



2. נוטריאנטים בעדיפות שנייה לנשים מיניקות:

פולאט
ברזל
סידן
נחושת
אבץ

רמתם בחלב האם נשארת יציבה יחסית ואינה מושפעת מתזונת האם (למעט במקרים של תת תזונה קיצונית), רמתם של מיקרונוטריינטים אלו בחלב נשמרת על חשבון מאגרים באם. במידה ולאם יש חסר תזונתי, היא זו שנפגעת, נוטריינטים אלו נלקחים ממאגרי גופה.

קבוצת המאקרונוטריינטים (פחמימות, חלבונים ושומנים) רמתם אינה מושפעת מתזונת האם (אלא במקרים של תת תזונה קיצונית ביותר). במקרה של שומנים, בעוד שאחוז סה"כ השומן אינו מושפע מתזונת האם, סוג השומן בחלב האם יכול להשתנות בהתאם לתזונת האם. רמת החלבונים והפחמימות קבועה יחסית בעוד שאחוז השומן משתנה בין נשים שונות, לאורך היממה, לאורך הנקה בודדת ובהתאם לגיל התינוק. ההנחה היא שתינוק יונק בריא יינק בהתאם לצרכיו האנרגטיים ולכן טווח הנורמה של רמות שומן בחלב הוא רחב.

המלצות הנקה בארץ ובעולם:

ארגון רופאי הילדים האמריקאי וארגון הבריאות העולמי (WHO) ממליצים על הנקה בלעדית בחצי השנה הראשונה של החיים והמשך הנקה, בהתאמה, עד גיל שנה או שנתיים לפחות, בתוספת מזונות משלימים. בישראל, משרד הבריאות גם כן ממליץ על הנקה בלעדית עד גיל חצי שנה, ולאחר מכן, המשך הנקה בתוספת מזונות משלימים מהתפריט המשפחתי.

הבדיקות המוצעות במילקה:

בדיקות שאינן תזונתיות:

תבחין לכניסת חלב (Lactogenesis): אבחנה שהשד עבר מייצור קולוסטרום (חלב אם ראשוני), לייצור חלב אם בוגר. תבחין לכניסת חלב **ביום החמישי לאחר הלידה**, מתבסס על מדד ביוכימי של נתרן, ריכוז הנתרן בחלב מעיד על סיכוי הצלחת הנקה בהמשך. מדד תקין מהווה אינדיקציה לייצור חלב תקין בהמשך ומעלה את הסיכוי להנקה בלעדית מוצלחת ולטווח ארוך. מדד גבוה של נתרן ביום זה נקשר עם סיכוי מוגבר לבעיות הנקה, קשיי הנקה וייצור חלב באופן לא מספק. רמות גבוהות של נתרן בחלב ניתנות לשיפור על ידי הנקה מוגברת או ריקון שד יעיל בשאיבה. במקרים של עיכוב ביצירת החלב תוצאות בדיקה זו מעודדות התערבות מוקדמת. תוצאות הבדיקה מלוות בהמלצות יועצת הנקה להגברת חלב והמשך הנקה מוצלחת.

דיאגנוסטיקה לדלקת שד וקנדידה: נועדה לאבחנה מדויקת של דלקת בשד והמלצת טיפול בהתאם. כוללת אבחנה מבדלת של דלקת זיהומית ולא זיהומית, זיהום פטרייתי וזיהוי של חיידק עמיד לאנטיביוטיקה. כל אלו, יסייעו לרופא המטפל בבחירת הטיפול המתאים. האבחון לדלקת שד הינה שילוב של תוצאות תרבית חלב אם (זיהוי הפתוגן חיידקי או פטרייתי וקביעת עמידות לאנטיביוטיקה) והערכה לכמות תאי הדם הלבנים המסייעת באבחון הדלקת ומשמשת מדד לחומרת הדלקת. תוצאות הבדיקה מלוות בהמלצות יועצת הנקה לטיפול בדלקת שד וקנדידה

מדד היגינה לחלב שאוב: נועד לבקרה על ההיגינה והסניטריה של חלב אם שאוב, להבטחת שמירה אופטימלית של טריות ו"חיי המדף" של החלב, תוך כדי שימור רכיבים תזונתיים ורכיבים ביו אקטיביים הייחודיים לחלב אם. הבדיקה מבוססת על תרבית חלב אם למיקרואורגניזמים סביבתיים ומדרג 1-4 שפותח בחברה (1 דירוג מיטבי, 4 הדירוג הנמוך ביותר). התוצאות מלוות בהמלצות שנכתבו על ידי יועצת הנקה לניקוי כלי שאיבה וטיפול בחלב אם שאוב.

בדיקות תזונתיות: נועדו לאתר תינוקות בסיכון לפתח חסרים תת קליניים במחצית השנייה של השנה הראשונה לחייהם. רכיבי התזונה הנבדקים הינם בעדיפות ראשונה לנשים מיניקות. לרכיבי תזונה אלו ישנה עדות בספרות המקצועית לצריכה נמוכה בקרב נשים מיניקות גם במדינות מערביות/מפותחות. הבדיקות התזונתיות אינן יכולות לשלול או לאבחן מצבים קליניים, אלא לתת כלים לאם לשיפור הסטאטוס התזונתי שלה והרכב חלב האם שלה. **הבדיקות התזונתיות מיועדות לנשים מיניקות באופן בלעדי, החל משבוע הרביעי ועד 6 חודשים לאחר הלידה.**

להלן פרופיל הנוטריינטים עבור כל רכיב תזונתי שבדיקתו מוצעת כרגע

במעבדה:

ינימין A-RDA לאישה מיניקה: 1300 מק"ג ליום. **AI:** לתינוק 0-6 חודשים: 400 מק"ג RAE ליום (מבוסס על פי נפח צריכה ממוצעת של 0.78 ליטר חלב אם ביום), לתינוק 7-12 חודשים: 500 מק"ג RAE ליום (מבוסס על פי נפח צריכה

כל הזכויות שמורות. כל המידע המסופק במסמך הינו מוגן בזכויות יוצרים ושייך לחברת MyMilk Laboratories LTD.

אין להעתיק, לצטט, לתרגם, לצלם, לשכפל, לשתף או להפיץ את המידע.

MyMilk Laboratories

בדיקות בחלב אם

www.mymilk.co.il

מידע לתזונאיות.

מעבדות MyMilk - בדיקות רכיבי תזונה

מעבדות חלב אם חדשניות, מבוססות מדע לבדיקת איכות חלב האם. הבדיקות הקיימות כיום במעבדה כוללות בדיקות של הרכב תזונתי, תבחין לכניסת חלב (לקטוג'נסיס), דיאגנוסטיקה לדלקת שד וקנדידה ומדד היגינה לחלב שאוב.

