

**מניעה וטיפול בהשמנת ילדים ובני נוער**

**קוים מנחים**

**האיגוד הישראלי לרפואת ילדים**  
**האיגוד לרפואת משפחה**

**אוקטובר 2010**

## חברי הועדה

פרופ' אלון אליקים

ד"ר שלמה אמזל

פרופ' יורם בוינובר

ד"ר יאיר בר דוד

ד"ר מינה גורביץ'

ד"ר צחי גרוסמן – יו"ר הוועדה

ד"ר גל דובנוב רז – עורך ראשי

ד"ר אהובית טלמור

פרופ' יוסי מאירוביץ'

ד"ר סילבנה פניג

ד"ר יעקב פוגלמן

ד"ר שלומית שליטין

פרופ' רענן שמיר

השמנת ילדים ובני נוער הפכה למגפה של ממש בעולם המערבי. למגפה זו סיבוכים אפשריים רבים העלולים להביא לכך שדור הילדים הבא יחיה פחות שנים מדור הוריו.

מקומם הייחודי של רופא הילדים ורופא המשפחה בקשר עם הילד ומשפחתו מאפשר ומחייב אותם לקחת חלק פעיל במאבק במגפה זו, הן במניעה והן בטיפול. מטרת הקווים המנחים שחוברו על ידי רופאי הילדים ורופאי המשפחה הינה לתת בידי אנשי המקצוע כלים להתמודדות עם מגפת ההשמנה.

תודתנו לחברי הוועדה שטרחו ועמלו בכתיבת המסמך המקיף הזה.

ד"ר צחי גרוסמן  
יו"ר הוועדה

ד"ר גל דובנוב רז  
עורך ראשי

## סדר הפרקים:

- תקציר - סיכום ההמלצות המעשיות
- תפקיד הרופא במניעה ובטיפול בהשמנה בילדים ובנוער
- הגדרת השמנה בילדים
- סיבוכי ההשמנה המטבוליים בילדים ובנוער
- פעילות גופנית ועודף משקל בילדים ובנוער
- התזונה בטיפול בעודף משקל בילדים ובנוער
- הפן הנפשי בהשמנה בילדים ובנוער
- הטיפול השניוני בהשמנה בילדים ובנוער – תרופות וניתוחים בריאטריים
- מניעת השמנה בגיל הרך
- רשימת מקורות

## תקציר - סיכום ההמלצות המעשיות

### תפקיד הרופא במניעה ובטיפול בהשמנה בילדים ובנוער

1. לנקוט בפעילויות המוכרות לשם מניעת השמנה בילדים כחלק מאורח חיים בריא, כגון עידוד להנקה, לתזונה מאוזנת ובריאה, ולפעילות גופנית סדירה
2. לזהות את עודף המשקל על ידי מדידות תקופתיות, גם של ילדים אשר אינם נראים כבעלי משקל עודף
3. לאתר מקרי השמנה אשר נובעים מתסמונות גנטיות או ממחלות אנדוקריניות
4. לבצע תשאול ובדיקות עזר לאיתור סיבוכי ההשמנה הגופניים והנפשיים
5. לתת הסבר לגבי הסיבות הסביבתיות הרבות להשמנה, הסיבוכים הרפואיים בהווה ובעתיד, הרכב הטיפול הרב-תחומי והצורך בתמיכת ההורים, והחשיבות בשיפור הרגלי החיים לטווח הארוך
6. לספק לילד בעל עודף משקל ולמשפחתו מעטפת הכוללת ייעוץ תזונתי, פעילות גופנית, ותמיכה נפשית, תוך חיבור בין המטפלים השונים
7. לבצע מעקב אחר הרגלי החיים של הילד, הרכב הגוף וסיבוכי ההשמנה, אם נתגלו, ולוודא נירמולם

### הגדרת השמנה בילדים

1. ילד בעל עודף משקל יוגדר כזה אשר בעל ערך BMI השווה או מעל אחוזון 85 לגיל ולמין, על פי עקומות CDC. במידה ותוכנסנה עקומות WHO במקום העקומות הקיימות, ההגדרות תשתנינה על פי מה שיוגדר בעתיד.
2. ילד בעל השמנה יוגדר כזה אשר בעל ערך BMI השווה או מעל אחוזון 95 לגיל ולמין, על פי עקומות CDC. במידה ותוכנסנה עקומות WHO, ההגדרות תשתנינה על פי מה שיוגדר בעתיד.
3. יש לבצע מדידות גובה ומשקל תקופתיות לילדים בעת ביקוריהם במרפאה על ידי ציוד תקין ומדויק. תדירות המדידות מושפעת מנוכחות עודף משקל או מגמת עלייה באחוזוני BMI של הילד.
4. יש לעקוב אחר החידושים לגבי שימוש בעקומות הגדילה של ארגון הבריאות העולמי, מדידת אחוזי השומן ומדידת היקף המותן, כאמצעים חליפיים אפשריים לזיהוי ילדים בעלי כמות שומן גבוהה בגוף.

## איתור סיבוכי ההשמנה המטבוליים על ידי רופא הילדים הראשוני

### 1. דגשים באנמנזה:

- סיפור משפחתי של יתר לחץ דם, יתר שומני הדם, סוכרת מסוג 2, אירוע לבבי בגיל צעיר
- צמא רב, השתנת יתר, יובש בפה כעדות לסוכרת
- נחירות לילה, הפסקות נשימה בזמן שינה, ירידה בתפקוד היומיומי או בהישגים בלימודים, ישנוניות מוגברת במהלך שעות היום
- כאבי בטן לא ספציפיים, כאבי ראש, הפרעות בראייה, תלונות אורתופדיות, אי סדירות מחזוריים (במתבגרות)

### 2. דגשים בבדיקה הגופנית:

- מדידת גובה, משקל, חישוב BMI ואחוזוני BMI, מדידת לחץ-דם

## פעילות גופנית ועודף משקל בילדים ובנוער

### 1. ינקות

- ניתן לבצע פעילות גופנית פסיבית כבר מגיל היילוד
- יש לאפשר לילד תנועה עצמונית מרבית
- מומלץ לשהות בשעות אחר הצהריים בגני שעשועים, בחצר, ובחוגים ייעודיים

### 2. גיל ילדות מוקדמת

- על ההורים להקפיד על שעות פעילות בגני משחק ומחוך לבית
- יש לסייע לילד לרכוש מיומנויות בסיסיות המתאימות לגילו, כגון הליכה, דילוג, ריצה, קפיצה, או משחק עם כדור
- מומלץ לצמצם את הישיבה מול הטלביזיה והחשיפה לתכניות טלביזיה בגיל הרך
- יש לצבור לפחות 60 דקות של פעילות מדי יום כבר מהגיל הצעיר

### 3. ילדים ומתבגרים

- על ההורים להקפיד ולהוות דוגמה לאורח חיים פעיל לילדים, ולאפשר לילדים הזדמנויות לפעילות
- יש לעודד את הילדים להיות פעילים ככל האפשר על פני היממה, כחלק מחיי היום יום וכחלק מתרבות פנאי
- יש לצמצם את משך הישיבה מול טלביזיה ומחשב לשעתיים ביום; משך זה כולל את הכנת שעורי הבית.
- יש להקפיד כי הילדים יצברו לפחות 60 דקות של פעילות מדי יום, ולנסות למנוע את הירידה החדה בפעילות המתרחשת עם גיל ההתבגרות

## התזונה בטיפול בעודף משקל בילדים ובנוער

- 1. יש הכרח בהדרכת ההורים לגבי עקרונות תזונה נבונה ובריאה, ולגבי הצבת גבולות לילד לגבי סוגי המזונות, כמויות האוכל ומועדי הארוחות, אך תוך הקשבה לו ומתן אפשרות בחירה.

2. אכילת 5 מנות ירקות ופירות מדי יום
3. העדפת פחמימות מורכבות ודגנים מלאים, להגברת צריכת הסיבים התזונתיים
4. צמצום צריכת שתייה ממותקת תוך שאיפה להימנעות מוחלטת ושתיית מים בלבד
5. תזונה עתירת סידן
6. צמצום צריכת חטיפים ודברי מאפה, תוך הגדרת מועדי ארוחות קבועים במשך היממה
7. אכילת ארוחת בוקר מדי יום
8. צמצום אכילה מחוץ לבית, בדגש על מזון מהיר
9. אכילת ארוחות משפחתיות לפחות 5 פעמים בשבוע
10. יש להתעדכן בהתקדמות המחקר לגבי מרכיבי מזון שונים או הרגלי אכילה מסוימים, אשר ימצאו בעתיד כיעילים בעת הטיפול בהשמנה

### **הפן הנפשי בהשמנה בילדים ובנוער**

#### **1. בעת הערכה ראשונית**

- סריקה לאיתור תחלואה נפשית נלווית להשמנה
- סריקה לאיתור תסמינים הקשורים להתנהגויות אכילה מופרעות
- הערכה התנהגותית של הרגלי אכילה ופעילות גופנית
- בדיקה רמת המוטיבציה לשינוי של הילד והמשפחה

#### **2. בעת התוכנית הטיפולית**

- מידת ההתערבות תותאם לחומרת עודף המשקל והתקדמות הילד בתהליך, אך תמיד תכלול שינוי תזונתי, הגברת פעילות גופנית, וצמצום זמן נייחות.
- התמיכה הנפשית/התנהגותית תבוצע בתאום עם ההורים ושאר בעלי המקצוע
- תבוצע הדרכת הורים לביצוע שינוי סביבתי-התנהגותי
- במקרים של השמנה קיצונית ועמידה לטיפול על יד שינוי הרגלי אורח חיים בלבד, יש צורך בהערכה של צוות רב-תחומי, רצוי במרכז טיפולי מובנה

### **הטיפול השינוי בהשמנה בילדים ובנוער – תרופות וניתוחים בריאטריים**

1. החלטה לגבי טיפולים אלו תבוצע במרכזים המנוסים בטיפול בהשמנת ילדים ובני נוער

## מניעת השמנה בגיל הרך

### 1. בתקופת הריון

- לפני ההיריון ובמהלכו, מתן המלצות אורח חיים בריא לאם ההרה
- בעת הנקה, מומלץ לצרוך תזונה מאוזנת כמפורט מעלה, לשם חשיפה התינוק למגוון רחב של טעמים דרך החלב.

### • אין לעשן בהריון

### 2. תקופת גיל 0-6 חודשים

- מומלצת הנקה בלעדית, לפי דרישת התינוק אך תוך שמירה על מסגרת שעות קבועה
- בעת המדידות בתחנת טיפת חלב יש לשים לב לסטייה מקצב הגדילה או מטווחי הנורמה.
- מגיל 4 חודשים יש להתחיל בטעימות מזון (כתלות במוכנות הילד), ולהעדיף מזונות בריאים ופחות מתוקים בתחילה. יש להקפיד על שתיית מים בלבד, ולא לחשוף תינוקות למשקאות ממותקים.
- יש להקפיד להניח תינוק על הגב לשינה, ללמדו להירדם בכוחות עצמו ולא עם אוכל או עזרת הורה, ולהקפיד על סדר זמני שינה וטכס קבוע לשנת לילה.
- בזמן ערות יש להניח את התינוק על הבטן לשם תרגול מוטורי.

### 3. תקופת גיל 7-12 חודשים

- מומלצת הנקה בשילוב עם מזונות משלימים.
- בגיל 9 חודשים ניתן להוסיף לתפריט מוצרי חלב, רצוי לדחות את החשיפה למעדנים המתוקים כמה שניתן.
- יש להקפיד על סדר יום, אשר נבנה בדרך כלל על פי סדר הארוחות.
- לאחר ארוחת הערב ניתן להמשיך לטכס השכיבה לישון, לעזוב את החדר ולאפשר הרדמות עצמית.
- מומלץ להימנע מהאכלה בלילה.
- בשעות הערנות יש לעודד את התינוק לחוש את חדות התנועה, ולאפשר זחילה, ובהמשך עמידה והליכה.

### 4. תקופת גיל 1-3 שנים

- יש להקפיד על הרגלי תזונה מגוונת ובריאה
- לצמצם צריכת חטיפים מתוקים ומלוחים ושתיית משקאות ממותקים ככל האפשר.
- לחדד בפני ההורים את היותם דוגמה לחיקוי לילדיהם, גם בתחום התזונה והפעילות.
- על ההורים להפעיל סמכות הורית בקביעת גבולות בנושאים רבים, כולל הרגלי התזונה, בחירת המזונות, שינה, והרגלי הפעילות והפנאי תוך צמצום "זמן מסך".
- יש להקפיד על כמות שעות שינה מספקת, ולכלול טכס שינה שגרתית שיעודד שמירה על מסגרת התנהגותית והרגלי הרדמות עצמית.
- על ילדים מגיל שנתיים ומעלה לצבור לפחות 60 דקות מדי יום של פעילות גופנית במאמץ בינוני כחלק מסדר היום, תוך צמצום שעות הישיבה מול מסך ככל האפשר.



## תפקיד הרופא\* במניעה ובטיפול בהשמנה בילדים ובנוער

עודף המשקל והשמנת היתר, בילדים ובמבוגרים, נובעים מגורמים רבים וקשורים למספר מרכיבי חיים ובריאות, כפי שיפורט בהמשך. הרופא יכול להשפיע על חלק ממרכיבים אלו, ולפיכך הקניית מידע ודרכי פעולה מומלצות לרופאים חשובה. במקרים נדירים נובעת ההשמנה מתסמונות גנטיות או מחלות אנדוקריניות, ועל הרופא לזהות זאת. ראוי כי רופא הילדים יתפקד כ"מנהל המקרה" (case manager), שכן התכלית העיקרית לטיפול בעודף משקל בילדים היא רפואית- גופנית ונפשית-רגשית-חברתית. על הרופא לחבר בין פעילויות היועצים השונים והמלצותיהם, ולוודא כי הילד ומשפחתו נרתמים לתהליך. ברוב המקרים, רופא הילדים הראשוני הוא הדמות הזמינה ביותר למפגש מבין כלל השותפים בשיפור אורח החיים, ולשם כך, עליו להיות מצויד בהבנה בסיסית של המרשם לאורח חיים בריא בילדים והטיפול בילד בעל עודף משקל והשמנה. הרופא גם נתפס פעמים רבות כבעל סמכות, הן בקרב ההורה והן אצל הילד. המלצה אשר תינתן מפיו, כהשלמה או כחיזוק להמלצות אחד המטפלים מתחומי התזונה, הפעילות הגופנית או בריאות הנפש, לעתים תתקבל טוב יותר אצל הילד מאשר אם נשמעה מפי הורה או איש צוות אחר.

### תפקיד רופא הילדים באבחון וטיפול בילד בעל עודף משקל

1. לנקוט בפעילויות המוכרות לשם מניעת השמנה בילדים כחלק מאורח חיים בריא, כגון עידוד להנקה, לתזונה מאוזנת ובריאה, ולפעילות גופנית סדירה
2. לזהות את עודף המשקל על ידי מדידות תקופתיות, גם של ילדים אשר אינם נראים כבעלי משקל עודף
3. לאתר מקרי השמנה אשר נובעים מתסמונות גנטיות או ממחלות אנדוקריניות
4. לבצע תשאול ובדיקות עזר לאיתור סיבוכי ההשמנה הגופניים והנפשיים
5. לתת הסבר לגבי הסיבות הסיבתיות הרבות להשמנה, הסיבוכים הרפואיים בהווה ובעתיד, הרכב הטיפול הרב-תחומי והצורך בתמיכת ההורים, והחשיבות בשיפור הרגלי החיים לטווח הארוך
6. לספק לילד בעל עודף משקל ולמשפחתו מעטפת הכוללת ייעוץ תזונתי, פעילות גופנית, ותמיכה נפשית, תוך חיבור בין המטפלים השונים
7. לבצע מעקב אחר הרגלי החיים של הילד, הרכב הגוף וסיבוכי ההשמנה, אם נתגלו, ולפעול לתיקונם

\* הניסוחים במסמך זה הינם במין אחד לשם רציפות הקריאה ("ילד", "דיאטנית", "רופא"); התכנים מתייחסים לשני המינים, אלא אם צוין אחרת במפורש.

## הגדרת השמנה בילדים

### מבוא

לשם זיהוי 'השמנה' בילד, לשם קביעת שכיחות השמנת הילדים בישראל, ולשם זיהוי סיבוכיה, יש צורך בהגדרה מדויקת להשמנה בילדים.

יש לזכור כל העת כי השמנה הינה מצב של עודף שומן, ולא בהכרח עודף משקל. לכן, כדי להגדיר השמנה יש צורך לזהות את הילדים בעלי כמות שומן אשר גדולה מהנורמה, או אשר מגבירה את הסיכון לסיבוכים רפואיים – נפשיים או גופניים. רוב השיטות להערכת כמות השומן בגוף מסורבלות הן, לכן נפוץ להשתמש במדד עקיף, הוא **אינדקס מסת הגוף** (BMI, body mass index), משקל הגוף בק"ג מחולק לריבוע הגובה במטרים<sup>\*</sup>). במדינות רבות מומלץ השימוש במדד ה-BMI לזיהוי ילד בעל עודף משקל או השמנה. הוגדר כי ילד בעל **עודף משקל** הוא זה בעל ערך ה-BMI השווה או מעל אחוזון 85 לגיל ולמין, וילד בעל **השמנה** הוא זה עם ה-BMI השווה או מעל אחוזון 95 לגיל ולמין. ידוע היטב כי מדד זה אינו מבדיל בין רקמות הגוף השונות או פיזור השומן בגוף. הנימוקים בעד השימוש במדד זה הם כי הוא עומד במתאם חיובי חזק עם כמות השומן בגוף, עם רגישות של סביב 70%-80% לזיהוי עודף שומן בילדים, וכי עליית ערכי ה-BMI בגיל הצעיר מלווה בעליית התנגודת לאינסולין, הגברת מדדי תסמונת מטבולית, והגברת הסיכון לתחלואה עתידית. בנוסף, פשטות המדידות או השימוש בדיווח עצמי של גובה ומשקל אפשרו ביצוע מחקרים גדולים באוכלוסייה בארצות רבות, כך שהקשר בין מדד זה לתחלואה הוא המבוסס ביותר, והשימוש בו להגדרת ההשמנה הוא הנפוץ ביותר. להלן הרחבה לגבי שתי הנקודות העיקריות – הגדרת ההשמנה וההבדל בין כמות השומן ופיזורו לבין המשקל.

### עקומות הגדילה הקיימות

כדי להגדיר כי ה-BMI של ילד נמצא מעל אחוזון מסוים, יש להגדיר אוכלוסיית ייחוס. בשלב זה קיימות שתי ערכות של עקומות גדילה הכוללות התפלגות לאחוזונים: האחת הוכנה על בסיס נתוני ילדים מאוכלוסיית ארצות הברית על ידי המרכז לבקרת מחלות ומניעתן בארה"ב (CDC); עקומות אלו הן הנפוצות בשימוש בישראל, שכן עד לא מזמן היו היחידות הקיימות. השנייה פורסמה רק לאחרונה על ידי ארגון הבריאות העולמי, על בסיס נתונים ממספר מדינות, ואמורה לשמש כסטנדרד לגדילת ילדים ברחבי העולם. חשוב לדעת כי העקומות אינן חופפות, וההבדלים ביניהן בולטים עוד יותר בקבוצת הגיל הצעירה. ערכת עקומות נוספת פורסמה בשנת 2000 על ידי כוח המשימה הבינלאומי להשמנה. גם עקומות אלו נבנו על בסיס נתונים מספר ארצות, אולם הן כוללות רק את אחוזוני 85 ו-95; תפקידן לשמש ככלי אחיד לזיהוי שכיחות השמנת ילדים בארצות שונות – ואינן מתאימות לתנאי המרפאה.

