיכה, תנועתיות וחיוניות הזרע וכן בפעילות נוגדת חמצון רבה יותר כתוצאה מעיכוב של יוני סופר-אוקסיד. השפעה מגינה חזקה של נוזל הזרע היא כתוצאה מפעילות נוגדת חמצון זו.

• סלניום

סלניום הינו מיקרו-אלמנט המהווה רכיב של הגלוטטיון פרוקסידאז ובכך מגביר את הפעילות האנזימטית נוגדת החמצון. ממספר מחקרים עולה כי רמה נמוכה של סלניום בדם נמצאה בקרב גברים שאינם פוריים בהשוואה לגברים בריאים. הן החסר והן העודף בסלניום יכול לגרום הפרעות בפריון ולאי תקינות הזרע. ברמות תקינות סלניום הוא בעל השפעה מגינה על ה-DNA של הזרע כנגד הסטרס החמצוני, יחד עם עליה בתנועתיות ובחיות של תאי הזרע.

• **מגנזיום, סידן**

ורכיבים אילו ההשפעה על היצירה של תאי הזרע והתנועתיות שלהם בזמן המעבר במערכת המין הנשית במהלך ההפריה. סידן משפיע על תנועתיות, אקטיבציה ותגובת האקרזום אשר מובילים לחדירה של הזרע לביצית.