מטרות MyMilk:

- עידוד הנקה והעלאת המודעות לחשיבותו של חלב האם.
- עידוד לאיכות אופטימלית של חלב האם – הדגש הוא תמיד על טיב חלב האם ככל מצב! (למעט במקרי מחלה נדירים שאינם נבדקים במעבדות mymilk)
- יצירת גוף מדעי מחקרי לחקר סגולותיו של חלב אם – mymilk הינה מעבדה חדשנית, מבוססת מדע שמטרתה לעודד את בריאות האם והתינוק.
- הענקת תווית מזון אישית לחלב האם – נשים רבות דואגות כי חלב האם אינו מספק את התינוק ("אין לי מספיק חלב") או לחילופין החלב אינו מזין דיו, ומוותרות על הנקה. {מתוך סקר מב"ת – סיבות עיקריות להפסקת הנקה: לפני גיל חודשיים- כמות או איכות החלב (65%), דלקת או זיהום (17%). בין גיל חודשיים ל 6 חודשים: כמות או איכות החלב (40%), דלקת או זיהום (6%). בדיקת MyMilk להרכב תזונתי עונה לצרכים אלו ומספקת תווית מזון המאשרת את ערכו התזונתי של החלב. היא מסייעת ומרגיעה נשים שרוצות לדעת ולראות את ערכו התזונתי של חלב האם שלהן. חסרים, במידה ויתגלו, הם ברי תיקון, וניתן למלאם לרב בצורה פשוטה, בין אם בשינוי התפריט והעשרתו ברכיבי המזון החסרים ו/או לקחת תוסף מזון במינון המותאם להנקה.

מחקרים מובילים בתחום חלב האם ותזונת האם מחלקים את הרכיבים התזונתיים בחלב האם ל 2 קבוצות עיקריות:

1. נוטריאנטים בעדיפות ראשונה לנשים מיניקות: נוטריינטים בחלב האם אשר מושפעים מתזונת האם ו/או מאגרי גופה וכוללים: (המודגשים כרגע מוצעים לבדיקה במעבדה)

- ינימין A
- ינימין B1
- ינימין B2
- ינימין B6
- ינימין B12
- ינימין D
- כולין
- יוד
- סלניום

חשוב לציין כי רמתם של נוטריאנטים אלו יכולה לעלות או לרדת במהירות, חלקם אפילו בטווח של מספר שעות ואחרים בטווח של שבועות, בהתאם לתזונת האם. כמו כן, חסר בחלק מרכיבים אלו שכיח גם במדינות מערביות.

צרכות מספיק קלוריות ביום, נשים עם מחלות במערכת העיכול הפוגעות בספיגה (ציליאק, קרוהן, אנמיה ממארת, דלקות מעיים חוזרות, ניתוח מעיים), נשים שמניקות יותר מתינוק אחד, נשים מיניקות שבהריון ונשים משמנות-הספרות המקצועיות מדווחות עלול לנכב ספיגת ויטמין B12. **חשוב לציין: רמת ויטמין B12 בחלב האם מושפעת יותר מתזונתה של האם מאשר מאגרי גופה וגם אם האם אינה מראה סימפטומים של חסר ו/או מדדי ה B12 שלה בדם תקינים, התינוק עדיין עלול להיות חשוף לחסר של הוויטמין ואף לפתח סימנים קליניים של חסר ויטמין B12 לפני האם** (McPhee et al, 1988, L Van, 1988, Noolen, 2014). בספרות המקצועית, דווח כי סימנים קליניים של חסר ב B12 נצפו אצל תינוקות כבר בגיל 4-6 חודשים לאמהות שהיו צמחוניות לפחות כ 3 שנים (Specker et al, 1990), אך גם דווח בספרות על מקרים של סמנים קליניים בחודשים מאוחרים יותר בגיל 9-12 חודשים. **תיקון חסר בחלב:** נצפה בספרות בעיקר מתיסוף נשים מיניקות בחסר משמעותי. בתיסוף ברמות של 3-1000 מק"ג ליום, גם במינונים הגבוהים ביותר, לא נצפתה עלייה בחלב מעבר ל 180 pmol/L, אם כי נצפה שיפור הרמות המקוריות בחלב. במחקר שתיסוף נשים מיניקות שהן well nourished ממעמד חברתי כלכלי נמוך, במולטי ויטמין שבו 8 מק"ג ויטמין B12, נצפו רמות גבוהות יותר בממוצע של הוויטמין בקרב הנשים שתוספו לעומת הנשים שלא קבלו תוסף, 0.79 ו 0.55 מק"ג/ליטר בהתאמה (שבע 6 לאחר הלידה) (Sneed et al, 1981). **Peak בחלב אם לאחר תיסוף:** במחקר שנשים שהן well nourished שידקו את רמת ויטמין בחלב 0, 4, 8 ו 12 שעות לאחר תיסוף במולטי ויטמין שבו 8 מק"ג של ויטמין B12, לא נצפה peak ברמות B12 בחלב האם, אך ניתן היה לראות רמות גבוהות יותר בנשים שקבלו מולטי ויטמין בהשוואה לנשים שלא. **מקורות מזון:** מזונת מן החי סולל בשר, עוף, דגים, ביצים, מוצרי חלב ומזונות מועשרים בוויטמין.