בהעדר עקומות גדילה ישראליות, לאור השימוש הנפוץ בעקומות האמריקאיות ברחבי העולם ובספרות הרפואית, ובין היתר עקב הטמעתן במערכות המחשב של קופות החולים ובתי החולים, נראה כי בשלב זה ניתן להשתמש בעקומות אלו לשם מעקב אחר מדדי גובה, משקל ו-

<sup>\*</sup> דוגמא: ילד אשר שוקל 30 ק"ג וגובהו 1.30 מטר, יהיה בעל ערך ה-BMI של  $17.8 = \frac{30}{(1.3)^2}$  ק"ג/מ<sup>2</sup>.

BMI של ילדי ישראל. יש לבחון צורך בבניית עקומות גדילה ישראליות, ובמקביל לבדוק את התאמת העקומות האמריקאיות ואלו של ארגון הבריאות העולמי לגדילתם של ילדי ישראל ולבחור את המתאימה ביותר.

#### מה למדוד - משקל או שומן?

במספר מחקרים אשר נערכו בקרב הורים, רופאים ואחיות נמצא כי מיעוט מהילדים בעלי עודף משקל מזוהים במבט עיניים בלבד ומאובחנים ככאלה. מכאן עולה כי לא ניתן לסמוך על התרשמות מהתבוננות בלבד, ויש לבצע מדידות שגרתיות כדי לזהות השמנה בילדים. כפי שצוין מעלה, השמנה הינה עודף שומן, ולא בהכרח עודף משקל. שיטות להערכת כמות השומן בגוף נחלקות לשיטות מעבדתיות, אשר אינן בשימוש קליני, ושיטות "שדה" בהן כן ניתן לבצע שימוש במרפאה.

שיטות המעבדה כוללות שקילה תת מימית, פלתיסמוגרפיה, MRI, CT, או DEXA. זו האחרונה הינה יחסית זולה וזמינה, ויכולה לשמש באופן קליני במקרים מיוחדים. שיטות שדה כוללות מדידת תנגודת חשמלית (bioimpedance analysis), מדידות קפלי עור (אחד או כמה), ומדידות היקפים (היקף מותן, יחס היקפי מותן-אגן, או יחס היקף מותן-גובה). בספרות הרפואית ניתן אף למצוא עקומות וטבלאות אחוזונים עדכניות לחלק מערכים אלו – אולם התאמתם לילדי ישראל טרם נבדקה. מבין שיטות השדה, זו אשר מסתמנת כבעלת החשיבות הגדולה ביותר והזמינות לרופא הראשוני הינה מדידת היקף המותן, או חישוב היחס היקף מותן-גובה. במבוגרים, מתחזקת ההבנה כי ההשמנה הביטנית חוזה מחלות לב טוב יותר מאשר ערכי BMI, היקף המותן הינו אחד ממרכיבי התסמונת המטבולית, וישנה אף המלצה לעקוב אחר היקף המותן במבוגרים במרפאה. בילדים, מצטברות עדויות רבות כי היקף המותן או היחס היקף מותן-גובה עומד במתאם טוב יותר עם השמנה בטנית, התסמונת המטבולית והתנגדות לאינסולין מאשר ערך BMI בלבד – כך שיכול לזהות טוב יותר את הילדים עם השמנה אשר בעלת משמעות בריאותית רבה יותר. שיטה זו גם פשוטה לכאורה לביצוע, מהירה, ומצריכה סרט מדידה בלבד.

חרף היתרונות המסתמנים של מדידת היקף המותן בילדים, היא עדיין דורשת מיומנות רבה לשם אחידות במיקום הסרט ובמידת מתיחתו על העור. טרם הוגדר אתר ברור לשם ביצוע המדידה, היא לעתים קשה לביצוע, ועלולה לגרום מבוכה לילד. טרם נקבעו עקומות סטנדרד בינלאומיות, והשוואה בין נתונים ממדינות שונות מראה הבדלים גדולים בהיקפי המותן, מעבר לכך, ישנם מחקרים בהם לא נמצא כי השימוש בהיקף המותן, ביחס היקף המותן-גובה או באחוזי השומן סיפק מידע נוסף בעל משמעות בריאותית מעבר למדידת BMI. המדידה גם אינה מפרידה בין כמות השומן התוך-בטני לשומן התת-עורי, וכאשר לוקחים בחשבון את זה האחרון – מתגמד הקשר בין מדידת היקף המותן לסיכון המטבולי.

לאור האמור לעיל, בשלב זה לא ניתן להמליץ על שימוש בהיקף מותן, אחוזי שומן או מדדים אנתרופומטריים אחרים לשם הגדרת השמנת ילדים. יתכן וניתן להסתייע בהיקף המותן למדידת שינויים בהשמנה ביטנית של כל ילד לעומת עצמו. יש לעקוב אחר החידושים העתידיים בנושא מדידת היקפי המותן. מכיוון שהמדידה על ידי הרופא הראשוני המטפל צריכה להיות

פרקטית, מהירה, פשוטה, ובעלת מהימנות גבוהה – מתחدد יתרון של מדידות הגובה והמשקל, יחד עם חישוב ערך ה-BMI, חרף החסרונות אשר פורטו.

### תדירות מדידות משקל וגובה בילדים

על מנת לזהות ילדים בעלי עודף משקל, יש צורך לבצע מדידות תקופתיות של גובה ומשקל. מכיוון שעליית ערכי BMI קשורה עם עלייה בגורמי סיכון קרדיוסקולאריים ותחלואה עתידית עוד לפני חציית הסף המגדיר עודף משקל והשמנה, אנו ממליצים לבצע מדידות לילדים לפחות מדי שנתיים. מומלץ כי ילדים בעלי עודף משקל או הקרובים לכך ימדדו באופן תכוף יותר; התדירות תיקבע על פי התקדמות הטיפול ושיפור הרגלי החיים.

ציוד המדידה צריך להיות תקין, שמיש ומכיל. רצוי להשתמש במד גובה הצמוד לקיר ונגלל מלמעלה. יש לוודא כי מדידת הגובה נעשית בצורה מדויקת: על הילד לעמוד זקוף ולהביט קדימה, כאשר עקביו צמודים זה לזה, וישנו מגע בין אחורי הראש, עמוד השדרה הגבי, הישבן והעקבים עם חלקו האנכי של הקיר, תוך תיקון מיטבי של סקוליוזיס או לורדוזיס. יש לקחת בחשבון כי ישנם שינויים בגובה ובמשקל על פני היממה (עד כ- 1.5 ס"מ בגובה, וכמה מאות גרמים במשקל), וכמובן הבדלים בין בודקים שונים או ע"י שימוש בציוד שונה. לכן, כדאי להתייחס בזהירות לנתוני מדידה בודדת, ולוודא את סטטוס השמנה או שינוי משקל וגובה על ידי מספר מדידות. על המאזניים המשמשים לשקילה להיות מכויילים ומאופסים, רצוי בעלי דיוק של 0.1 ק"ג לפחות, עם צג דיגיטלי. על המדידה להתבצע בביגוד קל ככל האפשר. ניתן לבצע את המדידות בביקורים מזדמנים, אם נותר זמן, או בהזמנה מיוחדת, לשם ביקור רפואי אשר ייוחד לרפואה מונעת ודיון בהרגלי אורח החיים. אם ניתן לבצע את המדידות על ידי אחיות במרפאה או ציוד אלקטרוני אוטומטי, הרי שזמנו של הרופא יוכל להיות מוקדש כולו לדיון בממצאים עצמם ובהרגלי החיים.

### המלצות מעשיות לרופא הילדים

1. ילד בעל עודף משקל יוגדר כזה אשר בעל ערך BMI השווה או מעל אחוזון 85 לגיל ולמין, על פי עקומות CDC. במידה ותוכנסנה עקומות WHO במקום העקומות הקיימות, ההגדרות תשתנינה על פי מה שיוגדר בעתיד.
2. ילד בעל השמנה יוגדר כזה אשר בעל ערך BMI השווה או מעל אחוזון 95 לגיל ולמין, על פי עקומות CDC. במידה ותוכנסנה עקומות WHO, ההגדרות תשתנינה על פי מה שיוגדר בעתיד.
3. יש לבצע מדידות גובה ומשקל תקופתיות לילדים בעת ביקוריהם במרפאה על ידי ציוד תקין ומדויק. תדירות המדידות מושפעת מנוכחות עודף משקל או מגמת עלייה באחוזוני BMI של הילד.
4. יש לבחון את הצורך בהכנת עקומות גדילה ישראליות
5. יש לעקוב אחר החידושים לגבי שימוש בעקומות הגדילה של ארגון הבריאות העולמי, מדידת אחוזי השומן ומדידת היקף המותן, כאמצעים חליפיים אפשריים לזיהוי ילדים בעלי כמות שומן גבוהה בגוף.

## סיבוכי ההשמנה המטבוליים בילדים ובנוער

הדאגה העיקרית מפני השכיחות הגבוהה של עודף המשקל בקרב ילדים, היא הסיבוכים המטבוליים הנלווים לה, והחשש כי ילד בעל עודף משקל נמצא בסיכון מוגבר למחלות לב וכלי דם ולסוכרת בהמשך החיים. מספר מחקרים שכללו מספר רב של נבדקים מעידים כי אכן, BMI גבוה בגיל ההתבגרות קשור עם סיכון מוגבר למחלות אלו בגיל מבוגר יותר. עם זאת, לאחר תיקון ל-BMI בגיל המבוגר, במקרים רבים מצטמצם או מתבטל קשר זה, כך שעדיין לא הוכח בצורה חד משמעית כי עודף משקל בילדים הינו גורם ישיר לתחלואה בגיל המבוגר. בכל מקרה, ברור כיום כי ניתן למצוא שכיחות הולכת ועולה של גורמי סיכון למחלות לב וכלי דם עם העלייה בדרגת ה-BMI בקרב ילדים ובני נוער. תפקידו העיקרי של רופא הילדים הראשוני הינו לזהות סיבוכים אלו בילד בעל עודף משקל, לבצע בירור ראשוני, ולהפנות את הילד למרכזי טיפול שלישוניים לפי הצורך.

### שכיחות גורמי סיכון למחלות לב וכלי דם בקרב ילדים עם עודף משקל

נתונים מישראל ומרחבי העולם מעידים כי בקרב ילדים בעלי עודף משקל (BMI בין אחוזון 85 לאחוזון 95 למין ולגיל), ניתן כבר למצוא גורם סיכון אחד למחלות לב וכלי דם (תנגודת לאינסולין, סוכרת מסוג 2, יתר לחץ דם, או יתר שומני הדם) בקרב 30%-40%, שני גורמי סיכון בקרב עד כ-20%, ושלושה גורמי סיכון בקרב כ-5% מהילדים. בנוכחות השמנה (BMI מעל אחוזון 95 תואם למין ולגיל) ניתן כבר למצוא גורם סיכון אחד בכ-50% מהילדים, שני גורמי סיכון בקרב כ-40%, ושלושה גורמי סיכון בקרב כ-18% מהילדים. עם העלייה בדרגת ההשמנה לקשה (BMI מעל אחוזון 99 לגיל ולמין) ניתן למצוא שני גורמי סיכון בקרב 55% מהילדים, ושלושה גורמי סיכון בקרב 33% מהילדים. בקרב ילדים ומתבגרים הסובלים מהשמנה ניכרת ושהופנו להערכה במרכזים שלישוניים בישראל, נמצאו נתונים דומים, כאשר ל-37% נמצאו שני גורמי סיכון למחלות לב וכלי דם, ול-15% נמצאו של 3 גורמי סיכון. חשוב לדעת כי למרות החלוקה הקטגורית אשר מוצגת במחקרים השונים ואף כאן, העלייה בשכיחות גורמי הסיכון במקרים רבים הינה ליניארית, במקביל לעלייה בערכי BMI. לפיכך, גם ילדים בעלי BMI אשר בטווח המוגדר תקין, כבר נמצאים בסיכון מוגבר לעומת ילדים אשר בעלי BMI באחוזון נמוך יותר.

יתר שומני הדם – בילדים ומתבגרים בעלי השמנה ניתן למצוא הפרעות ברמות שומני הדם בשכיחות של 12-17%. הפרעות אלו מאופיינות ברמות טריגליצרידים מוגברות, HDL כולסטרול נמוך, ו-LDL כולסטרול גבוה. באוכלוסיית הילדים והמתבגרים בישראל אשר סובלים מהשמנה ניכרת ושהופנו להערכה במרכזים שלישוניים, נמצאה הפרעה ברמות שומני הדם בקרב 27% מהילדים.

יתר לחץ דם - בילדים ומתבגרים ידוע מתאם חיובי בין רמת BMI לבין נוכחות יתר לחץ דם, גם כאשר ההשמנה מבוטאת לפי עובי קפלי שומן ויחס בין היקפי מותן-אגן. בילדים עם עודף משקל,

יתר לחץ דם (מעל אחוזון 95 למין ולגיל) נמצא בשכיחות של 4.4-6.6% בקרב ילדים בגילאי 2-5 שנים, ובשכיחות של 13.3-16.3% במתבגרים בגילאי 16-19 שנים. הסיכון היחסי ליתר לחץ דם בילדים עם השמנה גבוה פי 3.6 ביחס לילדים בעלי משקל גוף תקין. באוכלוסיית הילדים והמתבגרים בישראל אשר סובלים מהשמנה ניכרת ושהופנו להערכה במרכזים שלישוניים, נמצאה שכיחות של כ-52% של יתר לחץ דם. עם זאת, חשוב לזכור כי מדידה חד פעמית של לחץ דם אינה בהכרח מבטאת נוכחות או אי-נוכחות יתר לחץ דם. ידוע כי מדידה בודדת עלולה להיות גבוהה עקב סיבות שונות, כגון העדר מנוחה טרם המדידה, התרגשות וכדומה; ידוע גם כי מדידה בודדת תקינה אינה שוללת קיומו של יתר לחץ דם, שכן במעקב על ידי מדידות רציפות ניתן לזהות ילדים ובני נוער בעלי יתר לחץ דם - למרות מדידה בודדת תקינה. לפיכך, יש צורך במדידות לחץ דם חוזרות במרפאה, על פי ההנחיות המוכרות למדידת לחץ דם בילדים, לפני ההחלטה על קיומו או העדרו של יתר לחץ דם.

תנגודת לאינסולין וסוכרת מסוג 2 - במקביל לעלייה בשכיחות השמנת הילדים, נצפתה עלייה בתחלואה של סוכרת מסוג 2 בילדים ומתבגרים. בחלק ממדינות העולם, ובייחוד בארה"ב, סוכרת מסוג 2 מהווה כיום כ-20% ממקרי הסוכרת בילדים בני 10-19 שנים. בישראל, סוכרת מסוג 2 בילדים ומתבגרים עדיין מהווה אחוז קטן בלבד מכלל מקרי הסוכרת, אך ישנה מגמת עלייה בעשור האחרון. כידוע, לפני הופעת סוכרת מסוג 2 ישנו שלב של עמידות לאינסולין ואי סבילות לגלוקוז, אשר לרוב הפיך עם הירידה במשקל ושיפור הרגלי החיים. ממחקרים בקרב מבוגרים ידוע כי ניתן לצמצם במידה ניכרת את הופעת הסוכרת באוכלוסיות בסיכון שזכה, ולכן ישנה חשיבות רבה לזיהוי מוקדם ולטיפול מהיר בנוכחות תופעה זו.

במחקר שבוצע בישראל בקרב ילדים ומתבגרים עם השמנה אשר הופנו להערכה במרכז שלישוני, נמצאה שכיחות של 13.5% של אי סבילות לגלוקוז (IGT), ושכיחות עמידות לאינסולין בקרב למעלה מ-80% מהנבדקים. בדיקות אלו יבוצעו לרוב בעת ההערכה במרפאות השלישוניות.

התסמונת המטבולית - התסמונת המטבולית מוגדרת כנוכחות של השמנה ביטנית, יחד עם שתיים או יותר מהתופעות הבאות: רמות טריגליצרידים מוגברות, HDL כולסטרול נמוך, LDL כולסטרול גבוה, גלוקוז גבוה בצום או עדות לאי סבילות לגלוקוז, ויתר לחץ דם. השכיחות המדווחת של התסמונת המטבולית בקרב מתבגרים בני 12-19 שנים בארה"ב הינה סביב 4.2%, ובמתבגרים עם השמנה קשה ( $BMI < 40$  ק"ג/מ<sup>2</sup>) עומדת היא על כ-50%. יש לדעת כי קיימות מספר דרכים לבטא ערכים חריגים לשם הגדרת התסמונת (לפי אחוזונים או לפי ערכים מוחלטים), וארגונים שונים השתמשו בהגדרות מספריות שונות לשם אבחנת התסמונת המטבולית. חשיבות ההגדרות השונות הינה בעלת משמעות בעיקר למחקרים אפידמיולוגיים, ופחות לרופא המטפל ולילד; יש הרי לטפל בכל סיבוך של ההשמנה, ובמיוחד כאשר ישנם כמה גורמי סיכון בד בבד. נושא ההשמנה הביטנית ומדידות היקפי המותן הוצג בחלק "הגדרות השמנה בילדים" בתחילת חוברת זו.

תחלואה נוספת הנלווית להשמנת ילדים

- תסמונת השחלות הפוליציסטיות - מדווח שהשמנה קשורה בהופעה של היפראנדרוגניזם בבנות מתבגרות, עם עלייה בסיכון לפתח את תסמונת השחלות הפוליציסטיות. התסמונת עצמה מוחמרת בנוכחות השמנה, וחלק ממאפייניה משתפרים עם ירידה במשקל. המאפיינים הקליניים יהיו של אי סדירות במחזורים, אקנה, שיעור מוגבר, ובעיות פריון בחיים הבוגרים הצעירים.
- התבגרות מינית מוקדמת - בילדים עם השמנה, תוארה הופעת התבגרות מינית מוקדמת הכוללת קידום בגיל עצמות, תוך אפשרות של קיפוח בגובה הסופי.
- כבד שומני – נוכחות כבד שומני הינה אחד הסיבוכים המוכרים של עודף משקל בקרב ילדים ומתבגרים, ובעיקר באלו בעלי השמנה קשה. הביטוי הקליני האפשרי נע בין העדר תסמינים, לבין כאבי בטן ועלייה ברמות אנזימי כבד בדם. התופעה יכולה להחמיר עד כדי פיברוזיס כבדי ושחמת כבד. בבדיקת אולטרה סאונד ניתן להדגים הצטברות שומן בכבד, ואבחנה סופית נעשית על ידי ביופסיית כבד במקרים הדורשים זאת. ירידה במשקל יכולה להביא לנסיגת התהליך, בייחוד בשלבי ההתחלתיים. בישראל דווחה שכיחות הכבד השומני בכ-60% מילדים ומתבגרים בעלי עודף משקל ניכר אשר הופנו למרכז שלישוני. שכיחות התופעה וחומרתה עמדו במתאם חיובי עם דרגות ההשמנה והעמידות לאינסולין.
- אבנים בדרכי מרה - השמנה תוארה גם כגורם סיכון להופעת אבנים בדרכי מרה, שנמצאו בכ-2% מאוכלוסיית הילדים/מתבגרים עם ערכי BMI מעל 30 ק"ג/מ<sup>2</sup>.
- דום נשימה חסימתי בשינה – בקרב ילדים ומתבגרים בעלי השמנה תוארה שכיחות מוגברת של דום נשימה חסימתי בזמן שינה, בשכיחות של עד פי 6 לעומת ילדים רזים. תופעה זו קשורה בעלייה בסיכון ליתר לחץ דם, לגורמי סיכון למחלות לב וכלי דם, להפרעות התנהגות, לירידה בתפקוד בבית הספר, ולירידה באיכות החיים. יש חשיבות רבה בזיהוי הבעיה בשלב מוקדם, על מנת להפחית את התחלואה הנלווית לתופעה זו. האבחנה תעשה על ידי תשאול הילד והוריו לגבי נחירות והפסקות נשימה בלילה, וביצוע בדיקה אבחנתית במעבדת שינה.
- יתר לחץ תוך גולגולתי – בנוכחות עודף משקל בילדים ישנה שכיחות מוגברת עד פי 15 של יתר לחץ תוך גולגולתי, הגורם לכאבי ראש והפרעות בראייה. תופעה זו עלולה לסכן את הראייה אם אינה מטופלת בזמן. האבחנה תעשה על ידי תשאול לגבי כאבי ראש, ולפי הצורך תבוצע הערכה על ידי רופא עיניים ומדידת לחץ על ידי ניקור מותני.
- גלומרולוסקלרוזיס פוקאלית-סגמנטלית - במתבגרים עם השמנה קשה תוארה גלומרולוסקלרוזיס פוקאלית-סגמנטלית, אשר עלולה להתקדם לכדי אי ספיקת כליות עם חמרת ההשמנה - או לסגת עם הירידה במשקל.
- תופעות אורתופדיות - בנוכחות השמנה בילדים ומתבגרים תוארה שכיחות מוגברת של גנו ואלגום, slipped capital femoral epiphysis, טיביה וארה, כאבי גב תחתון, סקוליוזיס ואוסטאוארתריטיס.
- קשיים נפשיים - בעיות פסיכולוגיות וחברתיות מדווחות בשכיחות מוגברת בקרב ילדים עם עודף משקל והשמנה. בעיות אלו כוללות פגיעה באיכות החיים, הפרעה בדימוי

העצמי, שכיחות מוגברת של דיכאון, קושי ביצירת קשרים חברתיים, בידוד חברתי והצקות. הנושא נידון בהרחבה בחלק "הפן הנפשי בטיפול בילדים עם עודף משקל" בחוברת זו.