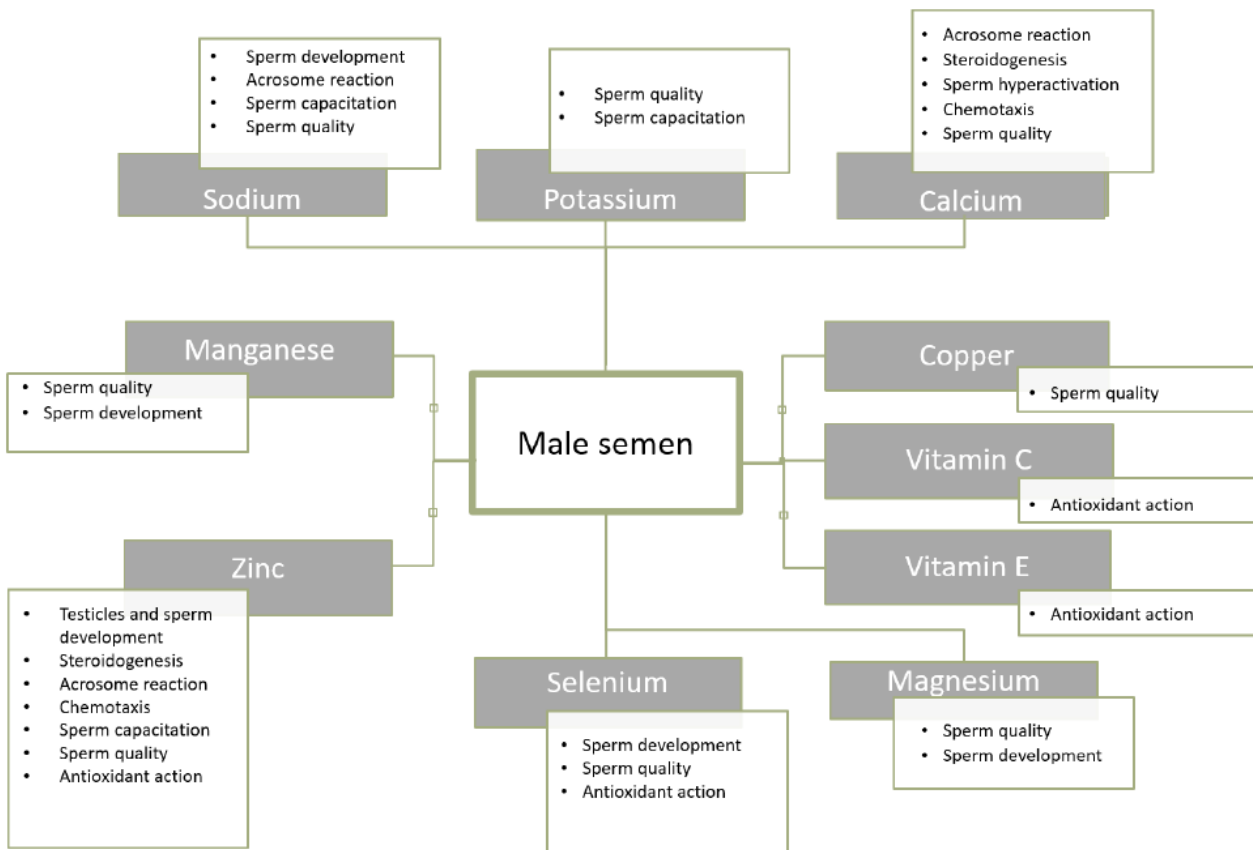
• **נוגדי חמצון אחרים**

ויטמין C, טוקופרול (ויטמין E) ועוד הינם נוגדי חמצון חיוניים בהגנה על פריון הגבר. טוקופרול, לדוגמה, הוא בעל השפעה מגינה בפני נזק של מתכות כבדות. לקואנזים 10Q יש תפקיד בשיפור איכות הזרע וכן בתהליכי יצור אנרגיה הקשורים בתנועתיות הזרע.

• **חומצות שומן מסוג אומגה 3**

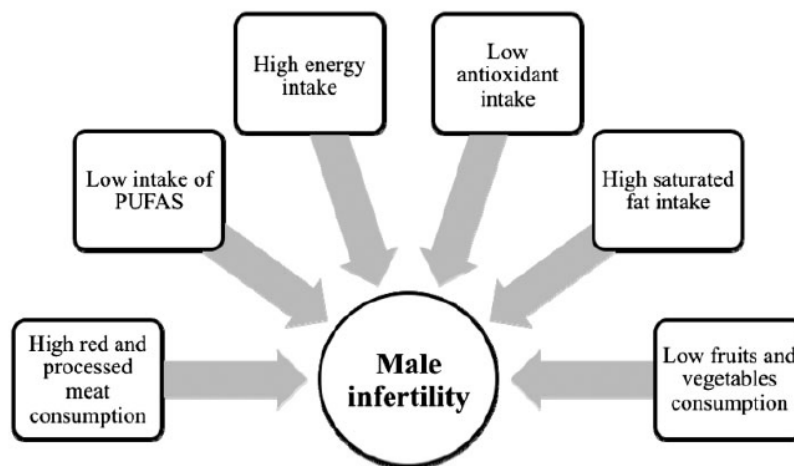
חומצות אילו מהוות פרקורסור ליצור של האיזוקוסטואידים פחות דלקתיים (ביחס לאילו שמקורם בחומצות השומן ממשפחת האומגה 6). בהשוואה לאיברים ורקמות אחרים בגוף, האשכים ותאי הזרע הינם בעלי ריכוז גבוה של חומצות שומן רב בלתי רוויות. בנוסף, תהליך ההפריה תלוי בהרכב השומנים בממברנה של תא הזרע. חומצות שומן מסוג אומגה 3 נמצאו כבעלות השפעה חיובית על ריכוז, מספר ומבנה תאי הזרע ועל היכולת לשנות את ההרכב של הממברנה של תא זה ובכך להשפיע על תפקודו.