ויטמין B6: RDA לאישה מניקה 2 מ"ג/יום. **AI:** לתינוק 0-6 חודשים: 0.1 מ"ג ליום (מבוסס על פי נפח צריכה ממוצעת של 0.78 ליטר חלב אם ביום), AI לתינוק 7-12 חודשים: 0.3 מ"ג ביום (מבוסס על פי ממוצע אקסטרפולציה ממדדי RDA למבוגרים ומדדי צריכה של תינוקות). **תפקיד:** חשוב בהתפתחות התינוק כולל סיוע (קואנזים) בחילוף החומרים של חלבונים, פחמימות ושומנים, סיוע בתהליכים עצביים, כמו כן ויטמין B6 נדרש לפעילות והתפתחות תקינה של המוח, יצירת המוגלובין ותפקוד תקין של המערכת החיסונית. חסר בוויטמין B6 יכול לגרום לאנמיה (microcytic), פרוכוסים אפילפטיים, דרמטיטיס ובלבול ואצל תינוקות גם לעיכוב בגדילה. **רמתו בחלב:** רמת ויטמין B6 הינה נמוכה בקולוסטרם ועולה בחלב אם בוגר, רמת הוויטמין בחלב, נקשרת עם אורך ההריון, נשים שילדו מוקדם מן המשוער וקבלו תוסף ויטמין B6 היו רמות נמוכות יותר של הוויטמין בחלב בהשוואה לנשים שקבלו תוסף בכמות זהה אך ילידו בתאריך המשוער ללידה. **בדיקות הוויטמין בחלב:** Vitamin B6, Pyridoxal (PL), Pyridoxal 5' phosphate (PLP). **עדות לחסר** חסר בחלב אם דווח בספרות המקצועית בנשים ממדינות עולם שלישי, שכיחות גבוהה של חסר ויטמין B6 בחלב אם דווחה במצרים וגם בנשים ממדינות מפותחות. יש עדות לרמות תת אופטימליות של ויטמין B6 במדינות מתפתחות עם דגש על נשים בהריון ומיניקות בפרט (Allen LH, 2012). **חסר במדינות מפותחות:** בעבר, נשים שצרכו גלולות למניעת הריון (כ 4-12 שנים לפני כניסתן להריון) היו בעלות רמות נמוכות במיוחד של ויטמין B6 בחלב האם, אשר טופל עם תיסוף של 20 מ"ג ויטמין B6 ותיקו בעיות ניוירולוגיות שהתפתחו בתינוקותיהן (Kirksey and Roepke, 1981). כיום, גלולות למניעת הריון מכילות רמות נמוכות יותר של אסטרוגן בהשוואה לגלולות שצרכו נשים אלו והשפעתן על רמות ויטמין B6 בחלב אם אינו ידוע. בכל מקרה, קשה לאמוד המצאות של חסר בוויטמין B6 מכיון שאינו נכלל בבדיקות שגרה, אולם סקרים בארה"ב מצביעים על 10% בגילאים 20-39, ויותר בנשים מגברים. **תיקון חסר בחלב:** העשרת התפריט במזונות עשירים בוויטמין B6 ו/או תוסף תזונה. במחקר שתיסוף נשים ברמות שונות של ויטמין B6, 0.25 מ"ג, 10 מ"ג ו 20 מ"ג, רמת הוויטמין בחלב עלתה בהתאמה למינון, ככל שהמינון היה גבוה יותר, גם רמתו בחלב הייתה גבוהה יותר (L Styslinger, 1985). חשוב לציין, צריכה של רמה גבוהה במיוחד של ויטמין B6 מתסופי מזון (ולא ממזון), מעל 25 מ"ג ביום, אינה מומלצת ועלולה להביא לירידה בתפוקת החלב בנשים מיניקות (IOM). **Peak בחלב אם לאחר תיסוף:** במחקר בנשים שהן well nourished נצפה peak ברמות ויטמין B6 בחלב האם כעבור 3 שעות לאחר תיסוף של 1-11 מ"ג ויטמין B6 (West and Kirksey, 1976). במחקר נוסף שבדק את רמות הוויטמין בחלב של נשים שהן, well nourished, לאחר תיסוף של האם, במולטי ויטמין שהכיל 4 מ"ג ויטמין B6 נצפה peak ברמות ויטמין B6, 4 ו 8 שעות לאחר נטילת הוויטמין. **מקורות מזון:** עוף, הודו, בשר טחון, דגים (טונה, הליבוט), תרד, בננה, תפ"א, ערמונים, דגני בוקר מועשרים.

ויטמין B1 – RDA לאישה מניקה – 1.4 מ"ג/יום. **AI:** לתינוק 0-6 חודשים: 0.2 מ"ג ליום (מבוסס על פי נפח צריכה ממוצעת של 0.78 ליטר חלב אם ביום), לתינוק 7-12 חודשים: 0.3 מ"ג ליום (מבוסס על פי אקסטרפולציה של מדדי RDA למבוגרים). **תפקיד:** תפקיד מרכזי ביצירת אנרגיה, תפקיד מרכזי במערכת העצבים, תפקוד שרירים, ותהליכי הפקת אנרגיה. חסר חמור עלול לגרום לבעיות

מומצעת של 0.6 ליטר חלב אם ביום + הערכה של צריכת ויטמין A ממוזנת משלימים. **UL:** ויטמין A גבול צריכה עליון לנשים מיניקות של 3000 מק"ג/RAE ליום (גבול צריכה עליון מתייחס רק לוויטמין A בתצורתו הזמינה- רטינול). ויטמין A קיים בצורתו הזמינה (רטינול) ובצורת קרוטנים (פרו ויטמין A), ההופכים בגוף לוויטמין A. אין כיום הנחיה לגבי אחוז הוויטמין שמומלץ שיצרך כפרו-ויטמין A ולא ידועה יעילות ההמרה של קרוטנים לוויטמין A זמין (רטינול) בגופם של תינוקות. יעילות ההמרה ביונק מוגבלת ולכן יש להבטיח רמות מספקות של התצורה הפעילה. **תפקיד:** תפקיד מרכזי בגדילה והתמיינות תאים, תפקידים מרכזיים במערכת החיסונית ומערכת הראייה. תינוק נולד עם מאגרי כבד נמוכים של ויטמין A ומשלים את המאגרים מחלב האם. דרושים לפחות 30 mcg/dL של ויטמין A בחלב אם כדי למלא את מאגרי הכבד אצל היילוד (Allen LH, 2000). **רמתו בחלב:** גבוהה יחסית בקולוסטרם (חלב אם ראשוני) ובחלב מעבר ומתייצבת כעבור חודש בחלב אם בוגר אצל נשים במדינות מפותחות. ויטמין A מסיס בשומן ומופרש ברמה גבוהה יותר כאשר השד מתרוקן (חלב אחורי). הקפדה על ריקון השד בכל הנקה יכולה להעלות את צריכת ויטמין A של התינוק. (היצמדות להוראות הדגימה חשובה לקבלת תוצאות מהימנות, דגימה של חלב קדמי, עלולה להראות רמות נמוכות יותר. תוצאות המעבדה מוצגות כמק"ג 100 מ"ל ומק"ג לגר' שומן). **בדיקות הוויטמין בחלב:** Retinol. בשל תצורתיו השונות של ויטמין A, הינו מדווח בספרות המקצועית במספר מדדי הכוללים IU של ויטמין A, (International Units), RE (Retinol Equivalents), ו Retinol (Activity Equivalents). טבלת המזונות המוצרפת לתוצאות בדיקות Mymilk מתייחסות ליחידות RAE. **עדות לחסר:** קיימת במדינות מתפתחות כמו אינדונזיה ובנגלדש, בהם ידוע על רמת ויטמין A נמוכה באוכלוסייה. ביטויים קליניים לחסר בוויטמין A נדירים ביותר בתינוקות יונקים, בשנה הראשונה לחייהם, אפילו באוכלוסיות בהן נמצא חסר בוויטמין A. יחד עם זאת חסרים תת-קליניים נפוצים יותר ומשמעותם שהרמות מספקות את התצורה היומית לתינוק אך אינן מספיקות ליצירת מאגרים כבד הנחוצים לגדילה והתפתחות מיטבית ומערכת חיסון מיטבית. על פי מסמך משותף של ה WHO או FAO US 8 מק"ג/לגרם שומן נקבע כערך סף לחסר תת קליני. **חסר קליני במדינות מפותחות:** נדיר ביותר ואינו מדווח בספרות המקצועית, יחד עם זאת חסרים תת-קליניים עלולים להיות שכיחים במיוחד בקרב נשים הנמנעות או מפחיתות בצריכת מוצרים מן החי. **תיקון חסר בחלב:** במחקרים שנעשו במדינות מתפתחות (אינדונזיה ובנגלדש) נמצא שתיסוף חד פעמי לאם, כ 1-3 שבועות לאחר הלידה, של רמות גבוהות במיוחד של ויטמין A (300,000 יחידות בינלאומיות ו 200,000 יחידות בינלאומיות בהתאמה) גבירו את רמת הוויטמין בחלב לפחות למשך החצי שנה הראשונה לאחר הלידה (2001, UNU). במחקר שבדק רמות ויטמין A בחלב אם אצל נשים בעלות רמות נמוכות של ויטמין A, נמצא שהעשרת התזונה פירנת וירקות עשירים בקרוטנים לא העלתה את רמת ויטמין A באופן משמעותי בהשוואה להעשרה תזונתית עם תיסוף של ויטמין A (0.5 מ"ג ליום) אך העלתה את רמות הקרוטנים בחלב באופן משמעותי שגם להם יתרונות בריאותיים לתינוק (Turner T. et al, 2013). **Peak בחלב אם לאחר תיסוף:** נבדק בקרב נשים שהן well nourished כעבור רמות של פרו ויטמין A (בטא קרוטן) נמצא שתיסוף של 30 מ"ג של בטא קרוטן/ליטר הכפיל את רמות בטא קרוטן פי 6 בחלב אם כעבור 4 שבועות, עם עלייה ניכרת כעבור 9 ימים. התיסוף, לא השפיע על רמות ויטמין A בחלב (רטינול). (Canfield et al, 1998). כאמור, יעילות ההמרה של בטא קרוטן לוויטמין A בייצור חלב אם אינה ידועה. **מקורות מזון:** ויטמין A ישיר – **רטינול** (הצורה הזמינה) – כבד בקר, כבד עוף, ביצים, חלב, גבינת ריקוטה, דגני בוקר מועשרים. **פרו-ויטמין A** (קרוטן) – פירות וירקות מבשלים וטריים (כתומים/אדומים וירוקים): גזר, קייל, תרד, דלעת, דלורית, לפלפל אדום, מלון טרי.