### המלצות מעשיות לרופא הילדים לאיתור תחלואה משנית להשמנה:

#### **דגשים באנמנזה:**

1. סיפור משפחתי של יתר לחץ דם, יתר שומני הדם, סוכרת מסוג 2, אירוע לבבי בגיל צעיר
2. צמא רב, השתנת יתר, יובש בפה כעדות לסוכרת
3. נחירות לילה, הפסקות נשימה בזמן שינה, ירידה בתפקוד היומיומי או בהישגים בלימודים, ישנוניות מוגברת במהלך שעות היום
4. כאבי בטן לא ספציפיים
5. כאבי ראש, הפרעות בראייה
6. תלונות אורתופדיות
7. אי סדירות מחזוריים (במתבגרות)

#### **דגשים בבדיקה הגופנית:**

##### במסגרת הרופא הראשוני:

1. מדידת גובה, משקל, חישוב BMI ואחוזוני BMI
2. מדידת לחץ-דם, בשרוול מתאים, בישיבה, לאחר מנוחה של כ-10 דקות, והשוואה לטבלאות אחוזוני לחץ-דם. יש לבצע מספר מדידות לפני החלטה אם הילד סובל מיתר לחץ-דם או לא.

##### במסגרת מרפאה שניונית/שלישונית

1. מדידת גובה, משקל, חישוב BMI ואחוזוני BMI
2. מדידת לחץ דם בשרוול מתאים והשוואה לאחוזוני לחץ דם.
3. מדידת היקף מותן, הרכב גוף ואחוזי שומן
4. בדיקה לנוכחות אקנתוזיס ניגריקנס באזור העורף, בתי השחי והמפשעות
5. במתבגרות- בדיקה לנוכחות שיעור יתר ואקנה
6. בדיקת דרגת התפתחות מינית

#### **בדיקות מעבדה:**

##### במסגרת הרופא הראשוני:

1. רמת גלוקוז בצום
2. רמת אנזימי כבד



3. פרופיל שומנים בצום – יילקח לכל ילד/מתבגר עם השמנה, או לילד בעל עודף משקל בנוכחות סיפור משפחתי של הפרעות ברמות שומני הדם/ מחלת לב וכלי דם בגיל צעיר
4. בדיקות הדם יילקחו מגיל 10 ומעלה, אלא אם ישנו סיפור משפחתי של סוכרת או יתר-שומני הדם, אז יילקחו הבדיקות אף בגיל צעיר יותר, עם תחילת הבירור הרפואי והטיפול.

#### במסגרת המרפאה השניונית:

1. רמות גלוקוז ואינסולין בצום - יילקח לכל ילד/מתבגר עם השמנה, בעיקר לאלו בעלי אקנתוזיס ניגריקנס.
2. רמת המוגלובין מסוכר (HbA1c) – ממספר מחקרים במבוגרים ובילדים עולה כי רמות HbA1c בנבדקים שאינם סוכרתיים עומדות במתאם חיובי עם הסיכון להופעת סוכרת ומחלות לב וכלי דם. בעקבות תכנית ירידה במשקל בילדים עם עודף משקל נצפית גם ירידה ברמתו בדם. יש לעקוב אחר התקדמות הספרות בתחום זה.
3. העמסת סוכר – תבוצע במרפאה אנדוקרינית, ותישקל בילדים עם השמנה מעל גיל 10 שנים או שהחלו התבגרות מינית ובנוכחות גורם סיכון נוסף מהגורמים הבאים: סיפור משפחתי של סוכרת מסוג 2 בקרוב משפחה מדרגה ראשונה/שנייה, נוכחות אקנתוזיס ניגריקנס, יתר לחץ דם, הפרעות בשומני הדם, ובנערות – ממצאים התומכים בתסמונת שחלות פוליציסטיות. העמסת הסוכר אינה משמשת לכלי סיקור באוכלוסייה הכללית, אך באוכלוסיות בסיכון מסייעת לאתר את אלו עם הפרעה קיימת במשק הסוכר, בטרם תתפתח הפרעה ברמת הגלוקוז בצום.
4. פרופיל שומנים בצום
5. אנזימי כבד - לכל ילד/מתבגר עם השמנה. בנוכחות אנזימי כבד מוגברים יש לשקול ביצוע אולטרא סאונד כבד ובירור מלא של כבד שומני.
6. מדידה מתמשכת של לחץ-דם – עקב הקושי של אבחנת יתר לחץ-דם על ידי מדידה בודדת במרפאה השלישונית, ניתן לשקול ביצוע בדיקת לחץ-דם מתמשכת על פני 24 שעות, אם ישנו קושי לביצוע מדידות חוזרות במרפאת האם, או חשד גבוה ליתר לחץ דם.
7. תבחין שינה - לאיתור תסמונת דום נשימה חסימתית, בכל ילד/מתבגר עם עודף משקל וסיפור החשוד לדום נשימה בשינה.
8. בדיקת קרקעיות עיניים - בנוכחות השמנה/עודף משקל וסיפור החשוד לפסאודוטומור צרברי

#### הפנייה לבירור וטיפול במרפאה אנדוקרינית/שלישונית

1. השמנה בנוכחות סיבוכי השמנה אנדוקריניים
2. השמנה שהתרחשה על פני תקופת זמן קצרה - לשלילת בעיה אורגנית.
3. תינוקות עד גיל שנתיים עם השמנה קשה - לשלילת בעיה אורגנית או תסמונת גנטית.
4. חשד להפרעה אנדוקרינית כגורם להשמנה - תסמונת קושינג, היפותירואידיזם

**טבלת סיכום – בדיקות לאיתור תחלואה משנית להשמנה**

הבדיקה המבוקשת	בנוכחות עודף משקל	בנוכחות השמנה
גובה, משקל	✓	✓
לחץ דם	✓	✓
היקף מותניים	✓	✓
פרופיל שומנים בצום	✓ בנוכחות סיפור משפחתי של דיסליפידמיה/ מחלה קורונרית/אירוע לבבי בגיל צעיר.	✓
בדיקות גלוקוז ואינסולין בצום	✓ בייחוד בנוכחות אקנטוזיס ניגריקנס	✓
תפקודי כבד	✓	✓
אולטרה סאונד כבד (בנוכחות הפרעה משמעותית באנזימי כבד)	✓	✓
העמסת סוכר (OGTT) - תבוצע במרפאה אנדוקרינית	✓	✓ (ראה טקסט)
תבחין שינה	✓ (אם חשד לדום נשימה בשינה)	✓ (אם חשד לדום נשימה בשינה)
בדיקת קרקעיות עיניים	✓ (בחשד ליתר לחץ תוך גולגולתי)	✓ (בחשד ליתר לחץ תוך גולגולתי)

## פעילות גופנית ועודף משקל בילדים ונוער

### חשיבות הפעילות הגופנית בילדים ונוער

ידוע היטב כי פעילות גופנית בקרב ילדים אינה משחק בלבד, אלא בעלת חשיבות רבה בהתפתחות הגופנית, הנפשית, החברתית והקוגניטיבית. פעילות גופנית בילדים מתחילה כבר בינקות, עם הרמת הראש, הגלגול והזחילה, ונמשכת בהליכה, ריצה ופעילויות מורכבות יותר. יכולת התנועה הבסיסית מתפתחת בגיל הגן, ומהווה את הבסיס לפעילות הגופנית בהמשך החיים. עם הגדילה, ההתבגרות והניסיון, התנועות הבסיסיות הנלמדות בגיל הגן משתלבות בפעילויות מורכבות יותר, ויחד משמשות בתפקוד בענפי ספורט שונים, במשחקים ובתחרויות. העדר בסיס של חינוך לתנועה ופעילות גופנית בגיל הרך, יקשה על הילד להשתלב בפעילות גופנית בגיל מבוגר יותר.

בעשורים האחרונים, אנו עדים לירידה חדה בכמות הפעילות הגופנית שמבצעים ילדים ומתבגרים ברוב מדינות העולם המערבי, אשר מלווה בירידה בכושר הגופני, בכוח ובמהירות. בממוצע, כרבע מהילדים מבצעים פחות מ-20 דקות פעילות גופנית אינטנסיבית בשבוע - הרבה פחות מההמלצות המקובלות. בסקר אשר נערך מטעם ארגון הבריאות העולמי בשנת 2005-2006, ממוקמים בני ה-15 הישראליים במקום האחרון מבין אלו ב-40 מדינות מערביות, באחוז המבצע את כמות הפעילות הגופנית המומלצת: רק 6% מהבנות, ורק 13% מהבנים דיווחו כי פעילים כנדרש. למרות שהבעיה בולטת בחומרתה בגיל ההתבגרות, הרי ששורשיה נעוצים בילדות המוקדמת; כבר בגיל הגן, מבצעים כיום ילדים פחות פעילות גופנית מבעבר. ידוע כי רמת הפעילות הגופנית בגיל הילדות נמשכת לתוך החיים הבוגרים, וכי ילדים פעילים בעלי סיכוי רב יותר להיות מתבגרים ומבוגרים פעילים.

יתרונות הפעילות הגופנית בילדים ובמבוגרים הופכים ברורים ובלטים במשך השנים. מדובר באמצעי רב-ערך במניעה ובטיפול של עשרות מחלות כרוניות, תוך הפחתה משמעותית בסיכון התמותה. פעילות גופנית סדירה בילדים ובמתבגרים מעודדת בריאות וכושר. בהשוואה לילדים לא פעילים, ילדים העוסקים בפעילות גופנית הם בעלי כושר לבבי-ריאתי טוב יותר, מסת שריר ועצם גדולות יותר, וכוח רב יותר. הם בעלי הרכב גוף בריא יותר, עם אחוזי שומן נמוכים יותר, ושכיחות תסמונת מטבולית נמוכה יותר. בבגרותם, הם צפויים לסבול פחות ממחלות כרוניות כגון מחלות לב, סוכרת מסוג 2, או אוסטיאופורוזיס. פעילות גופנית קבועה עשויה לסייע בהתמודדות עם לחץ ולהביא לשיפור בתפיסת הבריאות ובאיכות חיים, והיא בעלת השפעה חיובית במניעה וטיפול בתסמיני חרדה ודיכאון. הקצאת זמן לפעילות גופנית משפרת את היכולת הלימודית, גם כאשר זמן זה הוא על חשבון זמן אקדמי, ורמת כושר גופני גבוה נמצאת במתאם עם ציונים טובים יותר.

### המרשם לפעילות גופנית לילדים ונוער

אמנם עדיין אין מספיק מידע לשם קביעת הכמות המדויקת של פעילות גופנית, אולם ארגוני הבריאות הגדולים ממליצים לילדים ובני נוער על צבירת פעילות גופנית אירובית בעוצמה בינונית ומעלה (כגון ריצה קלה, רכיבה על אופניים וכדומה), למשך 60 דקות לפחות, מדי יום.

לשם שיפור הכושר הגופני, מומלצת פעילות מאומצת יותר, 3 פעמים בשבוע. מומלץ גם להוסיף פעילות המחזקת את השריר והעצם, לפחות שלוש פעמים בשבוע. דוגמאות הן משחק בגני שעשועים בגיל הצעיר, השתתפות בחוגי ספורט שונים, ואימונים בחדר הכושר בגילאים המבוגרים יותר. לרוב, האימונים במגוון ענפי ספורט השונים משלבים בין המרכיבים הללו.

#### פעילות גופנית בילדים עם עודף משקל והשמנה

מחקרים רבים מדגימים כי ילדים שמנים פעילים פחות מבני גילם אשר בעלי משקל תקין. הילד השמן לרוב גם מסורבל, אינו זוכה לעידוד מחבריו, ולעיתים אף נלעג על ידיהם כאשר מנסה לעסוק בפעילות גופנית. לכן, רבים מהילדים בעלי עודף משקל עלולים להימנע מביצוע פעילות גופנית עם בני גילם במסגרות מסודרות.

ניתן להבין את הקושי של ילד עם עודף משקל להתאמן, עקב העובדה שצריך להשקיע הרבה יותר אנרגיה בהנעת גופו הגדול, לעומת ילדים אחרים. כך, ביצוע אותה פעילות בחברת ילדים אחרים (כגון שעורי החינוך הגופני בבית הספר), עלולה לגרום לו להרגשת מאמץ רבה יותר, התנשפות מרובה ואי נוחות. תחושה זו עלולה לגרום לילד שכזה להימנע מהשתתפות בפעילות גופנית. לעתים, עדיף לילד שכזה להתאמן בעוצמה נמוכה לאורך זמן, כך שיוכל להתמיד בפעילות וליהנות ממנה. ילדים בעלי עודף משקל מצליחים יותר לשפר את כושרם כאשר מתאמנים במסגרות ייחודיות לילדים מסוג זה, שכן קל יותר להתאים את דרגת הקושי לכלל הקבוצה. יתרה מזאת, תכניות התערבות אינטנסיביות הכוללות פעילות גופנית, הדרכה לתזונה נבונה וטיפול התנהגותי, נמצאו יעילות ביותר בטיפול בהשמנה.

להתמדה בפעילות הגופנית ישנה השפעה חיובית על ירידה או אי-עלייה במשקל, הן דרך תוספת בהוצאה האנרגטית, והן מתוך השפעה על בקרת התיאבון. בנוסף, פעילות גופנית בגיל הצעיר, גם ללא ירידה במשקל, גורמת לירידה בכמות השומן התוך-בטני וברגישות לאינסולין. בנוסף להשפעות מטבוליות אלו, הילד הפעיל צפוי ליהנות מכל אותם יתרונות גופניים בריאותיים ונפשיים שפורטו לעיל – אשר לעתים חשובים במיוחד בילד השמן.

#### מרשם פעילות גופנית לטיפול בילד בעל עודף משקל

המרשם לפעילות גופנית לילדים בעלי עודף המשקל צריך להגדיר את סוג הפעילות, משך הפעילות, תדירותה ועצמתה. באופן כללי, חשוב ביותר שתכנית האימון תגרום לעלייה בהוצאה האנרגטית (בכ- 10-15%), ולמאזן אנרגטי שלילי, תוך ביצוע פעילויות שיגרמו הנאה למשתתף. לפיכך יש לגוון את הפעילות הגופנית ככל האפשר, רצוי להדגיש פעילות קבוצתית ומשחקי כדור, וכדאי להמעיט ככל האפשר בחשיבות התחרות. אחד העקרונות החשובים ביותר בקביעת תכנית פעילות לילד בעל עודף משקל הוא ההדרגתיות: להתחיל לאט, בענף ספורט מהנה, ולהגביר בהמשך את המשך, התדירות ועוצמת המאמץ

- סוג הפעילות: יש לבצע פעילות גופנית אירובית המערבת קבוצות שרירים גדולות והנושאות את משקל הגוף לאורך זמן ומרחק (הליכה, ריצה, ריקוד, משחקי כדור, וכן שחייה, רכיבה על אופניים ועוד). פעילות גופנית כנגד משקל הגוף תורמת לחיזוק העצם, השריר, והכוח- גם בגילאים הצעירים. מגיל שש שנים ניתן לשלב גם אימוני כוח (משקולות) בחדר הכושר, הן על פי ניירות עמדה רפואיים, והן על פי תקנות מכוני הכושר בישראל. אימונים אלו מחזקים את

השרירים, ומסייעים במיוחד לשימור מסת השריר בתכניות טיפול הכוללות בנוסף גם תזונה מופחתת אנרגיה. אם יש ילדים עבורם זהו ענף הספורט המועדף, אין סיבה למנוע זאת מהם. בניגוד לנהוג לחשוב, אין פגיעה בגדילה, במיוחד לא בדרגת המאמצים המוזכרת כאן, וגם פציעות משמעותיות הן מאורע נדיר. פעילות חופשית בגני השעשועים, בחוגי פעילות שונים ובאופן עצמאי, גם היא דרך לחיזוק שרירים והגברת הכוח בגילאים הצעירים.

- **תדירות:** רצוי לבצע את הפעילות הגופנית מידי יום, אולם ברור שלא ניתן להתחיל תכנית אימון גופני יומיומית בילדים שמנים עם כושר גופני ירוד. ניתן להתחיל באימון גופני כפעמיים בשבוע, ובהדרגה להעלות לפעילות גופנית יומיומית, על פי השיפור האישי בכושר.
- **משך ועצמה:** תכנית האימון צריכה להדגיש את משך הפעילות הגופנית ופחות את עצמתה, שכן ההוצאה האנרגטית הכרוכה בהליכה של קילומטר, לדוגמא, אינה קטנה באופן משמעותי מאשר ההוצאה האנרגטית הכרוכה בריצת קילומטר. יתרה מכך, תכנית המדגישה את משך הפעילות ולא את עצמתה, קלה יותר לביצוע, ולכן היכולת להתמיד בה לאורך זמן גדלה. הבעיה הקשה ביותר היא להסביר לילד באיזה עצמה עליו לבצע את הפעילות הגופנית; על מנת לבצע פעילות בעצמה בינונית, מקובל כיום להשתמש בעקרון ה-Walk and Talk, שבו המשתתף מבצע פעילות המגבירה את קצב הלב והנשימה, אך לא מעבר לנקודה שאינו יכול לדבר, תוך כדי ביצוע הפעילות. על הילד להתאמן בעוצמה המקנה לו תחושת "קשה במקצת", ונמצא כי תחושה סובייקטיבית זו נמצאת במתאם טוב מאוד עם דרגת המאמץ הרצוי. כפי שצוין, יש לשאוף לצבירת 60 דקות ומעלה של פעילות מהסוג האירובי בעיקר, מדי יום.