איור מספר 1: תפקיד רכיבי תזונה שונים בתאי הזרע



מחקרים שונים שבדקו את ההשפעות הסביבתיות על הזרע ואיכותו, קושרים השפעות תזונתיות שונות לפגיעה אפשרית בפריון הגבר (איור מספר 2).⁷ קיים קשר בין התפשטות הצריכה של דיאטה מערבית והתדרדרות במדדים הקשורים באיכות זרע. דיאטה מערבית מאופיינת בצריכה גבוהה של חלבונים מהחי, שומן רווי ושומן טרנס, פחמימות פשוטות וצריכה נמוכה של סיבים תזונתיים וחומצות שומן רב בלתי רוויות חיוניות, שהינה דיאטה רבת קלוריות הקשורה בדלקתיות יתר עם דחיסות תזונתית נמוכה. תזונה העשירה במזון מעובד, בבשר אדום, מוצרי חלב שמנים, תפוחי אדמה, אלכוהול, משקאות מתוקים וממתקים, ודלה בדגנים מלאים, ירקות, פירות, דגים, אגוזים ומוצרי חלב רזים קשורה כאמור במדדים נמוכים של הזרע וכן בירידה בפריון הגברי. גם דיאטה עשירה בשומן והשמנה קשורה בהשפעה על מבנה תאי הזרע כמו גם על התפתחות הצאצאים ובריאותם בהמשך החיים. הרגלי אכילה לקויים כמו דילוג על ארוחות, צריכה לא מספקת של נוגדי חמצון ומזון דחוס קלורית נצפו בקרב גברים שאינם פוריים.

איור מספר 2: גורמים תזונתיים הקשורים להפרעה בפריון הגבר



נלקח מ: Nutrition Reviews 2015 ;74(2):118-130

• שומן רווי ושומן טרנס

תהליך יצירת הזרע מושפע באופן שלילי מחומצות שומן מסוג טרנס ומשומן רווי. חומצות שומן אילו וגם חומצות שומן רב בלתי רוויות מצטברות באשכים. רמה גבוהה של חומצות השומן מסוג טרנס בזרע קשורה באיכות נמוכה ובריכוז נמוך של הזרע בזמן הפליטה. יחס נמוך בין חומצות שומן מסוג אומגה 3 לאומגה 6 נמצא כקשור באופן שלילי לפריון הגבר, כנראה בשל השרייה של דלקת מתונה, סטרס חמצוני, חוסר תפקוד של האנדוטל ועוד.

• בשר אדום

צריכה של בשר אדום, בעיקר בשר מעובד היא בעלת השפעה על פוריות הגבר (סך תאי הזרע בשפיכה, תנועתיות תאי הזרע) כנראה כתוצאה מגורמים תזונתיים כמו תכולה גבוהה של חומצות שומן רוויות, חומרים משמרים ושאריות של הורמונים. בשר אדום העובר תהליכי עיבוד מכיל יותר שאריות של רכיבים אקטיביים בעלי השפעה אפשרית על המערכת האנדוקרינית בהשוואה לבשר שאינו מעובד.

• אלכוהול

אלכוהול עלול לגרום לאטרופיה של האשכים.
צריכה מזדמנת של אלכוהול אינה בעלת השפעה שלילית על איכות הזרע, לעומת זאת צריכה יומית קבועה פוגעת בנפח ובמבנה של תאי הזרע ובנפח השפיקה.

• קפאין

יתכן כי צריכה של קפאין עלולה לפגוע בתפקוד הרבייה של הגבר באמצעות הגברה של DNA לא תקין בזרע למרות המצוין בסקירה של מחקרים תצפיתיים שכללו 19.967 גברים בה נמצא כי קפאין ממשקאות כמו קפה, תה, קקאו אינו קשור באופן שלילי לאיכות הזרע. לעומת זאת, במספר מחקרים נמצא כי משקאות עם סוכר המכילים קפאין היו קשורים בירידה באיכות ומספר תאי הזרע.

• פיטואסטרוגנים

רכיבים אילו שמקורם צמחי, מייצגים קבוצה של רכיבים בעלת השפעה דמוית אסטרוגן. קיימות תוצאות סותרות בנוגע להשפעה של פיטואסטרוגנים על פוריות הגבר.