ויטמין B12 – RDA לאישה מניקה - 2.8 מק"ג/יום. **AI:** לתינוק 0-6 חודשים: 0.4 מק"ג ליום (מבוסס על פי נפח צריכה ממוצעת של 0.78 ליטר חלב אם ביום), AI לתינוק 7-12 חודשים: 0.5 מק"ג ביום (מבוסס על פי אקסטרפולציה של מדדי צריכה של תינוקות). **תפקיד:** יצירת תאי דם אדומים הנושאים חמצן לכל אבר גופו של התינוק, תפקיד בחילוף החומרים של המאקרונוטרייטים- שומנים, פחמימות חלבונים ותפקיד מרכזי בהתפתחות תקינה של מערכת העצבים. חסר עלול לגרום לעיכוב בגדילה ובעיות התפתחות ניוירולוגיות ונד"כ אינו נצפה עד למחצית השנייה של שנת חייו הראשונה של התינוק אע"פ שהחסר מתפתח כבר במחצית הראשונה. קיים טווח רחב של רמות B12 בחלב האם בשל השוני בתזונתן, רמת ויטמין B12 גבוהה במעט בקולוסטרם בהשוואה לחלב אם בוגר וכעבור חודש מתייצבת. **רמתו בחלב אם:** הטווח הנמוך של רמת B12 שדווח בחלב האם הוא 0.02 מק"ג לליטר (882) (Hoey et al, 1982). ריכוז הוויטמין עלול באופן משמעותי בתהליך הגמילה מהנקה. **בדיקות הוויטמין בחלב:** Cobalamin. **עדות לחסר:** חסר בתינוקות יונקים דווח גם במדינות מתפתחות ואחוז לא מבוטל מן המחקרים זיהה חסר בנשים במדינות מפותחות (כולל מדינות באירופה וארה"ב). חסרים בוויטמין דווחו גם בישראל. נשים שעלולות לפתח חסר של הוויטמין בחלב ובמאגרי גופן: טבעוניות, צמחוניות (גם בקרב צמחוניות שאוכלות ביצים וחלב), נשים שנמנעות או מפחיתות בצריכת מוצרים מן החי, נשים שאינן

מאקרונוטריינטים:

ההנחה היא שתינוק יונק בריא ייווסת את היניקה שלו בהתאם לצרכיו האנרגטיים. **אנרגיה (קלוריות)** - המלצת ה RDA כי נשים מיניקות יוסיפו כ 500 קלוריות ביום לצרכי ייצור החלב. על פי ה IOM צריכה קלורית שהיא מתחת ל 1800 קלוריות ביום, אינה מספקת למילוי הצרכים התזונתיים של נשים מיניקות. צרכים קלוריים ישנתו מאישה לאישה על פי EER (Estimated Energy Requirements), רמת פעילות גופנית ודרגת הנקה (מלאה/חלקית).

שומן – אחוז השומן בחלב האם משתנה באופן טבעי במהלך היום, כמו גם במשך ההנקה עצמה, ככל שהשד מתרוקן מופרש יותר שומן, אך סה"כ השומן בחלב אמו מושפע מתזונת האם (יש חשיבות רבה לדבוק בהוראות הדגימה). סוג השומן, לעומת זאת, מושפע מתזונתה של האם, יש חשיבות רבה בבחירת סוג השומן בתפריטה של היונקת. כיום אין RDA לכמות שומן עבור נשים מיניקות, ישנו טווח מקובל לכלל האוכלוסייה שהינו בין 20-35% שומן כאחוז מסך הקלוריות היומיות. אף על פי שאין המלצת RDA רשמית, הספרות המקצועית מדגישה את יתרונות צריכת שומנים לנשים מיניקות מסוג LCPUFA (Long Chain Polyunsaturated Fatty Acids) שלהן תפקיד מרכזי בהתפתחות מוח היונק. LCPUFA כולל שומן מסוג אומגה 3 עם דגש על DHA (ההמלצה כיום של ה WHO לנשים מיניקות- 200 גרם ליום) ושומן מסוג אומגה 6 - AA (Arachidonic Acid)- עברו אין כיום המלצת צריכה ספציפית בכלל ולנשים מיניקות בפרט. בעוד אומגה 3 אינה נצרכת ברמה מספקת ברוב העולם, חסר באומגה 6 בעולם המערבי נחשב נלדיר ביותר.