### עקרונות לפעילות גופנית במניעה וטיפול בהשמנת יתר בילדים ומתבגרים

בעת מתן המרשם לפעילות גופנית, כחלק מהטיפול הכוללני בעודת משקל או מניעתו, יש לקחת בחשבון מספר עקרונות:

1. מניעה ראשונית היא התהליך הטוב ביותר בגישה להשמנה בילדים. קל יותר לשמר הרגלים בריאים מאשר לפתח אותם מחדש בגיל מבוגר יותר, ולהציב גבולות וחוקים חדשים לילד אשר הדבר היה זר לו עד עתה. קל לשמר משקל תקין, מאשר להוריד במשקל.
2. פעילות גופנית היא בסיס לאורח חיים בריא ומניעת תחלואה, הן בילד הסובל מעודף משקל והן בילד אשר משקלו תקין. הפחתה בגורמי סיכון למחלות לב וכלי דם תתרחש גם מעצם השיפור בכושר הגופני, גם ללא ירידה במשקל ובאחוזי השומן.
3. יש להקפיד על הפחתת זמן פעילות יושבנית כבר מגיל ינקות (ראה פרק "מניעת השמנה בגיל הרך"); יש לצמצם את זמן הישיבה מול טלביזיה ומחשב ככל האפשר, למזער את משך הישיבה בעגלה או בשכיבה, ולעודד פעילות בבית, בחצר או בחוץ. על ההורים לעודד תנועה של הילד, ולנוע עמו בעת המשחק – גם כדוגמא אישית.
4. יש להקפיד על ביצוע פעילות גופנית שגרתית, בקביעות, מגיל צעיר ועד לבגרות, על פי המרשם לעיל. תקופה ממושכת ללא פעילות גופנית, כפי שנצפה לעתים אף במהלך החופש הגדול, עלולה לבטל את יתרונות הפעילות עליהם עמל המתאמן לאורך חודשים רבים, תוך עליה במשקל וירידה בכושר הגופני.

5. יש להדגיש בפני ההורים את חשיבותם הרבה בקביעת הרגלי אורח החיים והפעילות של הילד:
- במשפחות בהם ההורים פעילים, יש שכיחות גבוהה יותר של ילדים פעילים
  - פעילות גופנית של ההורים עם הילדים מגילאים צעירים, כגון פעילות משותפת בגן השעשועים או משחק בכדור, הינה חינוך לאורח חיים בריא מגיל צעיר
  - על ההורה להוות גורם מעודד, ולא ביקורתי, לשם עיסוק בפעילות גופנית סדירה, תוך מתן חיזוקים חיוביים לילד.
6. יש למצוא לכל ילד פעילות גופנית מהנה ומתאימה לאופיו וליכולותיו הגופניות, ולעודד את הילד המשתפר. ילדים בגילאים הצעירים פעילים מתוך הנאה גרידא, ולרוב לא מתוך הבנת החשיבות הרפואית או תחרותיות: אם לא ייהנו מהפעילות – ינשרו ולא יתמידו.
7. יש להתחיל את הפעילות הגופנית באופן מתון ולהתקדם בהדרגה עם השיפור ביכולת הגופנית של הילד. הדבר מונע פציעות, ומונע קושי מוגזם אשר עלול ליצור דחייה מפני פעילות.
8. על הפעילות הגופנית לכלול את כל מרכיבי הכושר הגופני. בנוסף לשיפור הכושר האירובי והכוח, ישנה חשיבות גם לזריזות, לגמישות, לשיווי משקל, לקואורדינציה, ולשילובם ברכישת מיומנויות גופניות וספורטיביות המתאימות לגיל הילד. השתתפות בחוגי הספורט השונים הינה דרך מצוינת לפיתוח מגוון של מיומנויות גופניות ושל מכלול מרכיבי כושר הגופני.
9. הפעילות הגופנית אינה חייבת להיעשות ברצף, אלא ניתן לצבור מספר מקבצים של לפחות 10 דקות אימון אירובי לכדי 60 דקות ומעלה של פעילות. כל פעילות גופנית שנעשית, תורמת.
10. יש להקפיד על תזונה נבונה ולהתאימה לפעילות הגופנית. תזונה בלתי מספקת עלולה לפגום ביכולת לבצע פעילות גופנית, והן בהתפתחות ובגדילה. יש לתת את הדעת בעיקר לסך האנרגיה, לכמות החלבון והברזל.
11. פעילות גופנית בילדים בעלי עודף משקל לרוב כוללת הוצאה אנרגטית רבה יותר, עקב נשיאת המשקל הרב. לכן, צפוי כי ילד כזה יתקשה יותר בפעילויות בקבוצה, ויש לעודדו להתמדה, ולחדד כי למעשה הוא מרוויח יותר מפעילות זו.
12. אין צורך שילדים בעלי עודף משקל יעשו יותר פעילות גופנית מילדים אחרים בני גילם, והצמדות להנחיה לצבור לפחות 60 דקות מדי יום הינה מספיקה בעת הטיפול
13. פעילות גופנית צריכה להיות מושתתת על 3 מרכיבים עיקריים:
- פעילות גופנית כחלק מחיי היום יום: פעילויות בבית ובסביבה, כגון עלייה במדרגות במקום מעלית, עזרה בבית, עזרה בקניות ובמטלות קרובות בשכונה, ועוד. כל תנועת גוף גורמת להוצאה אנרגטית, גם אינה במסגרת פעילות ספורט.
  - פעילות גופנית כאפשרות תחבורה: הליכה לגן או לבית הספר וחזרה, הליכה לחברים ולחוגים ברגל. כמובן ניתן גם לרכב על אופניים, בתנאים המתאימים תוך הקפדה על בטיחות בדרכים וחבישת קסדה.

- פעילות גופנית כחלק מתרבות פנאי: השתתפות בחוגים, משחקים בחצר, במגרשים או בגני שעשועים. על ההורים לסייע בכך ולתכנן פעילות גופנית משפחתית כחלק מבילוי משפחתי.

### המלצות מעשיות לפעילות גופנית בגילאים השונים:

#### ינקות

- ניתן לבצע פעילות גופנית פסיבית כבר מגיל היילוד
- יש לאפשר לילד תנועה עצמונית מירבית.
- מומלץ לשהות בשעות אחר הצהריים בגני שעשועים, בחצר, ובחוגים יעודיים, לשם פיתוח המיומנויות השונות.

#### ילדות מוקדמת

- על ההורים להקפיד על שעות פעילות בגני משחק ומחוץ לבית, תוך משחקים משותפים עם הילדים.
- יש לסייע לילד לרכוש מיומנויות בסיסיות המתאימות לגילו, כגון הליכה, דילוג, ריצה, קפיצה, משחק עם כדור, ועוד. יש לתמוך בילד כל הזמן ולחזק את בטחונו העצמי לגבי יכולתו הגופנית, ולעודד משחק פעיל.
- מומלץ לצמצם את הישיבה מול הטלביזיה והחשיפה לתכניות טלביזיה בגיל הרך
- יש לצבור לפחות 60 דקות של פעילות מדי יום כבר מהגיל הצעיר.

#### ילדים ומתבגרים

- על ההורים להקפיד ולהוות דוגמא לאורח חיים פעיל לילדים, ולאפשר הזדמנויות פעילות לילדים
- יש לעודד את הילדים להיות פעילים ככל האפשר על פני היממה, כחלק מחיי היום יום (עלייה במדרגות, הליכה למטלות קרובות, לחברים או לחוגים) וכחלק מתרבות פנאי (השתתפות בחוגים, משחקים מחוץ לבית)
- יש לצמצם את משך הישיבה מול טלביזיה ומחשב לשעתיים ביום; משך זה כולל את ביצוע שעורי הבית.
- יש להקפיד כי הילדים יצברו לפחות 60 דקות של פעילות מדי יום, ולנסות למנוע את הירידה החדה בפעילות המתרחשת עם גיל ההתבגרות

## התזונה בטיפול בעודף משקל בילדים ובנוער

אחת הסיבות העיקריות לעלייה בשכיחות עודף המשקל בקרב ילדים, היא ככל הנראה השינוי המשמעותי שחל בעשורים האחרונים בתזונת הילדים. המדובר הן בעלייה בכמות האנרגיה אשר נצרכת מהמזון כיום לעומת העבר, והן באיכות המזון ובהרגלי האכילה.

### כמות האנרגיה הנצרכת

ישנם מספר גורמים אשר מובילים לצריכת אנרגיה מוגברת לעומת בעבר:

- אכילת מזון קנוי- על-פי רוב, המזונות שאוכלים מחוץ לבית הם עתירי אנרגיה, ולרוב גם אוכלים כמות גדולה יותר מאשר בבית. צריכת ארוחות "מוכנות לאכילה" בבית מסגנון 'חמם-והגש', גם היא מגבירה את צריכת האנרגיה והשומנים.
- גודל מנה- חלה עלייה בגודל המנה בספרי הבישול, בגודל בקבוקי השתייה והכוסות, בגודל המנות במסעדות, בגודל שקיות החטיפים האישיים, ועוד. הדבר מוביל לכן לעלייה בכמות האנרגיה הנצרכת.
- צריכת משקאות ממותקים בסוכר
- סדר יום- עקב היות הילדים והוריהם עסוקים יותר מבעבר, הדבר גורר אכילה לא מסודרת. ניסיונות לצמצום אכילה, לעתים גורמים לאכילת יתר תגובתית לרעב, ופגיעה במנגנון תחושת השובע.

### מרכיבי מזון

באופן כללי, אין די מחקרים התערבותיים איכותיים בנושא מרכיבי מזון ועודף משקל בילדים, אשר יכולים לספק ביסוס מדעי ל"תפריט" המומלץ. אף בקרב מבוגרים, שם ניתן למצוא מחקרים רבים יותר מסוג זה, העדויות לגבי השפעותיו של מרכיב מזון זה או אחר לרוב סותרות זו את זו. עוד חשוב לדעת, כי קשה מאוד לבצע מחקר איכותי בנושא הרגלי תזונה או מרכיבי מזון שונים בילדים, שכן השליטה בכלכלת הילד קשה, והדיווחים בשאלוני הערכה תזונתית אינם אמינים במקרים רבים. עם זאת, ברור כי השכיחות הגואה של עודף המשקל בילדים נגרמה בחלקה הגדול מתמורות בתחום התזונה, לכן יש הכרח לספק המלצות מהמידע המחקרי הקיים. לפיכך, לעיתים יש צורך להקיש מתוך מחקרים שבוצעו במבוגרים או מחקרים תצפיתניים בילדים. חשוב לעקוב אחר החידושים בתחום זה עם התקדמות המחקר.

ירקות ופירות - העדויות ממחקרים תצפיתניים גדולים על צריכת ירקות ופירות ושינויי משקל הן מעורבות, ולא הניבו תוצאות חד משמעיות. חלק מהבעייתיות ממחקרים אלה נובע מכך, שירקות כגון תפוחי אדמה - אשר בפועל נצרכים מטוגנים או כחטיפים - נכללים בעיבוד הנתונים. בישראל, למשל, נתוני צריכת פירות על ידי האוכלוסייה מוטים מאוד מעלה עקב משקלם הרב של האבטיחים. מחקרים התערבותיים קטנים יותר, כולל כאלו שנערכו בבתי ספר, לרוב כוללים שינויים תזונתיים נוספים, לכן קשה לבדוד את חלקם של הירקות והפירות. עם זאת, מזונות אלו בעלי יתרונות בריאותיים רבים, בעלי צפיפות אנרגטית נמוכה, ועליהם להוות מרכיב עיקרי בתזונה. המלצות למניעת השמנה ולטיפול בה כוללות צריכת 5 מנות של ירקות ופירות מדי יום,



כאשר גודל המנה מותאם לגיל הילד. ככל הנראה, למיצי פירות סחוטים אין השפעה ממשית על ההשמנה.

**פחמימות וסיבים תזונתיים** – בעשורים האחרונים חלה עלייה בצריכת הפחמימות על ידי ילדים, כאשר רובן הגדול הינו פחמימות פשוטות ממקורות כגון משקאות ממותקים, מאפים מקמח לבן, וירקות עמילניים (תפוח אדמה, בטטה). לפחמימות מורכבות ולסיבים התזונתיים ישנם יתרונות רבים, כולל הגברת תחושת השובע והפחתת הסיכון להשמנה. למרות העדר מחקרים התערבותיים איכותיים, סביר כי תזונה עתירת סיבים תזונתיים, ממקורות כגון ירקות, פירות, מאפים ופסטה מדגנים מלאים, קטניות ואגוזים, הינה כלי חשוב במניעת השמנת ילדים ובטיפול בה. בשנים האחרונות נערכו מספר רב של מחקרים בניסיון למצוא את סוגי הפחמימות המתאימים ביותר לירידה במשקל, או את יחסי הפחמימות והשומנים בתזונה (תזונה דלת-פחמימות או דלת-שומנים) הטובים ביותר למטרה זו. התוצאות ממחקרים בקרב מבוגרים וילדים סותרות, ולפיכך, נסכם כי בשלב זה אין עדות כי תזונה דלת פחמימות ("דיאטת אטקינס" או דומותיה) או תזונה בעלת אינדקס גליקמי נמוך, מסייעות יותר לירידה במשקל.

**משקאות ממותקים** - צריכת משקאות ממותקים בסוכר עלתה באופן חד בעשורים האחרונים ברחבי העולם. ידוע כי צריכת כמות גדולה של משקאות ממותקים הינה בעלת משמעות אנרגטית רבה, ויכולה להגיע עד לכ- 10% מסך הצריכה האנרגטית היומית של הילד. קימות עדויות על כך שסוכר אשר מגיע ממקור נוזלי, מווסת פחות טוב מאשר סוכר המגיע ממקור מוצק. ממחקרים תצפיתניים עולה כי בכל הגילאים, צריכת משקאות ממותקים גדולה יותר בקרב ילדים עם עודף משקל לעומת אלו בעלי משקל תקין. ממחקרים אורכיים עולה כי צריכת משקאות מסוג זה הינה בהחלט גורם סיכון להשמנת יתר. הפחתה בצריכת משקאות אלה היא אחת מהפעולות הקלות והיעילות ביותר להורדת צריכת האנרגיה בילדים. לפיכך, המלצה חשובה במניעה ובטיפול בילדים בעלי עודף משקל הינה צמצום צריכת משקאות ממותקים ככל האפשר, תוך הימנעות מוחלטת אם ניתן.

**מוצרי חלב וסידן** – ממספר מחקרים תצפיתניים עלה כי צריכה נמוכה של סידן ומצרי חלב קשורה עם עודף משקל, הן בילדים והן במבוגרים. עם זאת, מחקרים התערבותיים של מתן תוספי סידן או הגברת צריכת מוצרי החלב דלי השומן לא הצליחו לשחזר קשר זה. הסבר אפשרי לסתירה זו הוא כי צריכת מוצרי חלב הרבה הינה אך סמן לתזונה בריאה יותר, ואין מדובר בהשפעה ישירה של החלב או הסידן על בקרת המשקל. עם זאת, לאור העדויות החוזרות מהמחקרים התצפיתניים, צריכת מוצרי חלב דלי שומן (>5%) אכן כלולה בהמלצות למניעת השמנה ולטיפול בה.

**שומן** - שומן הינו המקור העיקרי לאנרגיה בתזונה. צריכה מוגברת של שומנים, יכולה לגרום לשכיחות יתר של השמנה. עם זאת, ברור כי הנושא מורכב ביותר: בארה"ב, לדוגמא, ירדה צריכת השומן הממוצעת לאורך 30 השנים האחרונות – אך במקביל נצפתה דווקא עלייה בשיעורי השמנת המבוגרים. באופן כללי, לשם שמירה על משקל גוף קיים או לשם ירידה במשקל, מומלץ לצרוך מזונות דלי שומן לשם צמצום הצריכה האנרגטית. מעשית, מדובר בצמצום צריכת חטיפי שקית, דברי מאפה, מזונות עתירי שומן אחרים, וטיגון.

## הרגלי אכילה

מספר הרגלי אכילה נמצאו כקשורים עם סיכון מופחת להשמנה, או לסיוע בטיפול בה.

ארוחת בוקר – מחקרים תצפיתניים מעידים כי ילדים בעלי עודף משקל נוטים יותר לוותר על ארוחת בוקר מילדים רזים, או שאוכלים בה פחות. דילוג על ארוחת הבוקר נמצא כגורם סיכון בעיקר בקרב מתבגרים להשמנה. דפוס אכילה שהולך ומתבסס בשנים האחרונות בילדים הוא דילוג על ארוחת הבוקר, ואכילת יתר בשאר שעות היום ובעיקר בערב. נראה כי אכילה בשעות הבוקר מפחיתה את צריכת השומן היומית, ומגבילה את תצרוכת האנרגיה בארוחות הביניים במהלך היום, אולם המנגנון המדויק אינו ברור. אכילת ארוחת בוקר הינה אחת ההמלצות התזונתיות החשובות למניעת השמנה ולטיפול בה.

ארוחות חטיפים ("נשנושים") – תדירות ארוחות החטיפים עלתה בשנים האחרונות, וכרבע עד שליש מצריכת האנרגיה היומית במתבגרים בארה"ב נובעת ממקור זה. מדובר בחטיפי שקיות, גלידה, סוכריות, עוגות ועוגיות, פופקורן, קרקרים ומשקאות ממותקים. המאפיין העיקרי של מזונות אלו הוא היותם עתירי אנרגיה וטעם, עקב עושר בשומנים ובסוכר. קיים קושי מתודולוגי רב בביצוע מחקרים איכותיים בתחום זה, אך סביר מאוד להניח כי מזונות אלו תורמים לעלייה במשקל. צמצום צריכת חטיפים ו"נשנושים" הינה המלצה חשובה למניעת השמנה ולטיפול בה. מכיוון שנמצא כי אכילת ארוחות מסודרות במשך היום מפחיתה את הסיכוי להשמנת יתר, מומלץ להקנות הרגלי אכילה של 5 ארוחות ביום.

אכילה מחוץ לבית – נראה כי אכילה מחוץ לבית, במיוחד במסעדות מזון מהיר, קשורה עם השמנת יתר, ובמיוחד במתבגרים. לרוב, מדובר בארוחה אשר כוללת מזון מטוגן עשיר בשומן, במלח, שומני טראנס ומשקאות ממותקים, עם צריכת אנרגיה גבוהה. לפיכך, מומלץ לצמצם סגנון אכילה זה ככל האפשר.

ארוחות משפחתיות – אכילת ארוחות משפחתיות ברוב ימות השבוע הינה המלצה למניעת השמנה ולטיפול בה. ארוחה שכזו, מלבד יתרונותיה החברתיים, כוללת מגוון רחב יותר של מזונות והיא בריאה יותר מאשר ארוחות עצמיות של כל אחד מבני הבית. הדבר גם מאפשר הזדמנויות לילדים לטעום מזונות חדשים, ולפתח הרגלי אכילה טובים יותר.

### המלצות תזונתיות למניעת השמנת ילדים ולטיפול בה:

- יש הכרח בהדרכת ההורים לגבי עקרונות תזונה נבונה ובריאה, ולגבי הצבת גבולות לילד לגבי סוגי המזונות, כמויות האוכל ומועדי הארוחות, אך תוך הקשבה לו ומתן אפשרות בחירה.
- אכילת 5 מנות ירקות ופירות מדי יום
- העדפת פחמימות מורכבות ודגנים מלאים, להגברת צריכת הסיבים התזונתיים
- צמצום צריכת שתייה ממותקת תוך שאיפה להימנעות מוחלטת ושתיית מים בלבד

- תזונה עתירת סידן
- צמצום צריכת חטיפים ודברי מאפה ככל האפשר, תוך הגדרת מועדי ארוחות קבועים במשך היממה
- אכילת ארוחת בוקר מדי יום
- צמצום אכילה מחוץ לבית, בדגש על מזון מהיר
- אכילת ארוחות משפחתיות לפחות 5 פעמים בשבוע
- יש להתעדכן בהתקדמות המחקר לגבי מרכיבי מזון שונים או הרגלי אכילה מסוימים, אשר ימצאו בעתיד כיעילים בעת הטיפול בהשמנה

## הפן הנפשי בהשמנה בילדים ובנוער

לעודף המשקל בקרב ילדים ישנן השלכות רפואיות-גופניות רבות, כמפורט גם ביתרת מסמך זה, אך ישנן גם משמעויות נפשיות וחברתיות מגוונות. ניתן לחלק את התחלואה הנפשית של ילדים ובני נוער הסובלים מעודף משקל לשניים: שכיחות יתר של פגיעה באורח החיים ותחלואה פסיכיאטרית נלווית להשמנה, ושכיחות יתר של הפרעות פסיכיאטריות המופיעות בתהליך או בניסיון לרדת במשקל. בקבוצה הראשונה ניתן למצוא שכיחות מוגברת של מצב רוח ירוד, דיכאון, בושה מלווה בהימנעויות, הרגלי אכילה מופרעים, הטרדה מינית, תפקוד ירוד בבית הספר, ואיכות חיים מופחתת. בקבוצה השנייה ניתן למצוא תסמינים של כל קשת הפרעות אכילה, אכזבה, דיכאון, ותלונות סומאטיות מרובות. בנוסף לתחלואה הנלווית, בשני המצבים ניתן למצוא שכיחות גבוהה יחסית של קונפליקט תוך משפחתי. יש לקחת נתונים אלו בחשבון בזמן ההערכה הראשונית ותכנון הטיפול המתאים. במהלך טיפול בילדים ובני נוער יש צורך בהסתכלות ובהתערבויות המותאמות לשלבים ההתפתחותיים השונים כמו מניעה, הדרכה להורים, ומעורבות כלל-משפחתית.