• מזהמים

מזהמים כמו ביספנול A או פטלטים המצויים באריזות פלסטיק נמצאים היום בדיון רחב לגבי השפעתם על בריאות האדם. בשל מיעוט המחקרים אין הוכחה מספקת לקשר שבין חשיפה נמוכה עד בינונית לרכיבים אילו ופוריות הגבר, יחד עם זאת נראה כי יש להתייחס להשפעה האפשרית שלהם על הבריאות הכללית.
יש להתייחס גם להשפעה של חומרי הדברה ומזהמים. במחקר שניסה להוכיח כי תזונה בריאה העשירה בירקות, פירות, קטניות, דגנים מלאים ומיצים קשורה בשיפור באיכות זרע, לא מצא השפעה מועילה או מיטיבה. יתכן והדבר נובע מכך שמזונות בריאים אילו היו גם מקור לחשיפה גבוהה לחומרי הדברה, בעלי השפעה על הפגיעה בזרע.

• תזונה רבת אנרגיה

תזונה עשירה באנרגיה יחד עם ירידה בפעילות הגופנית היומית מעלה את הסיכון להשמנה בקרב האוכלוסייה. משקל גוף עודף הוא בעל השפעה שלילית על הגוף והמטבוליזם שלו והוא מעלה סיכון להתפתחות תחלואה כמו סוכרת, יתר לחץ דם, סרטן, דום נשימה בשינה ועוד. להשמנה יש גם השפעה על תפקוד מערכת הרבייה.