פחמימות-הסוכר העיקרי בחלב אם הינו לקטוז. ריכוזו הלקטוז בחלב האם יחסית יציב ואינו מושפע מתזונתה של האם, כ 70 גרם/ליטר. סוכר נוסף בחלב אם שריכוזו נמוך יותר, כ 5 גרם/ליטר הינו האוליגוסכרידים, שרשראות של חד סוכרים אשר לכל אחת מהרכב יחודי משלה. האוליגוסכרידים משמשים כפרה ביטיקה להזנת החיידקים הבריאים במערכת העיכול של התינוק, וכגורמי נגד פתוגנים, הפועלים עוד לפני שהפתוגנים עוברים את מערכת העיכול של היונק. ה RDA לאשה מיניקה הוא 210 גרם פחמימות/ליום שצריכים להוות כ 65%-45% מכלל הקלוריות הנצרכות ביום. ה AI ליום לתינוקות בגיל 0-6 חודשים ו 7-12 חודשים הינו 60 גרם ו 95 גרם בהתאמה. עידוד האם בבחירת פחמימות מורכבות וצמצום פחמימות פשוטות מומלצת.

חלבון- תכולת החלבון בחלב אם בוגר הינו 8-10 גרם/ליטר. רמת החלבון בחלב אם בוגר יחסית יציב ואינו מושפע מתזונתה של האם למעט במקרי הרעבה קיצוניים. חלבון בחלב אם תורם לסך הקלוריות היומי, אך גם בעל תפקידים ביולוגיים וביניהם: חלבונים התורמים למערכת החיסונית של התינוק- מגדנים (אימינוגלובלינים), כמו גם חלבונים שכוללים אנזימי עיכול, (אמילאז, ליפאז), גורמי גדילה, הורמונים ועוד. **RDA** לאשה מיניקה 71 גרם/ליום (או 1.3 גרם/ק"ג/ליום) אשר צריכים להוות כ 35%-10 מסך צריכת הקלוריות ביום. **AI** לתינוק 0-6 חודשים: 9.1 גרם/ליום (או 1.52 גרם/ק"ג/ליום) המבוסס על פי הצריכה הממוצעת של חלבון מחלב האם, **RDA** לתינוק 7-12 חודשים: 11 גרם/ליום (או 1.2 גרם/ק"ג/ליום). ערך זה בעל חשיבות עליונה בפגים שנולדו לפני המועד. במקרים אלו ערכי הייחוס והדרישות התזונתיות שונה.

קפאין ומטבוליטים (Theophylline, Theobromine)- קפאין מגיע ל peak בחלב אם בין 1-2 שעות לאחר צריכתו על ידי האם. סמכויות הבריאות ממליצות לנשים בהריון ומיניקות לצרף פחות מ 300 מ"ג קפאין ביום (כ 3 כוסות קפה). מקורות קפאין נוספים מלבד קפה כוללים משקאות אנרגיה, משקאות קלים ותה ירוק. קפאין מתפרק לאט יותר בגופו של התינוק בהשוואה לאם, ומצטבר בגופו בשבועות-חודשים הראשונים לאחר הלידה, ורק לקראת גיל 9 חודשים סילוק הקפאין מגופו של התינוק נעשה דומה לזה של מבוגר. רגישות לקפאין משתנה מתינוק לתינוק ועלולים להתבטא בסימני עירנות מוגברת. מעבר לקפאין עצמו קיימים חומרים בעלי פעילות דומה לקפאין- Theobromine הנמצא בקקאו ושוקולד, ו Theophylline הנמצא בתה. בנוסף 80% מהקפאין הנצרך מתפרק למטבוליט בשם Paraxanthine בעל רמת פעילות בגוף זמן מחצית חיים דומה לזו של קפאין. חומרים אלו מגיעים לרמות שיא בדם האם ובחלב האם כ 3 שעות לאחר צריכתם וזמן מחצית החיים שלהם בחלב ארוך יותר משל הקפאין ונע בין 6-8 שעות. אצל התינוק, עד גיל 3 חודשים, חומרים אלו מתפרקים באיטיות, וזמן סילוקם ממחזור הדם של האם וחלב האם הינו כפול מזה של קפאין. הספרות המקצועית מדווחת של theobromine רמת פעילות נמוכה יותר בהשוואה לקפאין. אף על פי כן, הוא בעל איכויות ממריצות חזקות יותר של מערכת הלב בהשוואה לקפאין. בנוסף, הספרות המקצועית מדווחת כי צריכה מתונה של שוקולד על ידי האם המניקה לא נראתה כמספיקה על התנהגותו של התינוק. יחד עם זאת, השפעותיו של theobromine ניכרות בעיקר בשילוב עם צריכת קפאין קבועה. כיום אין הנחייה לגבי צריכת theobromine ו theophylline ומזונת שמכילים אותם, לכן צריכה מתונה מומלצת, במיוחד לאמהות מיניקות שצרכות קפה באופן קבוע.

בגדילה, בעיות ניחולוגיות, פגיעה בלב ובמקרים קיצוניים למוות. **רמתו בחלב:** הספרות המקצועית מדווחת שישנם פערים גדולים ברמות התיאמין בחלב האם בין נשים בכלל ובמהלך תקופת ההנקה בפרט. בקולוסטרום (חלב אם ראשון) ישנה רמה נמוכה של תיאמין ובחלב אם בוגר, רמת התיאמין גבוהה פי 7 עד 10 יותר (IOM), רמת התיאמין בחלב האם מתייצבת בערך כ 3 שבועות לאחר הלידה. **בדיקות הויטמין בחלב:** **B1 Total (Thiamin + Thiamine monophosphate (TMP))** **עדות לחסר-** מדינת מתפתחות בהן יש עדויות לחסר תיאמין בחלב אם כוללות את גמביה, הודו ותאילנד. הספרות המקצועית מדווחת שנשים ממדינות עולם שלישי הסובלות ממחלת beriberi (מחלה המתפתחת בעקבות חסר חמור בתיאמין) בעלות רמות נמוכות של תיאמין בהשוואה לנשים בריאות באותה המדינה. תינוקות היונקים מאמהות בחסר, מפתחים את מחלה ה beriberi בגיל 3-4 שבועות. תינוקות פתוחים סימפטומים של חסר בתיאמין באופן מהיר יותר אם אמה הייתה בחסר כבר בהריון. חסר מתון בתיאמין מדווח גם כן בספרות המקצועית אך השלכותיו אינן ידועות. **חסר במדינות מפותחות-** נדיר ביותר ואינו מדווח בספרות המקצועית, יחד עם זאת, מדובר בוויטמין שאינו נבדק בבדיקות שגרה כך שלא ניתן לאמוד הימצאות של חסר בתיאמין בקרב נשים מיניקות. **תיקון חסר בחלב-** נצפה בספרות גם מהעשרת התפריט במזונת עשירים בתיאמין/או/או תוסף תזונה. במדינות מתפתחות דווח כי מתן תוסף תיאמין (2 מ"ג/ליום) לאמהות בתת תזונה שיפר את סטטוס התיאמין באם תוך 3 שבועות, ושיפר את סטטוס התיאמין ביונק תוך 1-9 ימים. במחקר נוסף שנעשה על נשים **בתת תזונה**, הנשים קבלו תוסף של 100 מ"ג Thiamine Hydrochloride, רמת התיאמין בחלב האם גדלה פי 7 תוך ששה ימים (Coats et al 2013). **Peak בחלב אם לאחר תיסוף:** במחקר שנשים שהן well nourished נצפה peak ברמות תיאמין בחלב האם כעבור 8 שעות לאחר תיסוף במולטיטמין שבו 1.7 מ"ג תיאמין (Nail PA, 1980). **מקורות מזון:** קטניות (שועית, עדשים, אפונה), זרעים (חמנייה, שושמו), דגנים מלאים (שיבולת שועל, פסטה מחיטה מלאה), דגים (סלמון, טונה), פקאנים.