### התערבויות התנהגותיות וקוגניטיביות

בקרב מבוגרים בעלי עודף משקל, תוכניות לשיפור אורח החיים הראו תוצאות טובות בשיפור הרכב הגוף והפחתת התחלואה הנלווית. כאשר מתבוננים במחקרים אשר בהם נבחנו התערבויות התנהגותיות וקוגניטיביות, נמצא כי אפילו טיפולים התנהגותיים בלבד הביאו להפחתה במשקל של כ-2.5 ק"ג בממוצע. טיפולים התנהגותיים או קוגניטיביים-התנהגותיים משולבים עם תכנית תזונתית ופעילות גופנית הביאו להפחתה גדולה יותר במשקל מאשר התערבויות אשר לא כללו את המרכיב הנפשי.

גם בקרב ילדים, במספר מחקרים בהם נכלל ייעוץ התנהגותי בתכנית רב-תחומית, נמצא כי הירידה במשקל הייתה רבה יותר מאשר בתכניות בהן עסקו בתזונה ופעילות גופנית בלבד. דוגמאות למרכיבים התנהגותיים בתכניות אלו הינם לימוד של בקרה עצמית של האכילה והפעילות, ויסות דחפים וגירויים, הרחקת מזונות מסוימים מהבית, הצבת יעדים ומתן חיזוקים חיוביים על השגתם, פתרון בעיות, תכנון מראש של אכילה ופעילות גופנית, והצבת גבולות עצמיים. מחקרים עתידיים צפויים לזהות אילו ממגוון השיטות ההתנהגותיות הללו מועילות יותר, ובהן להתרכז. אין די הוכחות כי טיפול התנהגותי לבדו, ללא עיסוק בתזונה ופעילות הגופנית, יעיל בקרב ילדים. אם כי תוספת התמיכה הנפשית חשובה בתכניות לשינוי אורח חיים ותרומתה לבריאות הנפשית ולירידה במשקל מבוססת, יש לזכור כי תכניות שכאלו הן ממושכות, עתירות כוח אדם רב-תחומי, ודורשות מעקב המשך לשמירת הירידה במשקל לטווח הארוך; מתוך כך, הן יקרות מאוד. תוכניות אלה אינן כלולות בסל הבריאות הנוכחי בישראל ויש לשאוף לכך.

### מעורבות הורים

להורים ולמשפחה כולה יש השפעה מכרעת על הרגלי החיים של הילד ועל בריאותו. בקרב ילדים אשר בעלי עודף משקל, מעורבות ההורים ושינוי הרגלי חיים של כלל המשפחה הוכחו במחקרים רבים כגורם משמעותי בתהליך ירידה במשקל או בשמירת המשקל המופחת.

לטווח הארוך. הודגם גם כי הדרכת ההורים בלבד יכולה לשמש כאמצעי לשינוי הרגלי החיים וירידה במשקל של הילד לטווח ארוך, אף ללא מעורבות ישירה של הילד עצמו בתהליך. חשוב כי ההורים יבינו את תפקידם כמודל לחיקוי לילדים - גם בהרגלי אורח החיים - ויציבו גבולות ברורים לגבי מרכיבי המזון, הרגלי התזונה והפעילות הגופנית, ולא ישתמשו במזון כפרס או עונש.

### צמצום הסיכון להפרעות אכילה

- ניתן לספק לילדים ומשפחותיהם המלצות לשמירה על אורח חיים בריא, מניעת השמנה וטיפול בה, באופן שיצמצם את הסיכון להתפתחות התנהגויות אכילה מופרעות:
- מומלץ כי יינתן דגש על הרגלים בריאים, ולא על המשקל האבסולוטי או המראה החיצוני.
  - יש לשים לב להיבטים נפשיים, חברתיים וגופניים במקביל, ולא להתמקד בהיבטים המטבוליים בלבד.
  - יש להדריך לגבי שינויי מבנה הגוף במהלך גיל ההתבגרות; נערות נוטות יותר להעלות את מסת השומן, ולרוב לא מדובר בהופעת מצב של עודף משקל.
  - בתכניות התערבות לשם ירידה במשקל, יש מקום לקידום הערך העצמי, שיפור דימוי הגוף, והבנה לקיומם של מבני גוף שונים ומגוונים, על מנת שהילד יחוש טוב עם גופו שלו במקביל לקידום הבריאות הגופנית.
  - על ההורים להיות שותפים להבנת הפן הנפשי במהלך הטיפול, לעודד 'בריאות', ולצמצם את העיסוק במשקל הילד.
  - בבתי הספר כדאי להימנע מביטויים כגון "עודף משקל" או "השמנה", שכן כך הילדים עלולים להיות מתויגים לפי מראה חיצוני, ולא לפי הרגלים ובריאות.
  - על תכניות התערבות "לחלק את האחריות" על השמנת הילד בין הסביבה (הורים, חברה, תקשורת) והילד, ויפעלו לשיפור המעטפת עבורו. אין להטיל את מלוא האחריות ו"האשמה" על הילד.
  - ההתערבות האיכותית ביותר צריכה להיות מתוכננת, מופעלת ומבוקרת על יד צוות יעודי, אשר יעדיף יעדים התנהגותיים על פני יעדי משקל, כך שישתפרו גם הרגלי האכילה והפעילות, וגם הבריאות הנפשית. התכנית צריכה להדגיש את חשיבות הרגלי הבריאות באופן כללי, לכלול חיפוש אחר הרגלי אכילה מופרעים, לקדם תזונה בריאה ומושכלת ולא ביצוע "דיאטה", לעודד לפעילות גופנית, לקדם דימוי גוף חיובי, תוך צמצום הצקות בנושא מבנה הגוף והמשקל. יש להדגיש את הנזק וחוסר התכלית של דיאטה מצמצמת.
  - אם יש שינוי חד במשקל, בין אם מעלה ובין אם מטה, עלול זה להיות סמן לשינוי מוגזם בהרגלים, ויש לבחון כל מקרה לגופו לשם מניעת התפתחות הרגלים שאינם בריאים.

### המלצות מעשיות לרופא הילדים

עקרונות המניעה והטיפול בעודף המשקל ובהשמנה בילדים כוללים שינוי הדרגתי של הרגלי חיים וירידה קלה/איטית במשקל, או אף מניעת המשך עלייה תוך צמיחה לגובה, כמפורט ביתרת מסמך זה. חשוב לזכור כי שינוי איכותי וארוך טווח בהרגלי החיים של הילד, צפוי לערב

את כל המשפחה. יש צורך משמעותי ברכישת כישורים לשמירה על המשקל לטווח ארוך, אשר שונים באופן מהותי מהכישורים הנדרשים לירידה ראשונית במשקל.

### בעת הערכה ראשונית

1. סריקה לאיתור תחלואה נפשית נלווית להשמנה כמו דיכאון, פגיעה בדימוי עצמי, הפרעות אכילה, התעללות מינית או גופנית. ניתן להשתמש בשאלות כגון:
  - האם אתה חש פחות הנאה מביצוע פעולות שונות?
  - האם אתה חש עצוב, מדוכדך או חסר תקווה?
  - האם ילדים אחרים מציקים לך עקב מבנה גופך?
  - האם אתה נמנע מלהשתתף בפעילויות חברתיות שונות עקב מבנה גופך?
2. סריקה לאיתור תסמינים הקשורים להתנהגויות אכילה מופרעות בילדים ובני נוער שניסו או נמצאים בתהליך של ירידה במשקל, כדוגמה:
  - האם אתה מקיא, משתמש במשלשלים או מבצע תקופות של צום
  - האם אתה חש איבוד שליטה בצורת האכילה?
  - האם אתה סובל מהתקפים של אכילת יתר?
3. הערכה התנהגותית של הרגלי אכילה ופעילות גופנית, אשר תהווה בסיס לטיפול התנהגותי ולשינויים הנדרשים בהרגלים, כמפורט בפרקים העוסקים בתזונה ובפעילות גופנית במסמך זה
4. בדיקה רמת המוטיבציה לשינוי של הילד והמשפחה. ניתן להתאים את ההתערבות הטיפולית לשלב השינוי בו המטופל נמצא (המשקף את רמת מוטיבציה), בהתאם לעקרונות הגישה המוטיבציונית. יתכן כי כך יוכל הרופא לאתר נקודות אשר הילד והמשפחה מוכנים לשפר. מומלץ כי רופאים יעברו הכשרה בתחומים אלו, שכן הם נוגעים לנושא הטיפול הרפואי באופן כללי, ולא רק לנושא עודף המשקל.

### בעת התוכנית הטיפולית

- מסגרת הטיפול ותדירות המפגשים יהיו תלויים במידת עודף המשקל, בסיבוכים הרפואיים הגופנים והנפשיים, ובדרגת המוטיבציה של המשפחה והילד לטיפול.
1. מידת ההתערבות תותאם לחומרת עודף המשקל והתקדמות הילד בתהליך, אך תמיד תכלול שינוי תזונתי, הגברת פעילות גופנית, וצמצום זמן נייחות. במקרים קלים הטיפול יכול להתבצע על ידי דיאטנית, ועדיף כזו המנוסה בטיפול בילדים בעלי עודף משקל, בשיתוף בעל מקצוע מתחום הפעילות הגופנית. במקרים של השמנה חמורה יותר או עמידות לטיפול, יש לשלב יועץ מאחד מתחומי בריאות הנפש או עבודה סוציאלית, אשר גם מנוסה בעבודה עם אוכלוסייה זו, לשם סיוע מהפן הקוגניטיבי-התנהגותי.

2. התמיכה הנפשית/התנהגותית תבוצע בתאום עם ההורים ושאר בעלי המקצוע, כדי לוודא כי כולם מכוונים את הילד לאותו כיוון, תוך מזעור הסתירות שבהמלצות הניתנות.
3. תבוצע הדרכת הורים לביצוע שינוי סביבתי-התנהגותי, כגון קיום ארוחות משפחתיות סביב לשולחן, צמצום קניית מזון עתיר אנרגיה, או הצבת קערת פירות במטבח. ההורים יודרכו להצבת גבולות, ולחיזוקם כמודל לחיקוי הרגלי חיים בריאים.
4. במקרים של השמנה קיצונית ועמידה לטיפול על יד שינוי הרגלי אורח חיים בלבד, יש צורך בהערכה של צוות רב-תחומי, רצוי במרכז טיפולי מובנה.

## הטיפול השניוני בהשמנה בילדים ונוער – תרופות וניתוחים בריאטריים

### טיפול תרופתי

בנוכחות סיבוכי השמנה רבים המצריכים טיפול מהיר, או השמנה שאינה מגיבה לטיפול ממשי של שינוי אורח החיים, יש לשקול טיפול תרופתי. החלטה לגבי טיפול כזה תבוצע במרכזים המנוסים בטיפול בהשמנה, ותירשם על ידי אנדוקרינולוג ילדים או רופא המנוסה בטיפול בהשמנת ילדים. חשוב לזכור ולהסביר לילד ולהוריו כי יעילות התרופות הוכחה רק בליווי שינוי באורח החיים, שהן אינן תחליף לשינויים אלו או קיצור דרך, ושמדובר בתוספת הפחתה של קילוגרמים בודדים. יש לדעת כי לתרופות יש תופעות לוואי אפשריות, ולא כל המטופלים יגיבו אליהם בהפחתת משקל. משך הטיפול התרופתי צריך להיות מוגבל וזמני, אך קשה לחזות מה יהיה משכו. יש לשקול את הטיפול התרופתי הזמני בנוכחות השמנה קשה עם תחלואה נלווית, בידיעה שתוספת ההפחתה במשקל היא של קילוגרמים בודדים, אך מתוך הבנה כי גם ירידה במשקל של אחוזים בודדים נוספים יכולה לצמצם מסיבוכי ההשמנה. התרופות האפשריות הינן קסניקל, ומטפורמין.

קסניקל מאושרת לשימוש מעל גיל 12 שנים. תרופה זו מעכבת את האנזים ליפאז במערכת העיכול, ובכך מפחיתה את ספיגת השומנים במזון. התרופה ניתנת במינון 120 מ"ג, 3 פעמים ביום, עם כל ארוחה עיקרית. נטילת התרופה צריכה להיות מלווה בתפריט מתאים, המכיל כמות מספקת של שומנים, על מנת שיהיה אפקט טיפולי. תופעות הלוואי הן תדירות יציאות מוגברת, יציאות רכות, יציאות שומניות, גזים וכאבי בטן. תוארו חוסרי ויטמינים מסיסי שומן (A,D,E,K) עקב הפרעה בספיגתם, לכן יש לבדוק את רמתם מעת לעת בקרב המטופלים, ולשקול מתן תוספת לפי הצורך.

מטפורמין מאושרת לשימוש בילדים מעל גיל 10 שנים בנוכחות השמנה וסוכרת מסוג 2. יש לשקול שימוש בה בנוכחות השמנה ואי סבילות לגלוקוז, במסגרת אישור 29ג'. התרופה מוכרת היטב ונמצאת בשימוש שגרתי כטיפול בסוכרת מסוג 2. מנגנון הפעולה הינו הגברת הרגישות לאינסולין באיברי המטרה. התרופה ניתנת במינון 850 מ"ג עד 3 פעמים ביום. תופעות הלוואי הן גאזים, בחילות וכאבי בטן. תוארו מקרי חסר בוויטמין B<sub>12</sub> תוך כדי שימוש בתרופה, לכן יש לעקוב אחר רמתו מעת לעת. חשוב לדעת כי התרופה אסורה לשימוש במטופלים עם הפרעה כלייתית או כבדית ידועה, או מצב המלווה בחמצת לקטית.

### ניתוחים בריאטריים

משרד הבריאות פרסם בשלהי שנת 2009 קווים מנחים לביצוע ניתוחים בריאטריים בילדים מתחת גיל 18 שנים, בחוזר מינהל רפואה מספר 32/2009. עיקרי הדברים הינם כי ניתוחים אלו יבוצעו כחלק מטיפול רב מקצועי כולל, וכי יש הכרח בשינוי אורח חיים של המטופל ומשפחתו לשם הצלחה ארוכת טווח.

יש לשקול ביצוע ניתוח שכזה אם יתמלאו כל התנאים:

1. הנערה/ה בגיל כרונולוגי מעל 13, עם גיל עצמות מעל 15 בבנים ו-13 בבנות



2. הנער/ה בעלי BMI מעל 50 ק"ג/מ<sup>2</sup> עם סיבוכי השמנה קלים, או מעל 40 ק"ג/מ<sup>2</sup> בנוכחות סיבוכי השמנה קשים. בנוער מעל גיל 16 ניתן לשקול ניתוח גם אם BMI מעל 45 ק"ג/מ<sup>2</sup> וקיימים סיבוכים קלים (למקור מצורף נספח המפרט את חומרת הסיבוכים)
3. הנער/ה השתתפו בתכנית מאורגנת לירידה במשקל במשך 6 חודשים לפחות
4. הנער/ה ומשפחתו עברו הערכה במרכז להפרעות אכילה, ונבדקו הבשלות הנפשית והיכולת להתחייבות למעקב רפואי, נפשי ותזונתי.

במקרים בהם עולה שאלת ניתוח בריאטרי, יש להפנות את המטופל למרכז אשר מנוסה בביצוע ניתוחים אלו, שם יעבור הערכה מלאה על ידי צוות רב מקצועי, שיכלול רופא אנדוקרינולוג, דיאטנית, פסיכולוג/פסיכיאטר וכירורג, אשר יעריכו את מוכנות הילד ומשפחתו לפעולה ולהשלכותיה.

## מניעת השמנה בגיל הרך

במקביל לטיפול בילדים הרבים אשר כבר כעת חיים עם עודף משקל, יש חשיבות למניעה ראשונית של השמנה, וזאת על ידי חינוך ההורים והילד לאורח חיים בריא עוד בתקופת ההיריון והגיל הרך. ישנו ביסוס מדעי לקיומם של מספר גורמים בתקופת טרום ההיריון, ההיריון והגיל הרך, אשר מגבירים את הסיכון להתפתחות השמנה בגיל מאוחר יותר. ביניהם ניתן למצוא את הסביבה העוברית והרגלי האכילה והפעילות הגופנית של האם ההרה; משקל הלידה וקצב הגדילה בגיל הרך; המשקל בגיל הצעיר; משך ההנקה ומועד החשיפה למזונות משלימים, ועוד. בחלק זה יפורטו המלצות בנושאי תזונה, שינה, ופעילות גופנית לאם, לילוד, לתינוק ולפעוט, אשר צפויים להקנות הרגלי אורח חיים בריאים, לשם שיפור הבריאות הכללית והפחתת הסיכון לעודף משקל והשמנה. עקב המיעוט היחסי של מידע מחקרי איכותי וארוך טווח בתחום זה, חלק מהמידע וההמלצות בפרק זה מבוסס על חוות דעת חברי הועדה. מידע זה יסייע לרופאי הילדים במרפאות הראשוניות ובטיפות החלב לספק להורים המלצות מעשיות כיצד לגדל את ילדיהם באופן בריא יותר, מגיל מוקדם ככל האפשר.

### אורח חיים בריא טרם ההיריון ובמהלכו

מניעת השמנה בילדים יכולה להתחיל בחינוך ההורים לאורח חיים בריא עוד לפני ההיריון ובמהלכו, שכן מספר גורמים בשלב זה משפיעים על הסיכון להשמנת הצאצא. נמצא כי עודף משקל של האם לפני כניסתה להריון, עליה רבה מדי או מעטה מדי במשקל האם במהלך ההריון, עישון, ואף הרכב התזונה - משפיעים על משקל הילוד והסיכון לעודף משקל של הצאצא בהמשך החיים. תזונת האם במהלך ההיריון וההנקה יכולה גם להשפיע על העדפות הטעם של התינוק, ובכך כמובן להשפיע על בחירות המזון שלו בעתיד. אחד הגורמים המנבאים השמנה עתידית הוא משקל הלידה. סיכויי של תינוק הנולד במשקל מעל 4 ק"ג או במשקל נמוך מ-2.5 ק"ג להיות מבוגר שמן הם גדולים יותר לעומת תינוק הנולד בטווח המשקלים אשר נחשב כתקין. תינוק הנולד בתת-משקל, אשר עולה במשקל במהירות בתחילת החיים, עלול במהלך הבגרות לפתח השמנה מרכזית, תסמונת מטבולית, סוכרת ומחלות לב וכלי דם. המנגנון המשוער הינו תכנות המוח לאגירת אנרגיה בעת השפע אשר מופיע לאחר תקופת חסר תזונתי תוך-רחמי. לפיכך, רצוי להדריך אם בהריון לגבי הרגלי אכילה נכונים, בחירת תפריט מגוון ובריא, ושמירה על עלייה סבירה במשקל. אכילה מגוונת של האם המניקה צפויה להפחית את הסיכוי של התינוק להיות בדרן במזון, ותגדיל את הסיכוי שיאות להתנסות במאכלים שונים לאחר סיום תקופת ההנקה. כמו-כן, יש להדריך את האם לפעילות גופנית סדירה בהשגחת הרופא המטפל, ובאי-עישון או שתיית אלכוהול.