מנגנוני פגיעה בפריין הגבר על ידי תזונה

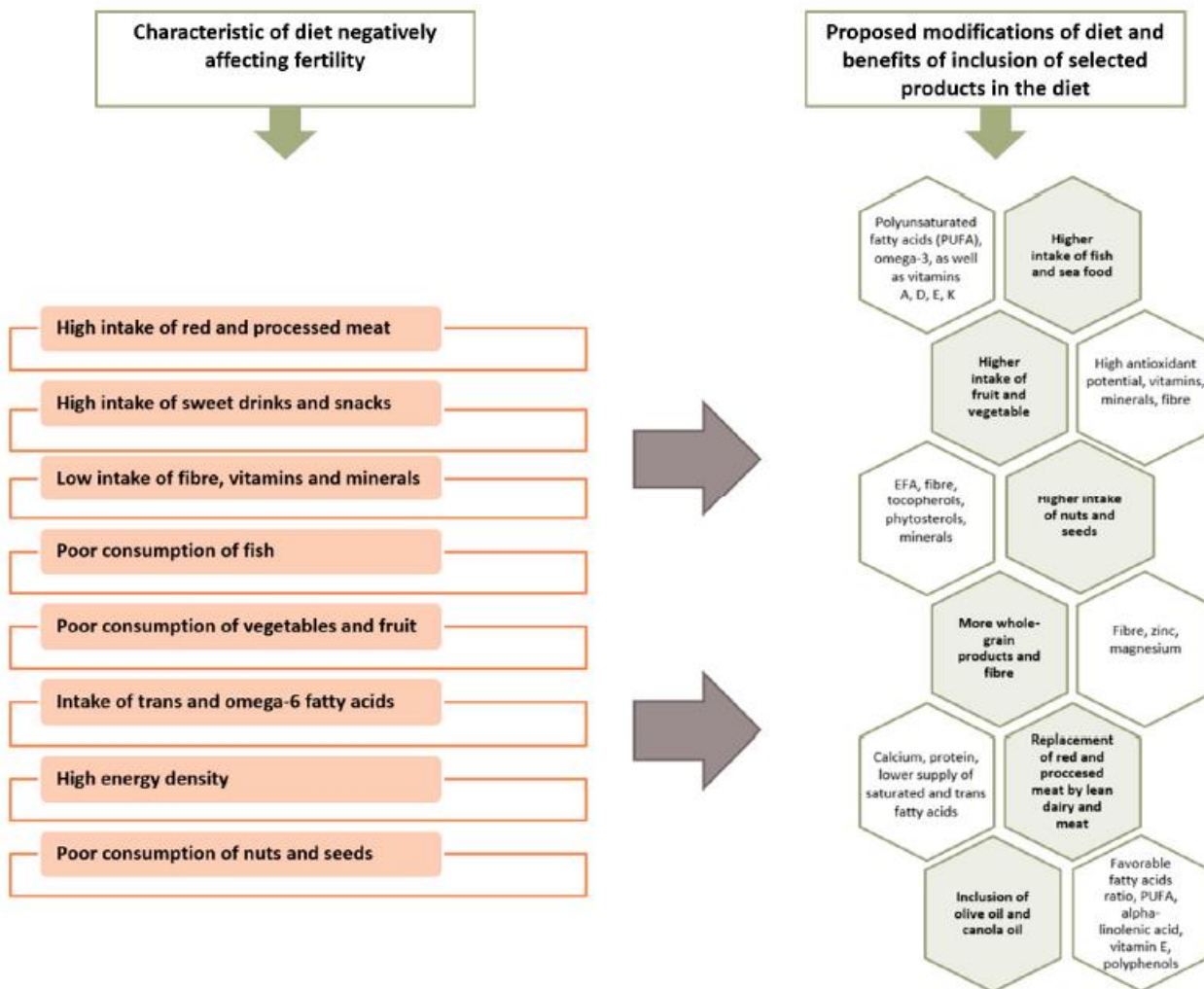
סטרוס חמצוני הינו מנגנון מפתח הקשור בתזונה והשמנה אשר פוגע באיכות הזרע ומעלה את הסיכון לחוסר פריין. נכון להיום גורם זה נחשב לאחד מהמובילים בסיבות לאי פריין גברי. סטרס ונזק חמצוני מדווח בשכיחות של 30 עד 80 אחוז בקרב מקרים של אי פריין בגברים.
רדיקלים חופשיים (reactive oxygen species (ROS)) יכולים לפגוע בתנועתיות של תאי הזרע ולהפריע ליכולת שלהם להיצמד לביצית. השומנים והחלבונים בממברנת תאי הזרע וה-DNA נפגעים כאשר רדיקלים אלו גוברים על המחסום נגד החמצון של הזרע. כתוצאה מכך יש ירידה בתנועה ככל שיש עליה בעוצמת הסטרס החמצוני, וירידה בריכוז ובכמות תאי זרע חיים בנוזל הזרע. כמו כן, גובר הסיכון להפלות ולפגמים התפתחותיים בעובר.
צריכה גבוהה של מזונות מעודדי דלקת, יחד עם צריכה נמוכה של מזונות עשירים בנוגדי חמצון, יכולים להיות אחראים על עליה בסטרס החמצוני בסביבת הזרע.