ויטמין B2 (ריבופלאבין)- RDA לאישה מיניקה – 1.6 מ"ג/יום. **AI:** לתינוק 0-6 חודשים: 0.3 מ"ג ליום (מבוסס על פי נפח צריכה ממוצעת של 0.78 ליטר חלב אם ביום), AI לתינוק 7-12 חודשים: 0.4 מ"ג ביום (מבוסס על פי אקסטרפולציה של מדד RDA למבוגרים ומדדי צריכה של תינוקות). **תפקיד:** משתתף בתהליכים מטבוליים ויצירת אנרגיה בגוף, שומר על אספקת ויטמינים נוספים ממשפחת B. חסר עלול לגרום בין השאר לפגיעה במטבוליזם של ויטמינים אחרים מקבוצת B בדגש על ויטמין B6. **רמתו בחלב האם:** ריבופלאבין גבוה במיוחד בתחילת הנקה ולאחר מכן יורד באופן נרמלי, רמתו מתייצבת בערך כ 3 שבועות לאחר הלידה. **בדיקות הויטמין בחלב:** Riboflavin, Flavin adenine : dinucleotide (FAD). הספרות המקצועית מדווחת שהוספת מדד ה FAD בבדיקת ריבופלאבין בחלב אם מהווה הערכה מדויקת יותר לרמת הויטמין בחלב. **עדות לחסר:** חסר בחלב אם דווח בעיקר בקרב נשים ממדינות עולם שלישי, שכיחות גבוהה של חסר בריבופלאבין מדווחת בארצות-גואטמלה, נפאל, גאנה וקניה. נמצא קשר בין סטטוס ריבופלאבין בטרמיסטר השלישי להריון ורמת הריבופלאבין בחלב האם כשבעים ו 6 שבועות לאחר הלידה- לנשים בעלות רמות ריבופלאבין גבוהות בטרמיסטר השלישי היו רמות ריבופלאבין גבוהות יותר בחלב האם בהשוואה לנשים בעלות רמות נמוכות יותר בטרמיסטר השלישי (Ortega et al, 1999). **חסר במדינות מפותחות:** חסר חמור בריבופלאבין הינו נדיר מאד בתינוקות הניזונים מהנקה מלאה ולא דווח במדינות מפותחות, אף על פי כן, במחקר שנערך בקרב נשים מיניקות בקנדה נמצא כי נשים שהגבילו צריכת חלב לא הגיעו לרמת הצריכה המומלצת ליום של ריבופלאבין (Mannion CA). **2007** ריבופלאבין אינו נבדק בבדיקות שגרה כך שלא ניתן לאמוד הימצאות של חסר בריבופלאבין בקרב נשים מיניקות. **תיקון חסר בחלב-** דווח בספרות המקצועית מהעשרת התפריט במזונת עשירים בריבופלאבין/או/או תוסף תזונה. נשים בתת תזונה בגמביה שקבלו תוסף ריבופלאבין של 2 מ"ג ביום במהלך 12 שבועות לאחר הלידה, היו בעלות רמות ריבופלאבין בחלב האם גבוהות פי 1.5-2 בהשוואה לנשים שלא קבלו תוסף. (Bates CJ 1982). בנשים שהן well nourished נמצא שתיסוף הנשים במולטי ויטמין שבו 2 מ"ג ריבופלאבין, הכפיל את רמת הריבופלאבין בחלב האם (נבדק בשבוע 1 ו 6 שלאחר הלידה) פי בערך 2 בהשוואה לנשים שלא קבלו תוסף (Nail PA 1980). **Peak בחלב אם לאחר תיסוף -** במחקר שנשים שהן well nourished נצפה peak ברמות ריבופלאבין בחלב האם כעבור 4 שעות לאחר תיסוף של מולטי ויטמין שבו 2 מ"ג ריבופלאבין (Thomas et al 1980) ו (Nail PA 1980). **מקורות מזון:** כבד עוף, ביצים, חזה עוף, חלב ומוצרי חלב, תרד, פטריות, אבוקדו ודגני בוקר מועשרים.

נטל תוספי תזונה ב 12 שעות שלפני הבדיקה. (2) לאסוף יומן אכילה ולנתח על מנת לוודא שצריכת הקלוריות מספקת להנקה ושכל קבוצות המזון נכללות בתפריט. ההמלצות התזונתיות בדו"ח לקוחות, מבוססות על המלצות תזונתיות לנשים מיניקות של משרד החקלאות האמריקאי (המתבסס על ההנחיות התזונתיות לאמריקאים, 2010). ההמלצות הן עבור נשים מיניקות בריאות בטווח BMI תקין. מדובר בהמלצות כלליות שלא בהכרח מתאימות לכולן על כן יש לבחון כל מקרה לגופו. (3) עבור דגים, ישנה המלצה רשמית של ה EPA ו FDA לנשים בהריון ומיניקות שבה יש לצרוך מינימום 230 גרם ומקסימום 340 גרם (2-3 מנות) דג בשבוע של דגים עשירים באומגה 3 ועם רמות נמוכות של מתיל כספית (כדוגמת: סלמון, טונה, הרינג, סרדינים, פורל ולברק) (4) מתן המלצות תזונתיות אישיות מומלצת תוך שקלול תוצאות בדיקות חלב מיימילק, יומן אכילה, מדדים אנתרופומטריים של האם המניקה, העדפות אישיות של מזונות ורצון ויכולת לבשל מזון בבית (5) חשוב לתזכר את האם כי אכילה בריאה בהנקה חשובה גם לבריאות האם המניקה המתאוששת לאחר הלידה.