### אורח חיים בריא לגילאי 0-6 חודשים

מהלידה ועד גיל 6 חודשים מומלצת הנקה בלעדית, כאשר מגיל 4 חודשים מתווספות טעימות מזון. להנקה יתרונות ידועים רבים, וביניהם גם הפחתת הסיכון להשמנה ולסיבוכיה. מחקרים עדכניים מצביעים כי אפשר ולהנקה אין השפעה רבה כפי שמיוחס לה, ויש לעקוב אחר

החידושים המדעיים בתחום זה. עם זאת, ברור כי הרגלי אכילה נוספים בתקופה זו בעלי משמעות גם, כגון כמות ההאכלה מבקבוק, תוספת דייסות, ומועד תחילת מתן המזונות המשלימים. בשלב זה, המלצה למניעת עודף משקל בקרב ילדים היא הנקה בלעדית עד גיל 6 חודשים, והנקה בשילוב מזונות משלימים עד גיל 12 חודשים. יש לוודא כי קצב העלייה במשקל, באורך ובהיקף הראש. מתאים לעקומות הגדילה המתאימות לכל ילד.

ידוע כי קצב העלייה במשקל במהלך השנה הראשונה הינו גורם מכריע בסיכון להתפתחות מחלות הקשורות בהשמנה בהמשך החיים. לדוגמא, נמצא כי עליה מהירה במשקל בשלושת החודשים הראשונים לחיים עלולה לתרום להתפתחות מחלות לב וכלי דם וסוכרת מסוג 2 כבר בשלבים מוקדמים של ההתבגרות. כמו כן נמצא כי עליה מהירה במשקל בארבעה עד ששה החודשים הראשונים קשורה אף היא בסיכון גבוה להשמנת יתר בעתיד, כאשר הנקה בשילוב עם תרכובות מזון לתינוקות (תמ"ל) מעלה את הסיכון להשמנה לעומת הנקה בלבד. כאשר נבדקה השפעת התחלה מוקדמת בהנקה, משך ההנקה, והגיל בו הוחל במתן מוצקים לתינוקות על עליה במשקל מלידה ועד גיל 3 שנים, נמצא כי הנקה מיד לאחר הלידה למשך תקופה של 4 חודשים לפחות הפחיתה עודף משקל בילדים בגיל 3 שנים לעומת תינוקות שלא ינקו כלל, וכן שחשיפה מוקדמת למוצקים לא הובילה לעודף משקל בגיל 3 שנים. להנקה גם יתרון בחשיפת התינוק למגוון טעמים, שכן טעם חלב האם משתנה בהתאם לתפריטה, ומשפיע על העדפת פירות וירקות בהמשך החיים.

בהתאם להמלצות "המדריך לאנשי מקצוע להזנת התינוק והפעוט" 2009 מטעם משרד הבריאות, מומלץ לחשוף תינוקות בטווח גילאים שבוע 26-17 לחיים לכמויות קטנות של בשר בקר, עוף, מגוון ירקות, פירות, דגנים, ביצים ודגים (כתלות במוכנות הילד), אולם עדיין חלב האם מהווה את המזון העיקרי, והחשיפה לטעימות היא הדרגתית בלבד. חשוב לדעת כי ניתן להשפיע על קבלת פירות וירקות על ידי התינוק דרך חשיפה חוזרת למזון חדש (אף כ- 10 פעמים), גם בקרב תינוקות "סרבנים".

בנוסף להרכב תזונת התינוק, מוכרים גורמים נוספים אשר בעלי חשיבות במניעת השמנה: התנהגות האכילה, וויסות תחושת שובע ורעב, שינה, פעילות גופנית ומשחק. שמירת סדר יום וארגון שנת לילה ידועים בחשיבותם בהתפתחות ילדים, ויש לדאוג להקנותם כבר במהלך שנת החיים הראשונה. סביב גיל 3 חודשים מתבצע מעבר מ"האכלה לפי דרישה" להאכלה על פי סדר יום מובנה, אשר חשובה להקניית גבולות, סדר יום ומועדי ארוחות קבועים, ופיתוח תחושת שובע ורעב. לסיוע בשמירת מרווחים בין הארוחות ניתן להשתמש בחפץ מעבר כגון מוצץ או שתית מים רתוחים בכמויות קטנות. יש להימנע מהאכלת יתר, שיכולה להתבטא כקצב עליה מהיר במשקל או כפליטות והקאות בסיומן של הארוחות. שמירה על מסגרת שינה גם היא בעלת חשיבות במניעת השמנה. ממספר מחקרים עלה כי מיעוט שינה או הפרעות שינה בגיל הינקות, מגביר את הסיכון להשמנה בגיל הילדות ואף בבגרות. מנגנון אפשרי הוא הפרעה בהתפתחות השעון הביולוגי, אשר ידוע כמשפיע על ויסות אכילה ומשקל הגוף ותנודות ברמות הורמונים שונים על פני היממה. הקניית הרגלי הירדמות עצמיים (ללא קשר להנקה או לשתית חלב מבקבוק) וגמילה מארוחות במהלך שעות הלילה, יעזרו להתפתחות התנהגות הקשורה לויסות שובע ורעב, הירגעות עצמית ודחיית סיפוקים מידיים,

ויבטיחו שנת לילה מלאה. בהשכבת התינוק לשינה יש להקפיד שיהיה מונח על הגב, על פי ההנחיות הקיימות למניעת "מוות בעריסה".

במחצית החיים הראשונה מתחילים להתבצע פעילות גופנית מכוונת ומשחק, אשר תורמים להתפתחות הגופנית והקוגניטיבית ולהוצאה אנרגטית. בשעות הערות יש להקפיד להשכיב תינוקות על הבטן כדי להפעילם גופנית ולאפשר התפתחות מוטורית תקינה. בעבר נמצא כי עודף משקל בתינוקות קשור עם עיכוב התפתחותי מוטורי, וכן כבר בגיל זה ניתן להניח את היסודות להתפתחות התנועה במרחב אשר תתגבר בחודשים הבאים.

#### אורח חיים בריא לגילאי 7-12 חודשים

תקופה זו בעלת חשיבות רבה בתחומי התזונה והתנועה. התינוק עובר מחלב לכלכלה מגוונת, ומתחיל לזחול ולהתהלך. עדיין לא ידועה הדרך הטובה ביותר לפתח הרגלי תזונה אופטימאליים בתקופת שינוי משמעותי זה. ההמלצות הקיימות כיום מתבססות על מחקרים שכללו מדגם ילדים מצומצם, תאור התנהגותם והתנהגות הוריהם, ודעות נפוצות. נתונים מארה"ב מלמדים כי בתקופת גיל זו 98% מהתינוקות נחשפו כבר לדגנים, 73% לירקות, 76% לפירות, 79% לבשר ו-11% למיץ ממותק. בגיל 7-8 חודשים, 39% מהתינוקות אוכלים ירק צהוב-כתום. למניעת השמנה, חשוב ביותר להקנות הרגלי אכילה נכונים כבר מחשיפה ראשונה זו, ולכלול בתזונה מגוון ירקות ופירות, בשר עשיר בברזל ודל בשומן, תוך שתיית מים בלבד. חשובה חשיפה קבועה לירקות ופירות שונים, תוך התעלמות מדחיות ומ"פרצופים". יש להמשיך ולנסות להרגיל את חיך התינוק לטעמים "שטוחים" אלו, ולצמצם את חשיפתו לחטיפים בהם הטעמים מאוד דומיננטיים במליחותם ובמתקוּתם. חשובה הדרכת הורים כיצד לתכנן זמני ארוחות וחטיפים, כיצד לבחור את סוג האוכל והמשקה המוגשים לארוחה, וכיצד בכל זאת לאפשר לילד לבחור מזון ולהחליט לגבי הכמויות. ידוע כי הרגלים וגישות שנקבעו בילדות מושרשים בחשיבה, ברגשות ובמעשים של הילד, מלווים אותו בשארית חייו, וקשים לשינוי בהמשך החיים.

כאשר האמהות עובדות, עובר חלק מהטיפול בתינוקות ובילדים לידי מטפלת בבית, במשפחתון, או במעונות יום. על רופא הילדים לקחת חלק בהדרכת ההורים והצוות המטפל בילדים לגבי חשיבות הקניית הרגלי אכילה נכונים, בחירת תפריט מאוזן, ביסוס סדר יום, היגיינת שינה, הקניית הרגלי הירדמות עצמיים וגמילה מהנקה ומשתיית חלב במהלך שעות הלילה. על הרופא גם לעודד פעילות גופנית ומשחק המתאימים למבנהו הגופני ולאופיו של התינוק, כמו שימוש בחפצים מעודדי זחילה. בתקופה זו ממשיך להתבצע מעקב שגרתי תכוף אחר אורך התינוק ומשקלו במסגרת מעקבי טיפת חלב. יש לשים לב לנתוני גדילת התינוק גם על פי עקומות משקל לפי אורך, ולוודא כי אין עלייה באחוזונים. במקרה שכזה, יש צורך לבחון את הרגלי התזונה והפעילות של הילד, גם בגיל הרך.

#### אורח חיים בריא לגילאי 1-3 שנים

אורח חיים בריא למניעת השמנה בגילאים אלו, כמו בחיים הבוגרים יותר, דורש התייחסות למספר תחומים כגון סדר יום קבוע, תזונה (סוגי מזון והרגלי אכילה), שינה, פעילות גופנית, פעילות פנאי והתנהגות.

**תזונה:** כל סוגי המזון מותרים לאכילה לילד שמלאה לו שנה, כולל חלב ניגר, וזאת כמובן בהעדר גישות ידועה למזון כלשהו. מנתונים עדכניים לגבי תזונת ילדים בארה"ב, ידוע שבגיל 19-24

חודשים רק 13% אוכלים ירק כתום-צהוב, כאשר תפוח אדמה מטוגן בצורת צ'פס הופך לירק העיקרי; 33% לא מקבלים ממטפליהם כל פרי, 60% מקבלים קינוח אפוי (עוגה, עוגייה), 20% מקבלים סוכרים פשוטים, ו- 44% שותים מיץ ממותק. נתונים אלו שונים מהותית מהרכב התזונה הבריאה של הגילאים הצעירים יותר. ברור כי תפריט זה, אשר עשיר בשומן ובסוכר, חסר פירות וירקות ודגנים מלאים, ועשיר בחטיפים, דברי מאפה ומשקאות ממותקים, התפתח עקב מתן מזונות אלו לפעוטות על ידי ההורים והמטפלים האחרים. לא מפתיע לגלות כי בגילאי 1-3 שנים בארה"ב, הערך האנרגטי של התפריט עולה על הנדרש בכ- 20-35%, ובכך תורם לעודף משקל. בנוסף למניעת השמנה, הקפדה על תזונה מאוזנת במהלך 3 השנים הראשונות לחיים נמצאה גם כקשורה עם יכולת מוחית בבגרות.

המלצות התזונה של האקדמיה האמריקאית לרפואת ילדים מתייחסות לילדים מגיל שנתיים ומעלה, וכוללות המלצה להקפיד על ארוחת בוקר, להגביל כמות שתיית מיצים ממותקים ככל האפשר, להשתמש בחלב דל שומן (1%) אך רק מעל גיל שנתיים, לבחור מתוך מגוון סוגי מזון דלים בקלוריות, להקפיד על 5 מנות ירקות ופירות בצבעים שונים ליום, להקפיד על צריכת דגנים מלאים, לאכול דגים, להגביל מלח, ולהגביל צריכת חטיפים ודברי מתיקה. פירוט נוסף לגבי המלצות התזונה מגיל שנתיים ומעלה ניתן למצוא בפרק "הפן התזונתי" בחוברת זו.

**שינה:** מיעוט שינה והפרעות שינה בגיל זה נמצאו כקשורים עם משקל והשמנה הן בטווח גילאים אלו, והן בעתיד. באחד המחקרים נמצא כי שינה של פחות מ-12 שעות ביממה בשנתיים הראשונות לחיים הכפילה את הסיכון לעודף משקל בגיל 3 שנים. לפיכך, אמצעי נוסף להפחתת הסיכון לעודף משקל בגיל הרך ובעתיד יכול להיות שמירה על מספר שעות שינה מספק.

**פעילות גופנית:** כחלק מהרגלי אורח החיים הבריאה, מומלץ כי ילדים מגיל שנתיים ומעלה יצברו לפחות 60 דקות מדי יום של פעילות גופנית במאמץ בינוני. תקופת גילאים זו הינה תקופה של התפתחות מוטורית משמעותית, בה הילד לומד ללכת, לרוץ, לקפוץ, לטפס, לזרוק ולתפוס כדור, ועוד. קיימות מגוון אפשרויות לפעילות גופנית בגילאים אלו, החל מהשתתפות בחוגי פעוטות שונים בגן או בשעות אחר הצהריים, ועד למשחק חופשי עם אביזרי ספורט או במתקני גן שעשועים. כבר מגיל זה יש להרגיל את הילד לביצוע פעילות גופנית מתוכננת בשעות אחר הצהריים, ורצוי מדי יום.

**פעילות פנאי:** קיים קשר הדוק בין ישיבה מול מסכי טלוויזיה ומחשב ("שעות מסך") לבין כושר גופני ירוד ועודף משקל וסיבוכיו – הן בגיל הרך והן בהמשך החיים. על רופא הילדים להדריך הורים לצמצם "זמן מסך" זה ולהפחית חשיפה לטלוויזיה ולמשחקי מחשב, ולעודד יציאה משותפת מהבית למטרת פעילות גופנית. המלצות מארה"ב לאורח חיים בריאה כוללות הימנעות מצפייה בטלוויזיה ובמחשב מתחת לגיל שנתיים. עם זאת, יש לבחון כל מקרה לגופו; אם הילד פעיל במשך שעות היממה ואינו "נייח" באופיו, והצפייה בטלביזיה או בקלטות מבוקרת על ידי ההורה, יתכן וניתן לאפשר צפייה בגיל זה. מעל גיל שנתיים מומלץ על הגבלת זמן המסך לשעתיים ביום ומטה.

**התנהגות:** בגיל הילדות נקבע יחס הילדים לאוכל, מעוצבים הרגלי האכילה, ונקבעות העדפות המזון. הילדים לומדים זאת מהסביבה, מאמצעי התקשורת, מחברים, גנים ומטפלות, ובעיקר מההורים. הרגלים וגישות שנקבעו בילדות מושרשים בחשיבה, ברגשות ובמעשים של הילד ומלווים אותו בשארית חייו. הילדים מסתכלים על הוריהם כעל דמויות לחיקוי, ולכן יש להזכיר להורים כי עליהם לשמש ככאלה. ילדים זקוקים לסמכות ולגבולות, ולכן על ההורים לקבוע גבולות, כגון מה אוכלים בבית וכיצד, כמה פעמים בחודש אוכלים בחוץ אוכל מהיר, מה מותר לקנות מחוץ לבית, וכמה חטיפים וממתקים מותר. ילדים מטבעם הם בררנים, ואינם טועמים ברצון כל מזון שמוגש להם. יש להציע להם שוב ושוב מזונות חדשים בריאים, אך לא להכריח לאכול. תאבונם של ילדים משתנה מעת לעת, לעתים הם ממעטים באכילה ולעתים מגבירים. יש לוודא עם ההורים כי מדובר בתנודות על פני תקופת קצרות, ולוודא המשך עלייה במשקל ובגובה על פי העקומות. ניתן לשתף את הילדים בהכנת המזון ובעריכת השולחן, ואז צפוי כי ייהנו עוד מלאכול את המזון שסייעו להכין. בהזדמנות זו ניתן גם ללמד על סוגי מזון והרגלי תזונה נכונה. ילדים הם מאוד חברתיים, ובדרך כלל ירצו לאכול את מה שאוכלים "כולם". ארוחה משפחתית היא הזדמנות מצוינת לחשוף את הילד למזונות חדשים, ולהציג דוגמא אישית בבחירת מגוון המזונות ובהתנהגות סביב האכילה. לגבי מסיבות בחגים וימי הולדת, ניתן לסכם עם הורי ילדי הגן והגנת על תפריט בריא יותר באירועים אלו, ובאופן כללי לשפר את התפריט בגן. חשוב ביותר לא להעניש ילדים בהקשר למזון: אין להשתמש במזון כ"פרס", אין להעניש עם מזון, ולא מומלץ לחייב ילדים לסיים את כל מה שיש בצלחת.

### **המלצות מעשיות לרופא הילדים**

חינוך להרגלי חיים בריאים מגיל צעיר ככל האפשר, צפוי להפחית את שיעורי עודף המשקל וההשמנה בגיל מבוגר יותר. חינוך והטמעת הרגלים הכוללים תזונה נכונה, שינה מספקת, פעילות גופנית והצבת גבולות לילד על ידי ההורים מפני הפיתויים הרבים שסביב, נראים כיום כאמצעי הנכון ביותר לשמירה על הרכב גוף תקין, עם יתרונות נוספים מתחומי החברה ובריאות הנפש.

### **בתקופת הריון**

- לפני ההיריון ובמהלכו, מומלץ לאם על תזונה מאוזנת, עתירת ירקות, פירות ודגנים מלאים, תוך ביצוע פעילות גופנית מתונה סדירה ושמירה מפני עליה מופרזת במשקל
- בעת הנקה, מומלץ לצרוך תזונה מאוזנת כמפורט מעלה, לשם חשיפה התינוק למגוון רחב של טעמים דרך החלב.
- **אין לעשן בהריון**

### **תקופת גיל 0-6 חודשים**

- מומלצת הנקה בלעדית, לפי דרישת התינוק אך תוך שמירה על מסגרת שעות קבועה של 3 שעות בין הנקות, תוך הגדלת המרווחים בהמשך.
- בעת המדידות בתחנת טיפת חלב יש לשים לב לסטייה מקצב הגדילה או מטווחי הנורמה.

- מגיל 4 חודשים יש להתחיל בטעימות מזון (כתלות במוכנות הילד), ולהעדיף מזונות בריאים ופחות מתוקים בתחילה. יש להקפיד על שתיית מים בלבד, ולא לחשוף תינוקות למשקאות ממותקים.
- יש להקפיד להניח תינוק על הגב לשינה, ללמדו להירדם בכוחות עצמו ולא עם אוכל או עזרת הורה, ולהקפיד על סדר זמני שינה וטכס קבוע לשנת לילה.
- בזמן ערות יש להניח את התינוק על הבטן לשם תרגול מוטורי.

#### תקופת גיל 7-12 חודשים

- מומלצת הנקה בשילוב עם מזונות משלימים: כ-3-4 ארוחות הנקה, והשאר כארוחות ממגוון מזונות כולל ירקות, בשר עשיר בברזל, ופירות. אם לאחר ניסיונות חוזרים התינוק מסרב לאכול את הארוחה, יש להורידו מהכסא להפסקה אך לאחר כחצי שעה לנסות שוב ירק אחר - אך לא תמ"ל או הנקה כתחליף.
- בגיל 9 חודשים ניתן להוסיף לתפריט מוצרי חלב. רצוי להתחיל במעדן חלב טבעי לא ממותק, ולדחות את החשיפה למעדנים המתוקים עד כמה שניתן.
- יש להקפיד על סדר יום, אשר נבנה בדרך כלל על פי סדר הארוחות.
- לאחר ארוחת הערב ניתן להמשיך לביצוע רחצה וצחצוח השיניים, כחלק מטכס השכיבה לישון. יש לעזוב את החדר כדי לאפשר הרדמות עצמית, ניתן להשאיר אור מעומעם וקלטת מוסיקה רגועה.
- מומלץ להימנע מהאכלה בלילה. אם כבר הושג לילה רצוף ללא אוכל, אין לחזור להציע תמ"ל או הנקה במהלך הלילה.
- בשעות הערנות יש לעודד את התינוק לחוש את חדות התנועה, ולאפשר זחילה, ובהמשך עמידה והליכה.