מחקרים חדשים בדקו את ההשפעה האפשרית של המיקרוביוטה במערכת העיכול. במודלים של עכברים נבדקה השפעה של צריכת תזונה עשירה בשומן (45% מסך האנרגיה) הגורמת לדיסביוזיס ביצירת תאי הזרע והתנועתיות שלהם. נצפתה ירידה במספר תאי זרע בנוזל הזרע

ופגיעה בתנועתיות, מה שמייחס השפעה של דיסביוזיס על פרייון. ההשערה היא כי ירידה ביצור הזרע והפרעה בביוטי הגנים באשכים קשורה ברמות גבוהות של אנדוטוקסינים בדם. זהו מחקר ראשון הבודק קשר זה ונדרשים מחקרים רבים נוספים כדי לשפר את הידע בנוגע לקשר שבין המיקרוביוטה במעי לבין פרייון הגבר.

מה אם כן ההמלצות לתזונה השומרת על פרייון הגבר? לסיכום ההמלצות לתזונה המיטיבה לפרייון הגבר\ מציע המודל הנ"ל (ראה איור 3) את סך המנגנונים התזונתיים הקשורים בהפחתת הגורמים הפוגעים והגברת הגורמים המתקנים.⁷

איור מספר 3: איזונים ותיקונים בתזונה לשמירה על פרייון הגבר



ההמלצות התזונתיות לפריון הגבר⁶

מזון	מקור תזונתי ל:	המלצות
דגי מים קרים שמנים	חומצות שומן רב בלתי רוויות מסוג אומגה 3 ויטמינים מסוג K, E, D	דגים ואצות ים הם מקור התזונתי העיקרי ל- EPA ו- DHA הערה: לעיתים דגים הם מקור לזיהום במתכות כבדות כגון כספית
ירקות ופירות	סיבים תזונתיים, ויטמין C, חומצה פולית אשלגן וסידן פיטוכימיקלים (נוגדי חמצון)	הבסיס למודל של תזונה בריאה הערה: מזונות אילו יכולים להכיל כמות גדולה של חומרי הדברה
אגוזים, זרעים וזירעונים	סיבים תזונתיים חומצת שומן מסוג אומגה 3, ויטמין E (טוקופרולים) פיטוסטרולים, פוליפנולים, מינרלים	להעדיף טבעיים (לא קלויים ולא מומלחים)
דגנים מלאים	סיבים תזונתיים אבץ, מגנזיום	להמעט בצריכת דגנים מעובדים
מוצרי חלב רזים	סידן, חלבון	להעדיף מוצרי חלב רזים דלים בשומן רווי
שמן זית /קנולה	חומצות שומן רב בלתי רוויות חומצת שומן ALA ויטמין E	להחליף שומן רווי בשומן צמחי המכיל חומצות שומן בלתי רוויות

תוספי תזונה – השפעות על פוריות הגבר⁸

• אבץ

תוצאות המחקרים על תיסוף באבץ הן לא חד משמעיות. במחקר בו נתן תיסוף באבץ סולפאט עם חומצה פולית לגברים עם מיעוט במספר תאי זרע לא נצפה שיפור במדדי תפקוד הזרע. במחקר אחר מבוקר וכפול סמיות, סך ספירת תאי זרע תקינים עלה לאחר מתן תוסף של אבץ-סולפאט עם חומצה פולית הן בגברים פוריים והן בגברים תת פוריים.

• סלניום

מחקרים שונים בדקו את ההשפעה של תיסוף בסלניום על פריון הגבר. 2 מחקרים מבוקרים שבדקו את ההשפעה של תוסף זה במינונים של 200 מ"ג / יום/ 12 שבועות, 300 מ"ג/יום / 28 שבועות לא מצאו הבדל משמעותי במדדי זרע.

• ויטמין E

על פי מחקר רב מרכזי אקראי, טיפול בוויטמין E שיפר את ריכוז, אחוז הזרע בעל תנועתיות טובה וכן את שיעור ההריונות הטבעיים.

• קארניטין

L קארניטין ו- L אצטילקארניטין ניתנו בשילוב ב- 4 מחקרים. בחלקם דווח שמתן התוסף היה בעל השפעה חיובית על חיוניות תאי הזרע ועל יכולת לכידת הרדיקלים בנוזלי הזרע. מחקר אחר לא מצא השפעה משמעותית על תנועתיות הזרע וספירת תאים חיים בנוזל הזרע.

• קואנזים 10Q

2 מחקרים גדולים בדקו את ההשפעה של מתן תוסף של 10Q במינון של 300 מ"ג/יום למשך 26 ו-48 שבועות. במחקרים נצפה שיפור במדדי זרע וכן עליה בשיעור ההריונות. נמצאה התאמה חיובית בין משך הטיפול ב-10Q להשפעה על שיפור מדדי הזרע.

• תוספים נוגדי חמצון

סקירה של Cochrane שהתייחסה ל-61 מחקרים RCT עם סך של 6000 גברים ממרפאות פריון, העריכה את השפעת התוספים אשר כללו מגוון של 18 נוגדי חמצון על תוצאים של הריון ולידות חי. השימוש בתוספים של נוגדי חמצון העלה את הסיכוי להריון ל-7 אחוז בקרב פלצבו לעומת 12-26 אחוז בקרב נוטלים של נוגדי חמצון. שיעור לידות חי לאחר נטילה של תוספים אלו היה 12 אחוז בקבוצת הפלצבו לעומת 14-26 אחוז בקבוצת הטיפול. במטה אנליזה אחרת של 7 מחקרים דווח על שיפור משמעותי במדדי זרע (ספירה, תנועה, מבנה) אחרי מתן של סלניום (100 µg/day, 200 µg/day), שילוב של L-קראניטין (2 g/day), L-אצטיל קארניטין (LAC; 1 g/day) ו-10Q (200, 300 mg/day).