הנתונים המובאים בסיכום זה עשויים להתעדכן מעת לעת

סיכום DRIs ומקורות מזון עבור כל ויטמין:

נוטריינט	RDA נשים מיניקות	AI תינוק 0-6 חודשים	AI תינוק 7-12 חודשים	UL
ויטמין A RAE מק"ג/ליום	1300	400	500	3000
מקורות מזון: ויטמין A ישר – רטנוול (הצורה הזמינה) – כבד בקר, כבד עוף, ביצים, חלב, גבינת ריקוטה, דגני בוקר מועשרים. פרו-ויטמין A (קרוטן) - פירות וירקות מבשלים וטריים (כתומים/אדומים וירוקים): גזר, קייל, תרד, דלעת, דלורית, פלפל אדום, מלון טרי				
ויטמין B12 מק"ג/ליום	2.8	0.4	0.5	---
מקורות מזון: מזונות מן החי כולל בשר, עוף, דגים, ביצים, מוצרי חלב ומזונות מועשרים בויטמין.				
ויטמין B6 מ"ג/ליום	2	0.1	0.3	---
מקורות מזון: עוף, הודו, בשר טחון, דגים (טונה, הליבוט), תרד, בננה, תפוז, א, ערמונים, דגני בוקר מועשרים				
ויטמין B1 מ"ג/ליום	1.4	0.2	0.3	---
מקורות מזון: קטניות (שעועית, עדשים, אפונה), זרעים (חמניה, שמשום), דגנים מלאים (שיבולת שועל, פסטה מחיטה מלאה), דגים (סלמון, טונה), פקאנים.				
ויטמין B2 מ"ג/ליום	1.6	0.3	0.4	---
מקורות מזון: כבד עוף, ביצים, חזה עוף, חלב ומוצרי חלב, תרד, פטריות, אבוקדו ודגני בוקר מועשרים.				
חלבון גרם/ק"ג/יום	1.3	1.52	1.2	---
פחמימה גרם/ליום	210	60	95	---
שומן	לא קיימת המלצה רשמית לגבי צריכת שומן לנשים מיניקות. קיימת המלצה של ה WHO לנשים מיניקות לצריכת 200 מ"ג/ליום של חומצת שומן DHA			



איך דגימת החלב נאספת ונבדקת?

1. הזמנת הבדיקה דרך האתר www.mymilk.co.il
 2. משלוח ערכה לבדיקת חלב – הערכה פותחה ע"י חברת MyMilk לשימור אופטימלי של דגימת החלב. איסוף הדגימה נעשה באופן עצמאי בבית המניקה, תוך חסיטה ידנית או על ידי משאבה ודורשת 20-5 מ"ל חלב שאוב טרי (בהתאם לבדיקה שהוזמנה). לכל בדיקה מוזמנת, ישנן הוראות ספציפיות מפורטות לאיסוף הדגימה וכלים ייעודיים המסופקים בערכת הדגימה. אי היצמדות להוראות הדגימה עלול לפגוע במהימנות התוצאות. חשוב לקרוא בעיון את ההנחיות המצורפות בערכת האיסוף טרם הדיגום.
 הוראות ספציפיות לאיסוף לבדיקה תזונתית-2 איסופים של כ 15 מ"ל חלב שאוב, בהפרש של 4-6 שעות. מומלץ מתן דוגמה משאבה מלאה, או לחילופין באם לא מתאפשר, מתן דגימה מזרם אמצעי (33 דקות לאחר רפלקס שחרור החלב). שימוש בכלים ייעודיים המסופקים בערכה. יש לטשטף ידיים היטב ובאם יש שימוש במשאבה לנקותה היטב כולל סטריליזציה. שימור במקרר בכלים הייעודיים עד הגעת שליח בקופסת ההחזרה. לבדיקה מהימנה, אין לשנות הרגלי תזונה בשבוע שלפני הבדיקה, וביום הדגימה אין ליטול ויטמינים או תוספי תזונה אחרים ב 12 שעות לפני הבדיקה

3. דגימת החלב נאספת מבית המניקה הישר למעבדות MyMilk- אנאליזת החלב נעשית ע"י צוות מיומן ובמכשור חדשני, במעבדת מיימילק ובמעבדות הרפואיות AML.

4. תוצאות הבדיקה התזונתית, מוצגות בחשבון האישי המאובטח של הלקוחה ומלוות בהמלצות דיאטטית קלינית ו/או יועצת הנקה (מבוססות על תשובות לשאלון אישי ותוצאות המעבדה). הערכים מוצגים בעבור 100 מ"ל חלב אם. ערכי הויטמינים נמדדים בבדיקה, ערך האנרגיה- הינו ערך מחושב מתוצאות בדיקות אחרות. אין להשוות בין המדדים בחלב הנבדק לבין אלו המדווחות בתמ"ל. בדיקות הנוטריינטים בחלב אינם מוסמכות לאבחן חסרים אצל האם או התינוק. – בשום אופן לא תהא בתוצאות הבדיקה הנחיה להפסקת הנקה או על הצורך במתן תרכובות מזון לתינוק! ההמלצות הניתנות הן עבור נשים בריאות, בטווח BMI תקין ונקבעו לפי המלצות משרד התזונה האמריקאי לאישה מניקה (כ 3 חודשים) ויתכן כי לא יתאימו לצרכי תזונה פרטניים של נשים מסוימות. המלצות תזונה אישיות יתבצעו אצל דיאטטניות באופן פרטי. יש לבחון את מהימנות התוצאות ולוודא תחילה שאיסוף הדגימה היה על פי ההוראות וכי הדגימה לא נלקחה בסמוך לצריכת תוספי תזונה כלשהם (לפחות הפרדה של 12 שעות) או לאחר צריכת תזונתית לא מייצגת.

ערכי הייחוס לחלב אם

כיום לא קיים סטנדרט לבדיקות רפואיות בחלב אם או לרמות של הנוטריאנטים בחלב אם, ערכי הייחוס לרמות הנוטריינטים בחלב האם נקבעו על ידי צוות מומחי MyMilk בהתבסס על ממוצעי נוטריינטים בחלב אם שדווחו בספרות המדעית הנרחבת (של אמהות לתינוקות בריאים באחוזון 50 בגילאי 4 חודשים הצורכים בממוצע ליום 780 מ"ל חלב) ובהתייחס לערכי ה AI (Adequate Intake) המשמשים על ידי גופי בריאות בעולם לקביעת תצרוכת תזונה יומית מומלצת בתינוקות בריאים (ערכים אלו צפויים להתעדכן מעת לעת) ובהתאם לתוצאות המצטברות במעבדה. תוצאות ההרכב התזונתי של חלב האם אינן מעידות על הרמה של רכיבים אלו בגוף האם או התינוק ואינן מוסמכות לאבחן מצבים רפואיים או חסרים תזונתיים אצל האם ו/או התינוק.