#### תקופת גיל 1-3 שנים

- יש להקפיד על הרגלי תזונה מגוונת ובריאה, כמפורט בפרק זה ובפרק "הפן התזונתי"
- יש להמשיך ולצמצם צריכת חטיפים מתוקים ומלוחים, ושתיית משקאות ממותקים, ככל האפשר.
- חשוב לחדד בפני ההורים את היותם דוגמה לחיקוי לילדיהם, גם בתחום התזונה והפעילות.
- על ההורים להפעיל סמכות הורית בקביעת גבולות בנושאים רבים, כולל הרגלי התזונה, בחירת המזונות, שינה, והרגלי הפעילות והפנאי תוך צמצום "זמן מסך".
- יש להקפיד על כמות שעות שינה מספקת, ולכלול טכס שינה שגרתי שיעודד שמירה על מסגרת התנהגותית והרגלי הרדמות עצמית.
- על ילדים מגיל שנתיים ומעלה לצבור לפחות 60 דקות מדי יום של פעילות גופנית במאמץ בינוני. קיימות מגוון אפשרויות לפעילות גופנית בגילאים אלו, מובנות ובלתי-מובנות, עם תשלום או ללא תשלום – על פי העדפות ההורים ויכולותיהם. יש להרגיל

את הילד לביצוע פעילות גופנית מתוכננת בשעות אחר הצהריים כחלק מסדר יומו, תוך צמצום שעות הישיבה מול מסך ככל האפשר.



## רשימת מקורות (לפי סדר א"ב)

1. Adelman RD et al. Proteinuria and focal segmental glomerulosclerosis in severely obese adolescents. *J Pediatr* 2001; 138:481-485.
2. Agostoni C, Decsi T, Fewtrell M, Goulet O, Kolacek S, Koletzko B, et al. Complementary feeding: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2008; 46:99-110
3. Agostoni C, Scaglioni S, Ghisleni D, Verduci E, Giovannini M, Riva E. How much protein is safe? *Int J Obes* 2005; 29 :S8-13.
4. Ailhaud G, Guesnet P. Fatty acid composition of fats is an early determinant of childhood obesity: a short review and an opinion. *Obes Rev* 2004;5:21-6
5. Albala C, Ebbeling CB, Cifuentes M, Lera L, Bustos N, Ludwig DS. Effects of replacing the habitual consumption of sugar-sweetened beverages with milk in Chilean children. *Am J Clin Nutr* 2008; 88: 605–611.
6. Allen DB, Nemeth BA, Clark RR, Peterson SE, Eickhoff J, Carrel AL. Fitness is a stronger predictor of fasting insulin levels than fatness in overweight male middle-school children. *J Pediatr*. 2007,150:383-7.
7. Alvina M, Araya H. Rapid carbohydrate digestion rate produced lesser short-term satiety in obese preschool children. *Eur J Clin Nutr* 2004;58:637-42
8. American Academy of Pediatrics, work group on breastfeeding and the use of human milk. (1997) *Pediatrics* 100:1035-1039
9. American Academy of Pediatrics. Recommendations for preventive pediatric health care. Committee on Practice and Ambulatory Medicine. *Pediatrics* 2000;105:645-6.
10. Arenz S, Ruckerl R, Koletzko B, von Kries R. Breast-feeding and childhood obesity--a systematic review. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004; 28:1247-56.
11. August GP, Caprio S, Fennoy I, Freemark M, Kaufman FR, Lustig RH, Silverstein JH, Speiser PW, Styne DM, Montori VM. Prevention and treatment of pediatric obesity: an endocrine society clinical practice guideline based on expert opinion. *J Clin Endocrinol Metab* 2008;93:4576-99.
12. Australian Government, Department of Health and Ageing. NHMRC Clinical Practice Guidelines for the Management of Overweight and Obesity in Children and Adolescents. Commonwealth of Australia. 2003

13. Baker JL, Olsen LW, Sørensen TI. Childhood body-mass index and the risk of coronary heart disease in adulthood. *N Engl J Med* 2007;357:2329-37.
14. Barba G, Troiano E, Russo P, Siani A for the ARCA Project Study group. Total fat, fat distribution and blood pressure according to eating frequency in children living in southern Italy: the ARCA Project. *Int J Obes* 2006; 30: 1166-1169.
15. Barba G, Troiano E, Russo P, Venezia A, Siani A. Inverse association between body mass and frequency of milk consumption in children. *Br J Nutr* 2005; 93: 15–19.
16. Barlow SE; Expert Committee. Expert committee recommendations regarding the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity: summary report. *Pediatrics*. 2007;120 Suppl 4:S164-92
17. Barr SI. Calcium and Body Fat in Peripubertal Girls: Cross-sectional and Longitudinal Observations. *Obesity (Silver Spring)* 2007; 15:1302-1310.
18. Beck AT, Steer RA, Garbin MG. Psychometric properties of the Beck Depression Inventory: Twenty-five years of evaluation. *Clin Psychol Rev* 1988;88:77-100.
19. Beck AT, Ward CH, Mendelson M, Mock J, Erbaugh J. 1961 An inventory for assessing depression. *Arch Gen Psychiatry*;4:53-63.
20. Bell LM, Byrne S, Thompson A, Ratnam N, Blair E, Bulsara M, Jones TW, Davis EA. Increasing body mass index z-score is continuously associated with complications of overweight in children, even in the healthy weight range. *J Clin Endocrinol Metab* 2007;92:517-22.
21. Benson L, Baer HJ, Kaelber DC. Trends in the diagnosis of overweight and obesity in children and adolescents: 1999-2007. *Pediatrics* 2009;123:e153-8.
22. Berkey CS, Rockett HR, Willett WC, Colditz GA. Milk, dairy fat, dietary calcium, and weight gain: a longitudinal study of adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2005; 159: 543-50.
23. Botton J, Heude B, Kettaneh A, et al; FLVS Study Group. Cardiovascular risk factor levels and their relationships with overweight and fat distribution in children: the Fleurbaix Laventie Ville Santé II study. *Metabolism* 2007;56:614-22.

24. Braet C, Tanghe A, Bode PD 2003 Inpatient treatment of obese children : a multicomponent program without stringent calorie restriction. *Eur J Pediatr*, 162:391-396.
25. Brage S, Wedderkopp N, Ekelund U, Franks PW, Wareham NJ, Andersen LB, Froberg K. Features of the metabolic syndrome are associated with objectively measured physical activity and fitness in Danish children: the European Youth Heart Study (EYHS). *Diabetes Care* 2004, 27:2141-2148.
26. British Medical Association, Board of Science. Preventing childhood obesity. British Medical Association Publications Unit. 2005
27. Butte NF (2009) Supplement: infant feeding and the development of obesity: what does the science tell us? Impact of infant feeding practices on childhood obesity. *J Nutr* 139: 412S-416S
28. Buyken AE, Cheng G, Günther ALB, Liese AD, Remer T, Karaolis-Danckert N. Relation of dietary glycemic index, glycemic load, added sugar intake, or fiber intake to the development of body composition between ages 2 and 7 y. *Am J Clin Nutr* 2008; 88: 755–762.
29. Carnethon MR, Gidding SS, Nehgme R, Sidney S, Jacobs DR Jr, Liu K. Cardiorespiratory fitness in young adulthood and the development of cardiovascular disease risk factors. *JAMA*. 2003;290:3092–3100.
30. Claudio M. Physical activity in the prevention and treatment of childhood obesity: Physio-pathologic evidence and promising experiences. *Int J Pediatr Obes* 2008, 3: 29-32.
31. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*, 2000; 320; 1240-5.
32. Constantini N, Dubnov-Raz G, Nice S. (2008). Physical activity. In: Israeli Medical Association Clinical Guidelines. Israeli Task Force Recommendation: Health Promotion and Preventive Medicine.
33. Cook S et al. Prevalence of a metabolic syndrome phenotype in adolescents: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2003; 157:821-827.
34. Daniels SR, Arnett DK, Eckel RH, Gidding SS, Hayman LL, Kumanyika S, Robinson TN, Scott BJ, St Jeor S, Williams CL. Overweight in children and

- adolescents: pathophysiology, consequences, prevention, and treatment. *Circulation*. 2005;111:1999–2012.
35. Davison KK, Cutting TM, Birch LL .Parents' activity-related parenting practices predict girls' physical activity. *Med Sci Sports Exerc*. 2003;35:1589-95.
  36. de Onis M, Garza C, Onyango AW, Borghi E. Comparison of the WHO child growth standards and the CDC 2000 growth charts. *J Nutr* 2007;137:144-8.
  37. de Onis M, Onyango AW, Borghi E, et al. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ*, 2007; 85: 660–7.
  38. Denise E. Wilfley; Richard I. Stein; Brian E. Saelens; Danyte S. Mockus; Georg E. Matt; Helen A. Hayden-Wade; R. Robinson Welch; Kenneth B. Schechtman; Paul A. Thompson; Leonard H. Epstein. Efficacy of maintenance treatment approaches for childhood overweight: a randomized controlled trial .*JAMA*. 2007;298(14):1661-1673
  39. Dietz WH (2005) Physical activity recommendations: Where do we go from here? *J Pediatr* 146:719-720
  40. Dubnov-Raz G, Berry EM, Constantini NW. Childhood obesity--assessment, prevention and treatment. *Harefuah* 2009;148:831-6.
  41. Dubnov-Raz G, Berry EM. The dietary treatment of obesity. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2008;37:873-86.
  42. DuBose KD, Eisenmann JC, Donnelly JE. Aerobic fitness attenuates the metabolic syndrome score in normal-weight, at-risk-for-overweight, and overweight children. *Pediatrics*. 2007;120:1262-8.
  43. Duncan SH, Lobley GE, Holtrop G, Ince J; Johnstone AM; Louis P; Flint HJ. Human colonic microbiota associated with diet, obesity and weight loss. *Int J Obes* 2008; 32:1720-4
  44. Eckstein KC, Mikhail LM, Ariza AJ, et al. Pediatric Practice Research Group. Parents' perceptions of their child's weight and health. *Pediatrics*, 2006; 117: 681-90.
  45. Eliakim A, Nemet D. Childhood obesity. In: *Physical activity in children in health and disease*. 2008, 116-139.
  46. Epstein LH, Paluch RA, Gordy CC. 2000 Problem Solving in the treatment of childhood obesity. *J Consult Clin Psychol* 68:717-721.

47. Epstein LH, Valoski A, Wing RR, McCurley J. Ten-year follow-up of behavioral family-based treatment for obese children. *JAMA*. 1990; 264:2519-2523
48. Faith MS, Dennison BA, Edmunds LS, Stratton HH. Fruit juice intake predicts increased adiposity gain in children from low-income families: Weight status-by-environment interaction. *Pediatrics* 2006; 118: 2066-2075.
49. Falkner B et al. The relationship of body mass index and blood pressure in primary care pediatric patients. *J Pediatr* 2006; 148:195-200.
50. Fein SB, Labiner-Wolfe J, Scanlon KS et al (2008) Selected complementary feeding practices and their association with maternal education. *Pediatrics* 122:S91-S97
51. Fennig S, Intensive therapy for severe paediatric morbid obesity. *European Eating Disorders Review*. 2006 ; 14: 118-124
52. Fernández JR, Redden DT, Pietrobelli A, Allison DB. Waist circumference percentiles in nationally representative samples of African-American, European-American, and Mexican-American children and adolescents. *J Pediatr* 2004;145:439-44.
53. Fisberg M, Baur L, Chen W, et al. Obesity in Children and Adolescents: Working Group Report of the Second World Congress of Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2004; 39: S678-S687.
54. Florentin M, Liberopoulos EN, Elisaf MS. Sibutramine-associated adverse effects: a practical guide for its safe use. *Obes Rev* 2008;9:378-87.
55. Forestell CA and Mennella JA (2007) Early determinants of fruit and vegetable acceptance. *Pediatrics* 120:1247-1254
56. Forshee RA, Anderson PA, Storey ML. Sugar-sweetened beverages and body mass index in children and adolescents: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 2008; 87: 1662–1671.
57. Fox MK, Pac S, Devaney B, Jankowski L (2004) Feeding infants and toddlers study: What foods are infants and toddlers eating? *J Am Diet Assoc* 104:s22-30
58. Franko DL, Striegel-Moore RH, Thompson D, Affenito SG, Schreibers GB, Daniels SR, Crawford PB. The relationship between meal frequency and body

- mass index in black and white adolescent girls: more is less. *Int J Obes* (London) 2008; 32: 23-29.
59. Franks PW, Hanson RL, Knowler WC, Sievers ML, Bennett PH, Looker HC. Childhood obesity, other cardiovascular risk factors, and premature death. *N Engl J Med* 2010;362:485-93.
  60. Freedman DS, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. Risk factors and adult body mass index among overweight children: the Bogalusa Heart Study. *Pediatrics* 2009;123:750-7.
  61. Freedman DS, Kahn HS, Mei Z, et al. Relation of body mass index and waist-to-height ratio to cardiovascular disease risk factors in children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. *Am J Clin Nutr* 2007;86:33-40.
  62. Freedman DS, Mei Z, Srinivasan SR, Berenson GS, Dietz WH. Cardiovascular risk factors and excess adiposity among overweight children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. *J Pediatr* 2007;150(1):12-17.e2.
  63. Freedman DS, Sherry B. The validity of BMI as an indicator of body fatness and risk among children. *Pediatrics* 2009;124;S23-S34.
  64. Friedland O, Nemet D, Gorodnitsky N, Wolach B, Eliakim A. Obesity and lipid profiles in children and adolescents. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2002;15:1011-6.
  65. Garnett SP, Baur LA, Srinivasan S, Lee JW, Cowell CT. Body mass index and waist circumference in midchildhood and adverse cardiovascular disease risk clustering in adolescence. *Am J Clin Nutr* 2007;86:549-55.
  66. Gibson LJ, Peto J, Warren JM, dos Santos Silva I. Lack of evidence on diets for obesity for children: a systematic review. *Int J Epidemiol* 2006; 35:1544-52
  67. Gidding SS, Dennison BA, Birch LL et al, and the American Heart Association (2006) Dietary recommendations for children and adolescents: a guide for practitioners. *Pediatrics* 117:544-559
  68. Golan M, Crow S. 2004 Parent as a Key players in the prevention and treatment of weight-related problems. *Nutr Rev* 62: 39-50
  69. Griffiths LJ, Smeeth L, Sherburne Hawkins S et al (2009) Effects of infant feeding practice on weight gain from birth to 3 years. *Arch Dis Child* 94:577-582

70. Gunther AL, Buyken AE, Kroke A Protein intake during the period of complementary feeding and early childhood and the association with body mass index and percentage body fat at 7 y of age. *Am J Clin Nutr* 2007; 85:1626-33.
71. Gutin B, Yin Z, Humphries M C and Barbeau P (2005) Relations of moderate and vigorous physical activity to fitness and fatness in adolescents. *Am J Clinical Nutrition* 81(4): 746 – 750
72. Hakanen M, Lagstrom H, Kaitosaari T, Niinikoski H, Nanto-Salonen K, Jokinen E et al. Development of overweight in an atherosclerosis prevention trial starting in early childhood. The STRIP study. *Int J Obes* 2006; 30:618-26
73. Hales CN, Barker DJ, Clark PM et al (1991) Fetal and infant growth and impaired glucose tolerance at age 64. *BMJ* 303:1019-1022
74. Hauck FR, Omojokun OO, Siadaty MS (2005) Do pacifiers reduce the risk of sudden infant death syndrome? a meta-analysis. *Pediatrics* 116: e716-e723
75. Hill JO, Wyatt HR, Reed GW, Peters JC. Obesity and the environment: where do we go from here? *Science* 2003;299:853-5
76. Himes JH. Challenges of accurately measuring and using BMI and other indicators of obesity in children. *Pediatrics* 2009;124;S3-S22
77. Hirschler V, Aranda C, Calcagno Mde L, Maccalini G, Jadzinsky M. Can waist circumference identify children with the metabolic syndrome? *Arch Pediatr Adolesc Med* 2005;159:740-4.
78. Jackson DM, Djafarian K, Stewart J and Speakman JR (2009) Increased television viewing is associated with elevated body fatness but not with lower total energy expenditure in children. *Am J Clin Nutr* 89: 1031-1036
79. Jacobsen R, Lorenzen JK, Toubro S, Krog-Mikkelsen I, Astrup A. Effect of short-term high dietary calcium intake on 24-h energy expenditure, fat oxidation, and fecal fat excretion. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2005; 29: 292–301.
80. Jaffe M and Kosakov C (1982) The motor development of fat babies. *Clinical Pediatrics* 21:619-621
81. Jago R et al. Prevalence of abnormal lipid and blood pressure values among an ethnically diverse population of eight-grade adolescents and screening implications. *Pediatrics* 2006; 117:2065-2073.

82. Johnson L, Mander AP, Jones LR, Emmett PM, Jebb SA. Energy-dense, low-fiber, high-fat dietary pattern is associated with increased fatness in childhood. *Am J Clin Nutr* 2008; 87: 846–854.
83. Johnson L, Mander AP, Jones LR, Emmett PM, Jebb SA. Is sugar-sweetened beverage consumption associated with increased fatness in children? *Nutrition* 2007; 23: 557-563.
84. Kacchele V et al. Prevalence of gallbladder stone disease in obese children and adolescents: influence of the degree of obesity, sex and pubertal development. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2006; 42: 66-70.
85. Kaplowitz PB et al. Earlier onset of puberty in girls: relation to increased body mass index and race. *Pediatrics* 2001; 108:347-353.
86. Katzmarzyk PT, Baur LA, Blair SN, Lambert EV, Oppert JM, Riddoch C. Expert panel report from the International Conference on Physical Activity and Obesity in Children, 24-27 June 2007, Toronto, Ontario: summary statement and recommendations. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2008;33:371-88.
87. Kenneth JG, Lauren AH. Peer Reviewed. Using the family to combat childhood and adult obesity. *Prev Chronic Dis.* 2009;6:A106 .
88. King JC. Maternal obesity, metabolism, and pregnancy outcomes. *Annu Rev Nutr* 2006;26:271-91.
89. Klein S, Sheard NF, Pi-Sunyer X, Daly A, Wylie-Rosett J, Kulkarni K, Clark NG 2004 Weight management through lifestyle modification for the prevention and management of type 2 diabetes: rationale and strategies: a statement of the American Diabetes Association, the North American Association for the Study of Obesity, and the American Society for Clinical Nutrition. *Diabetes Care* 27:2067–2073
90. Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, Hamman RF, Lachin JM, Walker EA, Nathan DM 2002 Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med* 346:393–403
91. Krebs NF, Himes JH, Jacobson D, Nicklas TA, Guilday P, Styne D. Assessment of child and adolescent overweight and obesity. *Pediatrics* 2007;120 Suppl 4:S193-228.
92. Kuczmarski RJ, Ogden CL, Guo SS, et al. 2000 CDC Growth Charts for the United States: methods and development. *Vital Health Stat*, 2002; 11: 1-190.



93. Kwok MK, Schooling CM, Lam TH, Leung GM (2009) Does breastfeeding protect against childhood overweight? Hong Kong's 'Children of 1997' birth cohort. 