• חומצות שומן מסוג אומגה 3

מטה אנליזה של 16 מחקרים מבוקרים הראתה יחס חיובי בין תוסף של אומגה 3 ואיכות הזרע בגברים אשר סבלו מאי-פריון.

• זעפרן

בשנת 2011 בוצע מחקר שבדק את ההשפעה של צריכת זעפרן כצמח מרפא על שיפור במדדי זרע. צריכה של 2 קפסולות ביום (60 מ"ג/יום) במשך 26 שבועות לא הביאה לשיפור משמעותי במדדי זרע בגברים עם אי פוריות וכן לא נצפה שיפור ביכולת נוגדת החמצון של פלסמת נוזל הזרע.

• פיטותרפיה

פורמולה של צמחים הכוללת:

(roots *Chlorophytum borivilianum*, seeds of *Mimosa pudica*, sap of *Acacia Senegal*, root of *Astragalus membranaceus*, seed coat of *Plantago ovate*, sap of *Bombax ceiba*, root of *Eurycoma longifolia* and rocky candy)

שנתנה לגברים עם בעיה של מיעוט זרע למשך 90 יום במטרה לבדוק השפעה על הזרע, העלתה ב-256 אחוז את ריכוז הזרע, ב-145 אחוז את נפח נוזל הזרע וב-215 אחוז את תנועתיות הזרע.

לתזונה תפקיד בפריון הגבר. תזונה 'בריאה' המקדמת אכילה של מזונות בעלי דחיסות תזונתית גבוהה הינה הדרך הנכונה והבטוחה לשפר מדדים שונים בעקר אילו של איכות הזרע. מומלץ לגברים בגיל פריון הפונים למרפאות פוריות לעבור לתזונה המומלצת כאורח חיים מזין, בריא ופורה.

המלצות לתזונה 'פורייה' לגבר הים תיכוני

תזונה ים תיכונית נחשבת כמודל תזונתי מומלץ על פי עקרונות התזונה המעודדת ושומרת על פריון הגבר. במחקרים תצפיתיים נמצא כי קיים קשר בין תזונה ים תיכונית לאיכות גבוהה של הזרע המלצות מבוססות תזונה ים תיכונית לגברים בגיל פריון.⁶