חסרים תזונתיים בנשים מיניקות

באופן כללי, נשים שצורכות מספיק קלוריות, אוכלות מכל קבוצות המזון, תפריט מאוזן ואינן סובלות ממחלות בדרכי העיכול או בעיות בספיגת רכיבים תזונתיים, בדרך"כ לא בסיכון לפתח חסר תזונתי בחלב האם. נשים שעלולות לפתח חסר הינן נשים טבעוניות, צמחוניות, נשים שנמנעות או מפחיתות בצריכת מוצרים מן החי, נשים שמנסות לרדת במשקל ואינן צורכות די קלוריות ביום, נשים עם מחלות במערכת העיכול הפוגעות בספיגתם של ויטמינים, מינרלים ושומנים, נשים שאינן צורכות קבוצת מזון ספציפית כמו מוצרי חלב או דגים ואינן משלימות את תזונתן ממקור בעל ערכים תזונתיים זהים, נשים שלא אוכלות מזון מגוון, נשים שמניקות יותר מתינוק אחד, נשים מיניקות שבהריון.

הטיפול המומלץ

מטרת הבדיקה לאתר מקרים שבסיכון לפתח חסרים תזונתיים. במקרים בהם ניתן, מומלץ לשפר את תזונת האם המניקה מאשר לתסף את התינוק. שיפור תזונת האם מומלץ על ידי מתן המלצות לצריכת מזונות עשירים ברכיבי התזונה השונים ובמידת הצורך צריכת מזונות מועשרים ו/או תוסף תזונה. על פי המלצת ה IOM יש לעודד נשים מיניקות למלא את הדרישות התזונתיות שלהן קודם ממצונות מזינים ומגוונים מאשר מתוספי תזונה.

בזמן ייעוץ, מומלץ (1) לוודא כי נשים נצמדו להוראות הדגימה ותזונתן לפני הבדיקה הייתה מייצגת נצמדו להנחיות האיסוף, אכלו תזונה מייצגת והן לא

References –General

- *Institute of Medicine, *Nutrition During Lactation*, 1990*
- *USDA, *Nutritional Needs During Pregnancy and Lactation*
- *UNU, *Food and Nutrition Bulletin*, vol. 22, no. 3. *Vitamin requirements of Infants under six months of Age*, 2001
- *WHO, *Nutrient Adequacy of exclusive breastfeeding for the term infant during the first six months of life*
- *Allen, L. H. (2005). *Multiple micronutrients in pregnancy and lactation: an overview. The American journal of clinical nutrition*, 81(5), 1206S-1212S
- *Allen, L. H. (2012). *B vitamins in breast milk: relative importance of maternal status and intake, and effects on infant status and function. Advances in Nutrition: An International Review Journal*, 3(3), 362-369.
- *Thomas, M. R., Kawamoto, J., Sneed, S. M., & Eakin, R. (1979). *The effects of vitamin C, vitamin B6, and vitamin B12 supplementation on the breast milk and maternal status of well-nourished women. The American journal of clinical nutrition*, 32(8), 1679-1685.
- *Sneed, S. M., Zane, C., & Thomas, M. R. (1981). *The effects of ascorbic acid, vitamin B6, vitamin B12, and folic acid supplementation on the breast milk and maternal nutritional status of low socio-economic lactating women. The American journal of clinical nutrition*, 34(7), 1338-1346.
- *Nail, P. A., Thomas, M. R., & Eakin, R. (1980). *The effect of thiamin and riboflavin supplementation on the level of those vitamins in human breast milk and urine. The American journal of clinical nutrition*, 33(2), 198-204.

*מב"ת לרך, סקר מצב בריאות ותזונה לאומי.

http://www.health.gov.il/PublicationsFiles/mabat_352.pdf

A

- *Turner, T., Burri, B. J., Jamil, K. M., & Jamil, M. (2013). *The effects of daily consumption of β -cryptoxanthin-rich tangerines and β -carotene-rich sweet potatoes on vitamin A and carotenoid concentrations in plasma and breast milk of Bangladeshi women with low vitamin A status in a randomized controlled trial. The American journal of clinical nutrition*, 98(5), 1200-1208.

B6.

- *Kirksey, A., Roepke, J. L., & Styslinger, L. M. (1981). *The vitamin B-6 content in human milk. In Methods in Vitamin B-6 Nutrition* (pp. 269-288).
- *West, K. D., & Kirksey, A. (1976). *Influence of vitamin B6 intake on the content of the vitamin in human milk. The American journal of clinical nutrition*, 29(9) 961-969.

- *Styslinger L & Kirksey A. *Effects of different levels of vitamin B-6 supplementation on vitamin B-6 concentrations in human milk and vitamin B-6 intakes of breastfed infants. American Journal of Clinical Nutrition*, 1985, 41:21–31

B12

- *Hoey, H., Linnell, J. C., Oberholzer, V. G., & Laurance, B. M. (1982). *Vitamin B12 deficiency in a breastfed infant of a mother with pernicious anaemia. Journal of the Royal Society of Medicine*, 75(8), 656
- * McPhee, A. J., Davidson, G. P., Leahy, M., & Beare, T. (1988). *Vitamin B12 deficiency in a breast fed infant. Archives of disease in childhood*, 63(8), 921-923.
- * Specker, B. L., Black, A., Allen, L., & Morrow, F. (1990). *Vitamin B-12: low milk concentrations are related to low serum concentrations in vegetarian women and to methylmalonic aciduria in their infants. The American journal of clinical nutrition*, 52(6), 1073-1076..
- * L Van Noolen, M A Nguyen-Morel, P Faure and C Corne, (2014) *Don't forget methylmalonic acid quantification in symptomatic exclusively breast-fed infants. European Journal of Clinical Nutrition* 68, 941-942

B1

- *Coats, D., Frank, E. L., Reid, J. M., Ou, K., Chea, M., Khin, M., ... & Topazian, M. (2013). *Thiamine pharmacokinetics in Cambodian mothers and their breastfed infants. The American journal of clinical nutrition*, 98(3), 839-844.

B2

- *Ortega, R. M., Quintas, M. E., Martínez, R. M., Andrés, P., López-Sobaler, A. M., & Requejo, A. M. (1999). *Riboflavin levels in maternal milk: the influence of vitamin B2 status during the third trimester of pregnancy. Journal of the American College of Nutrition*, 18(4), 324-329.
- *Mannion, C. A., Gray-Donald, K., Johnson-Down, L., & Koski, K. G. (2007). *Lactating women restricting milk are low on select nutrients. Journal of the American College of Nutrition*, 26(2), 149-155
- *Bates, C. J., Prentice, A. M., Watkinson, M., Morrell, P., Sutcliffe, B. A., Foord, F. A., & Whitehead, R. G. (1982). *Riboflavin requirements of lactating Gambian women: a controlled supplementation trial. The American journal of clinical nutrition*, 35(4), 701-709.