1
---

*Int J Epidemiol* [Epub ahead of print]
94. Landhuis CE, Poulton R, Welch D et al (2008) Childhood sleep time and long-term risk for obesity: a 32-year prospective birth cohort study. *Pediatrics* 122:955-960
95. Lau DC, Douketis JD, Morrison KM, Hramiak IM, Sharma AM, Ur E; Obesity Canada Clinical Practice Guidelines Expert Panel. 2006 Canadian clinical practice guidelines on the management and prevention of obesity in adults and children. *CMAJ* 2007;176(8 suppl): Online 1-117.
96. Lee S, Bacha F, Gungor N, Arslanian SA. Waist circumference is an independent predictor of insulin resistance in black and white youths. *J Pediatr* 2006;148:188-94.
97. Leunissen RWJ, Kerkhof GF, Stijnen T, Hokken-Koelega A (2009) Timing and tempo of first-year rapid growth in relation to cardiovascular and metabolic risk profile in early adulthood. *JAMA* 301(21):2234-2242
98. Libuda L, Alexy U, Sichert-Hellert W, Peter Stehle, Karaolis-Danckert N, Buyken AE, Kersting M. Pattern of beverage consumption and long-term association with body-weight status in German adolescents – results from the DONALD study. *Br J Nutr* 2008; 99: 1370-1379.
99. Liese AD et al. The burden of diabetes mellitus among US youth: prevalence estimates from the SEARCH for diabetes in Youth Study. *Pediatrics* 2006; 118:1510-1518.
100. Lissau I, Overpeck MD, Ruan WJ et al (2004) Body Mass Index and overweight in adolescents in 13 european countries, Israel, and the United States. *Arch Pediatr Adolesc Med* 158:27-33
101. Lloyd LJ, Langley-Evans SC, McMullen S. Childhood obesity and adult cardiovascular disease risk: a systematic review. *Int J Obes (Lond)* 2010;34:18-28.
102. Lurbe E et al. Obesity, body fat distribution, and ambulatory blood pressure in children and adolescents. *J Clin Endocrinol Metab* 2001; 3:362-367.

103. Lurbe E, Invitti C, Torro I, Maronati A, Aguilar F, Sartorio A, Redon J, Parati G. The impact of the degree of obesity on the discrepancies between office and ambulatory blood pressure values in youth. *J Hypertens* 2006;24:1557-64.
104. Mace K, Shahkhalili Y, Aprikian O, Stan S. Dietary fat and fat types as early determinants of childhood obesity: a reappraisal. *Int J Obes*. 2006;30:S50-7.
105. Maffeis C, Banzato C, Talamini G; Obesity Study Group of the Italian Society of Pediatric Endocrinology and Diabetology. Waist-to-height ratio, a useful index to identify high metabolic risk in overweight children. *J Pediatr* 2008;152:207-13.
106. Maffeis C, Pietrobelli A, Grezzani A, Provera S, Tatò L. Waist circumference and cardiovascular risk factors in prepubertal children. *Obes Res* 2001;9:179-87.
107. Maillard G, Charles MA, Lafay L, Thibult N, Vray M, Borys JM et al. Macronutrient energy intake and adiposity in non obese prepubertal children aged 5-11 y (the Fleurbaix Laventie Ville Sante Study). *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000; 24:1608-17
108. Malik VS, Schulze MB, Hu FB. Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic review. *Am J Clin Nutr* 2006; 84: 274-288.
109. Manios Y, Kourlaba G, Kafatos A, Cook TL, Spyridaki A, Fragiadakis GA. Associations of several anthropometric indices with insulin resistance in children: The Children Study. *Acta Paediatr* 2008;97:494-9.
110. Mattocks C, Ness A, Deere K et al (2008) Early life determinants of physical activity in 11 to 12 year olds: cohort study. *BMJ* 336:26–9
111. McCarthy HD, Cole TJ, Fry T, Jebb SA, Prentice AM. Body fat reference curves for children. *Int J Obes* 2006;30:598-602.
112. McCarthy HD. Body fat measurements in children as predictors for the metabolic syndrome: focus on waist circumference. *Proc Nutr Soc* 2006;65:385-92.
113. McCartney CR et al. Obesity and sex steroid changes across puberty: evidence for marked hyperandrogenemia in pre-and early pubertal obese girls. *J Clin Endocrinol Meta* 2007; 92:430-436.

114. Mennella JA and Beauchamp GK (1991) Maternal Diet Alters the Sensory Qualities of Human Milk and the Nursling's Behavior. *Pediatrics* 88:737-744
115. Michels KB, Willett WC, Graubard BI, Vaidya RL, Cantwell MM, Sansbury LB, et al. A longitudinal study of infant feeding and obesity throughout life course. *Int J Obes*. 2007;31:1078-85
116. Miller, W. R., & Rollnick, S. (2002). *Motivational interviewing: Preparing people for change* (2nd ed.). New York: Guildford Press.
117. Mimouni F, Steichen JJ, Tsang RC et al (1988) Decreased bone mineral content in infants of diabetic mothers. *Am J Perinatol* 5:339- 343
118. Moore LL, Bradlee ML, Gao D, Singer MR. Low dairy intake in early childhood predicts excess body fat gain. *Obesity* 2006;14:1010–8.
119. Moore LL, Lombardi DA, White MJ, Campbell JL, Oliveria SA, Ellison RC. Influence of parents' physical activity levels on activity levels of young children. *J Pediatr*. 1991;118:215-9.
120. Moreno LA, Blay MG, Rodríguez G, Blay VA, Mesana MI, Olivares JL, Fleta J, Sarría A, Bueno M, and the AVENA-Zaragoza Study Group. Screening performances of the International Obesity Task Force body mass index cut-off values in adolescents. *J Am Coll Nutr* 2006; 25: 403-408.
121. Moreno LA, Mesana MI, González-Gross M, Gil CM, Fleta J, Warnberg J, Ruiz JR, Sarría A, Marcos A, Bueno M. Anthropometric body fat composition reference values in Spanish adolescents. The AVENA Study. *Eur J Clin Nutr* 2006; 60: 191-196.
122. Moreno LA, Rodríguez G. Dietary risk factors for development of childhood obesity. *Curr Op Clin Nutr Metab Care* 2007;10:336-341.
123. Mueller WH, Harrist RB, Doyle SR, Labarthe DR. Percentiles of body composition from bioelectrical impedance and body measurements in U.S. adolescents 8-17 years old: Project HeartBeat! *Am J Hum Biol* 2004;16:135-50.
124. Must A, Strauss RS (1999) Risk and consequences of childhood and adolescent obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 23(suppl 2):S2-S11
125. Nguyen TT et al. Relation of acanthosis nigricans to hyperinsulinemia and insulin sensitive in overweight African American and white children *J Pediatr* 2001; 138:474-480.

126. Niv N, Kaplan Z, Mitrani E, Shiang J. 1998 Validity study of the EDI-2 in Israeli population. *Isr J Psychiatry Relat Sci*;35:287-29
127. Norris R, Carroll D, Cochrane R: The effects of aerobic and anaerobic training on fitness, blood pressure, and psychological stress and well-being. *J Psychosom Res* 1990, 34:367-375.
128. Novotny R, Daida YG, Acharya S, Grove JS, Vogt TM. Dairy intake is associated with lower body fat and soda intake with greater weight in adolescent girls. *J Nutr* 2004;134: 1905–1909.
129. O'Brien SH, Holubkov R, Reis EC. Identification, evaluation, and management of obesity in an academic primary care center. *Pediatrics*, 2004; 114: e154-9.
130. O'Connor TM, Yang SJ, Nicklas TA. Beverage intake among preschool children and its effect on weight status. *Pediatrics* 2006; 118: e1010-8.
131. Olshansky SJ, Passaro D, Hershow R et al A possible decline life expectancy in the United States in the 21st century. (2005) *N Engl J Med* 352:1103-1110
132. Ong KK, Emmett PM, Noble S, et al. Dietary energy intake at the age of 4 months predicts postnatal weight gain and childhood body mass index. *Pediatrics* 2006; 117: e503-8.
133. Orlet Fisher JO, Rolls BJ, Birch LL. Children's bite size and intake of an entree are greater with large portions than with age-appropriate or self-selected portions. *Am J Clin Nutr* 2003; 77: 1164-1170.
134. Pearson N, Biddle SJ, Gorely T. Family correlates of breakfast consumption among children and adolescents. A systematic review. *Appetite* 2009; 52: 1-7.
135. Phillips SM, Bandini LG, Naumova EN, Cyr H, Colclough S, Dietz WH, Must A. Energy-dense snack food intake in adolescence: longitudinal relationship to weight and fatness. *Obes Res* 2004; 12: 461-472.
136. Physical Activity Guidelines Advisory Committee. *Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report, 2008*. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services, 2008.
137. Ramsey KM and Bass J (2009) Obeying the clock yields benefits for metabolism. *Proc Natl Acad Sci USA* 106: 4069–4070

138. Reilly JJ, Armstrong J, Dorosty AR et al (2005) Early life risk factors for obesity in childhood: cohort study. *BMJ* 330:1357-1364
139. Reilly JJ, Ness AR, Sherriff A. Epidemiological and physiological approaches to understanding the etiology of pediatric obesity: finding the needle in the haystack. *Pediatr Res* 2007; 61:646-52.
140. Richardson LP, Rockhill C, Russo JE, Grossman DC, Richards J, McCarty C, McCauley E, Katon W. Evaluation of the PHQ-2 as a brief screen for detecting major depression among adolescents. *Pediatrics* 2010;125:e1097-103.
141. Robinson, TN. Television viewing and childhood obesity. *Pediatr Clin North Am* 2001;48:1017–25
142. Rodríguez G, Moreno LA, Blay MG, Blay VA, Garagorri JM, Sarría A, Bueno M. Body composition in adolescents: measurements and metabolic aspects. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004; 28 (Suppl 3): S54-S58.
143. Rolland-Cachera MF, Deheeger M, Maillot M, Bellisle F. Early adiposity rebound: causes and consequences for obesity in children and adults. *Int J Obes* 2006;30:S11-7.
144. Röthlisberger C, Calmonte R, Seiler R: Sport, Stress und emotionaler Rückhalt als Determinanten von Gesundheits- und Lebenszufriedenheit bei Adoleszenten. *Psychologie und Sport* 1997:92-101.
145. Rudolf MC, Walker J, Cole TJ. What is the best way to measure waist circumference? *Int J Pediatr Obes* 2007;2:58-61.
146. Sagi R et al. Nonalcoholic fatty liver disease in overweight children and adolescents. *Acta Pediatr* 2007; 94:1209-1213.
147. Savoye M, Berry D, Dziura J, Shaw M, Serrecchia JB, Barbetta G, Rose P, Laviates S, Caprio S 2005 Anthropometric and psychosocial changes in obese adolescents enrolled in a Weight Management Program. *J Am Diet Assoc* 105:364–370
148. Savoye M, Shaw M, Dziura J, Tamborlane WV, Rose P, Guandalini C, Goldberg-Gell R, Burgert TS, Cali AM, Weiss R, Caprio S 2007 Effects of a weight management program on body composition and metabolic parameters in overweight children: a randomized controlled trial. *JAMA* 297:2697–2704.
149. Savva SC, Tornaritis M, Savva ME, et al. Waist circumference and waist-to-height ratio are better predictors of cardiovascular disease risk factors in

- children than body mass index. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000;24:1453-8.
150. Schwandt P, Kelishadi R, Haas GM. First reference curves of waist circumference for German children in comparison to international values: the PEP Family Heart Study. *World J Pediatr* 2008;4:259-66.
  151. Schwimmer JB et al. Prevalence of fatty liver in children and adolescents. *Pediatrics* 2006; 118:1388-1393.
  152. Sellers EA, Singh GR, Sayers SM. Large waist but low body mass index: the metabolic syndrome in Australian Aboriginal children. *J Pediatr* 2008;153:222-7.
  153. Sen B. Frequency of Family Dinner and Adolescent Body Weight Status: Evidence from the National Longitudinal Survey of Youth, 1997. *Obesity* 2006; 14: 2266–2276.
  154. Shah S, Kublaoui BM, Oden JD, White PC. Screening for type 2 diabetes in obese youth. *Pediatrics* 2009;124:573-9.
  155. Shalitin S et al. Insulin resistance and impaired glucose tolerance in obese children and adolescents referred to a tertiary care center in Israel. *Int J Obes* 2005; 29:571-578.
  156. Shalitin S, Phillip M. Frequency of cardiovascular risk factors in obese children and adolescents referred to a tertiary care center in Israel. *Hormone Res* 2008; 69:152-159.
  157. Shaw KA, O'Rourke P, Del Mar C, Kenardy J. Psychological interventions for overweight or obesity. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 2. Art. No.: CD003818
  158. Sinha R et al. Prevalence of impaired glucose tolerance among children and adolescents with marked obesity. *N Engl J Med* 2002; 346:802-810.
  159. Sjoberg RI et al. Obesity, shame, and depression in school- aged children: a population –based study. *Pediatrics* 2005; 116:e389-392.
  160. Sjoberg RL, Nilsson KW, Leppert J 2005 Obesity, shame, and depression in school-aged children: a population-based study. *Pediatrics* 116:e389—e392
  161. Smith SM, Gately PJ, Rudolf MC. Can we recognise obesity clinically? *Arch Dis Child*, 2008; 93: 1065-6.
  162. Sorof JM et al. Overweight, ethnicity, and the prevalence of hypertension in school-aged children. *Pediatrics* 2004; 113:475-482.

163. Sothorn MS, Gordon ST, Von Almen K, eds. Handbook of Pediatric Obesity: Clinical Management. Boca Raton, Fla: CRC Press; 2006:71.
164. Sothorn MS. Obesity prevention in children: physical activity and nutrition. *Nutrition*. 2004;20:704 –708.
165. Spear BA, Barlow SE, Ervin C, Ludwig DS, Saelens BE, Schetzina KE, Taveras EM. Recommendations for treatment of child and adolescent overweight and obesity. *Pediatrics* 2007;120 Suppl 4:S254-88.
166. Spiegel K, Leproult R, Van Cauter E (1999) Impact of sleep debt on metabolic and endocrine function. *Lancet* 354: 1435–1439
167. Stein AD, Wang M, DiGirolamo A et al (2008) Nutritional Supplementation in Early Childhood, Schooling, and Intellectual Functioning in Adulthood. *Arch Pediatr Adolesc Med* 162(7):612-618
168. Stergiou GS, Rarra VC, Yiannes NG. Prevalence and predictors of masked hypertension detected by home blood pressure monitoring in children and adolescents: the Arsakeion School study. *Am J Hypertens* 2009;22:520-4.
169. Sternberg A, Muzumdar H, Dinkevich E et al. The Downstart Program: a hospital-based healthy lifestyle program for obese and morbidly obese minority youth. *Pediatr Endocrinol Rev* 2006;3(Suppl 4):584–589.
170. Stettler N, Bovet P, Shamlaye H et al (2002) Infant weight gain and childhood overweight status in a multicenter, cohort study. *Pediatrics* 109:194-199
171. Stettler N, Stallings VA, Troxel AB, Zhao J, Schinnar R, Nelson SE, et al. Weight gain in the first week of life and overweight in adulthood: a cohort study of European American subjects fed infant formula. *Circulation* 2005; 111:1897-903
172. Stettler N. Nature and strength of epidemiological evidence for origins of childhood and adulthood obesity in the first year of life. *Int J Obes* 2007 ; 31 :1035-43
173. Tam CS, Garnett SP, Cowell CT, Campbell K, Cabrera G, Baur LA. Soft drink consumption and excess weight gain in Australian school students: results from the Nepean study. *Int J Obes* 2006; 30: 1091–1093.
174. Taveras EM, Berkey CS, Rifas-Shiman SL, Ludwig DS, Rockett HR, Field AE, Colditz GA, Gillman MW. Association of consumption of fried

- food away from home with body mass index and diet quality in older children and adolescents. *Pediatrics* 2005; 116: e518-24.
175. Thivel D, Malina RM, Isacco L, Aucouturier J, Meyer M, Duché P. Metabolic syndrome in obese children and adolescents: dichotomous or continuous? *Metab Syndr Relat Disord* 2009;7:549-55.
  176. Timlin MT, Pereira M, Story M, Neumark-Sztainer D. Breakfast eating and weight change in a 5-year prospective analysis of adolescents: Project EAT (Eating Among Teens). *Pediatrics* 2008; 121: e638.
  177. Timlin MT, Pereira MA. Breakfast frequency and quality in the etiology of adult obesity and chronic diseases. *Nutr Rev* 2007; 65(6 Pt 1):268-81
  178. Toschke AM, Kuchenhoff H, Koletzko B, von Kries R. Meal frequency and childhood obesity. *Obes Res* 2005; 13: 1932-1938.
  179. Twisk JW, Kemper HC, van Mechelen W: Tracking of activity and fitness and the relationship with cardiovascular disease risk factors. *Med Sci Sports Exerc* 2000, 32:1455-1461.
  180. von Kries R, Koletzko B, Sauerwald T et al (1999) Breast feeding and obesity: cross sectional study. *BMJ* 319:147-150
  181. Wang Y, Lobstein T. Worldwide trends in childhood overweight and obesity. *Int J Pediatr Obes* 2006; 1: 11-25.
  182. Wang YC, Gortmaker SL, Sobol AM, Kuntz KM. Estimating the energy gap among US children: a counterfactual approach. *Pediatrics* 2006; 118:pe1721-33
  183. Wardle J, Carnell S, Haworth CMA, Plomin R (2008) Evidence for a strong genetic influence on childhood adiposity despite the force of the obesogenic environment. *Am J Clin Nutr* 87:398–404
  184. Wardle J, Guthrie C, Sanderson S, Birch L, Plomin R. Food and activity preferences in children of lean and obese parents. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001; 25:971-7
  185. Warren JM, Henry CJ, Simonite V. Low glycemic index breakfasts and reduced food intake in preadolescent children. *Pediatrics* 2003; 112: pe414
  186. Weiss R et al. Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents. *N Engl J Med* 2004; 350: 2362-2374.



187. Welsh JA, Cogswell ME, Rogers S, et al. Overweight among low-income preschool children associated with the consumption of sweet drinks: Missouri, 1999–2002. *Pediatrics* 2005; 115: e223–9.
188. Whitlock EP, Williams SB, Gold R, Smith PR, Shipman SA. 2005 Screening and interventions for childhood overweight: a summary of evidence for the US Preventive Services Task Force. *Pediatrics* 116:e124-e144.
189. Winzenberg T, Shaw K, Fryer J, Jones G. Calcium supplements in healthy children do not affect weight gain, height, or body composition. *Obesity* 2007;15:1789-98.
190. Wolf AM and Colditz GA (1998) Current estimates of the economic cost of obesity in the United States. *Obes Res* 6(2):173-5
191. World Health Organization. Inequalities in young people’s health. Health behaviour in school-aged children. International report from the 2005/2006 survey. World Health Organization 2008
192. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. WHO Technical report series 894. Geneva, Switzerland. 2000.
193. Yamajuku D, Okubo S, Haruma T et al (2009) Regular feeding plays an important role in cholesterol homeostasis through the liver circadian clock. *Circulation Res* 105:545-548
194. Yanovski JA et al. Pediatric obesity. *Rev Endocrinol Metab Disord* 2001; 2:371-383.
195. Young T et al. Epidemiology of obstructive sleep apnea: a population health perspective. *Am J respire Crit Care Med* 2002; 165: 1217-1239.
196. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, et al; INTERHEART Study Investigators. Obesity and the risk of myocardial infarction in 27,000 participants from 52 countries: a case-control study. *Lancet* 2005;366:1640-9.
197. Zador I, Meyer LJ, Scheets DR, Wittstruck TM, Timmler T, Switaj DM. Hemoglobin A1c in obese children and adolescents who participated in a weight management program. *Acta Paediatr* 2006;95:105-7.
198. Zhang H, Dibaise JK, Zuccolo A, Kudrna D, Braidotti M, Yu Y, Parameswaran P, Crowell MD, Wing R, Rittmann BE, Krajmalnik-Brown R. Human gut microbiota in obesity and after gastric bypass. *Proc Natl Acad Sci* 2009;106:2365-70