- בסס את התפריט שלך על תזונה מבוססת מזון מהצומח (ירקות, פירות, דגנים מלאים, קטניות).
- הרבה בצריכת ירקות ופירות עונתיים על קליפתם במגוון צבעים ובכל צורת הכנה: טרי, סלט, מבושל, מרק.
- צרוך לפחות 5 מנות של ירקות ופירות ביום (מנה = ירק/פרי בינוני) ושלב אותם בכל הארוחות
- העדף דגנים מלאים כמו: לחם מלא, פסטה/אורז/בורגול/קוסקוס מלאים.
- שלב קטניות (עדשים, קטניות, גרגרי חומס, אפונה) כמקור לחלבון צמחי לפחות פעמיים בשבוע כתוספת למנת חלבון רזה או כתחליף לחלבון מהחי.
- צרוך שמן זית באופן קבוע לצורך תיבול, בישול, אפיה.
- גוון בצריכה של שומנים כמו טחינה, אבוקדו וכן גרעינים וזירעונים כגון זרעי פשתן/צ'יה, שומשום, כצח, גרעיני דלעת וגרעיני חמניה.
- צרוך כ- 50 גרם ביום של תערובת של אגוזים (אגוזי מלך, מקדמיה, ברזיל) כמקור לחומצת שומן מסוג אומגה 3, אבץ, סלניום, סידן, מגנזיום ועוד.
- צרוך לפחות 300 גרם לשבוע של דגי ים צפוני (סלמון, מקרל, הליבוט, בורי-בריכות) כמקור לחומצות שומן ארוכות שרשרת מסוג אומגה 3.
- המעט בצריכת בשר באופן כללי (עוף, הודו, בקר). ואם בכל זאת, העדף בשרים רזים (עוף, הודו)
- הימנע מצריכת בשר אדום בדגש על מוצרים מעובדים.
- צרוך מוצרי חלב רזים עד 5%, מומלץ לצרוך מוצרי חלב מותססים כגון יוגורט/קפיר.
- המעט בצריכה של אלכוהול.
- הפחת בצריכת מזון מעובד ועתיר אנרגיה שהינו מקור למלח, סוכר, שומן רווי ותוספי מזון.
- העדף מזון בהכנה ביתית מחומרי גלם מומלצים ואיכותיים.
- התייעץ לגבי תוספי תזונה מומלצים/נדרשים עם דיאטנ/ית.
- הקפד על פעילות גופנית קבועה 2-3 פעמים בשבוע.
- שמור על משקל יציב.
- הימנע מעישון.
- הקפד על שינה טובה ושלווה.
- התייעץ עם דיאטנ/ית בנוגע לתפריט מותאם אישית על פי הרגליך, משקלך ורמת הפעילות שלך.

"קל יותר לשנות את האמונה של הגבר מאשר את התזונה שלו"
"It is easier to change a man's religion than to change his diet"

מרגרט מיד

סיכום

לתזונה יש השפעה על בריאות, תפקוד ואיכות החיים של הגבר במעגל החיים. תזונתו מושפעת עוד ברחם כעובר זכר ומשפיעה על גורל האנושות כגבר בוגר בגיל הפריורן. תזונה מותאמת מין הינה כלי לעידוד הנחיות מבוססות מדע שיתרמו לבריאות הגברים במעגל החיים. גם אם קשה לשנות את התזונה של הגבר, חובה לשנות את התזונה של המשפחה והחברה לטובת חבריה הגברים.

1. Marino M, Masella R, Bulzomi P, Campesi I, Malorni W, Franconi F. Nutrition and human health from a sex–gender perspective. *Molecular Aspects of Medicine* 2011; 32 ; 1–70.
2. Galante L , M. Milan A , M. Reynolds C, Cameron-Smith D, H. Vickers M, Pundir S. Sex-Specific Human Milk Composition: The Role of Infant Sex in Determining Early Life Nutrition. *Nutrients* 2018, 10, 1194.
3. Eisenstein¹ E, Santa Cruz Coelho K, Cortes Coelho S, Santa Cruz Coelh M. Nutrition in adolescence. *J. pediatr. (Rio J.)*. 2000; 76 (Supl.3): S263-S274.
4. Stang J, Stotmeister B. Nutrition Guide for Physicians and Related Healthcare Professionals, Nutrition and Health. Chapter 4: Nutrition in Adolescence. Springer International Publishing AG 2017 29 N.J.
5. Samuel S. Gidding s.s, Barbara A, Dennison B, Birch L, Daniels S, Gilman M et al. Dietary Recommendations for Children and Adolescents A Guide for Practitioners Consensus Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2005;112:2061-2075.
6. Skoracka K, Eder P, Łykowska-Szuber L, Dobrowolska A, Krela-Kaźmierczak I. Diet and Nutritional Factors in Male (In)fertility—Underestimated Factors. *J. Clin. Med.* 2020, 9, 1400.
7. Giahi L, Mohammadmoradi S, Javidan A, Sadeghi R. Nutritional modifications in male infertility: a systematic review covering 2 decades. *Nutrition Reviews* 2015; 74(2):118–130.
8. Benatta M, Kettache R, Buchholz N, Trinchieri A. The impact of nutrition and lifestyle on male fertility. *Archivio Italiano di Urologia e Andrologia* 2020; 92, 2.